IMPORTANT

AVERTISSEMENT/ATTENTION/REMARQUE

Prière de lire attentivement ce manuel et suivre soigneusement ses instructions. Les informations spéciales précédées par les mots **AVERTISSEMENT**, **ATTENTION** et **REMARQUE** ont un sens particulier. Lire avec une attention particulière les messages qui suivent ces mises en garde.

AVERTISSEMENT:
Indique un danger potentiel pouvant entraîner la mort ou un accident corporel.

ATTENTION:
Indique un danger potentiel pouvant entraîner une détérioration du véhicule.

REMARQUE:
Indique des informations spéciales pour clarifier certaines instructions ou faciliter l'entretien.

AVERTISSEMENT:
Ce manuel d'entretien est destiné seulement aux concessionnaires Suzuki agréés et aux mécaniciens qualifiés. Un mécanicien amateur ou ne possédant pas les outils et l'équipement appropriés risque de ne pas être en mesure d'effectuer l'entretien décrit dans ce manuel correctement. Toute réparation incorrecte peut entraîner des blessures pour le mécanicien et rendre le véhicule dangereux pour le conducteur et ses passagers.

AVERTISSEMENT:
Pour les véhicules équipés d'un système de coussin d'air de retenue supplémentaire:

- **Les travaux de service sur les composants du système de coussin d'air, ou autour de ces composants, ne doivent être effectués que par un concessionnaire autorisé SUZUKI. Prière d'observer tous les AVERTISSEMENTS et ATTENTION de la SECTION 10B ainsi que les Précautions, l'illustration des emplacements des composants du système de coussin d'air et du câblage dans la SECTION 10B avant d'effectuer le service sur les composants du système de coussin d'air et câblage ou autour de ces mêmes composants. Si ces AVERTISSEMENTS ne sont pas observés, une activation par mégarde du système pourrait se produire ou le système pourrait ne plus fonctionner. Une de ces deux conditions pourrait causer une blessure.**
- **Si le système de coussin d'air et un autre système du véhicule nécessitent une réparation, SUZUKI recommande de faire réparer tout d'abord le système de coussin d'air, afin d'éviter l'activation du coussin d'air par mégarde.**
- **Ne pas modifier le volant de direction, le panneau des instruments ou tout autre composant du système de coussin d'air (sur les composants du système de coussin d'air ou autour de ces composants ou du câblage). Les modifications peuvent affecter négativement le rendement du coussin d'air et causer une blessure.**
- **Si le véhicule est exposé à des températures de plus de 93°C (par exemple, durant le séchage au four de la peinture), enlever d'avance les composants du système du coussin d'air (modules [gonfleur] du coussin d'air), SDM et/ou ceinture de sécurité avec "pretensioner") afin d'éviter tout endommagement aux composants et une activation par mégarde du coussin d'air.**

AVANT-PROPOS

Ce MANUEL D'ENTRETIEN SUPPLEMENTAIRE est un additif aux MANUELS D'ENTRETIEN SN413. Il a été préparé exclusivement pour le modèle suivant applicable.

Modèle applicable: SN413 dont les numéros d'identification du véhicule commencent par.

JSAFJA43V00100001	~	JSAFJA43V00140000
JSAFJB43V00100001	~	JSAFJB43V00140000
JSAFJB43V10100001	~	
JSAFJB43V14100001	~	
JSAFJB43V20100001	~	
JSAFJB43V24100001	~	
JSAFJB43VW0100001	~	
JS3JB43V□14100001	~	
JS3JB43V□24100001	~	JS3JB43V□24140000
JB43W-100001	~	

Il décrit seulement les procédures d'entretien différentes pour les modèles ci-dessous de celles décrites dans le MANUEL D'ENTRETIEN SN413.
Par conséquent, pour tout entretien des modèles ci-dessus, consulter ce manuel d'entretien supplémentaire en premier. De plus, pour toute autre section, rubrique ou description non traitée dans ce supplément, se référer aux manuels mentionnés sur la page suivante.

Lors du démontage pour le remplacement de pièces ou l'entretien, il est conseillé d'utiliser des pièces de rechange, des outils et des produits d'entretien SUZUKI d'origine, (lubrifiant, agents d'étanchéité, etc.) comme spécifié dans chaque description.

Toutes les informations, les illustrations et les spécifications fournies dans ce manuel sont basées sur les données de produit les plus récentes disponibles au moment de l'approbation pour publication. Le véhicule servant de modèle est celui répondant aux spécifications standards. Noter par conséquent que certaines illustrations peuvent différer d'un véhicule à l'autre.
Nous nous réservons le droit de procéder à toute modification, à tout moment et sans préavis.

SUZUKI MOTOR CORPORATION
OVERSEAS SERVICE DEPARTMENT

© COPYRIGHT SUZUKI MOTOR CORPORATION 2000

MANUELS A CONSULTER

TITRE DU MANUEL	N° DU MANUEL	APPLICABILITE
MANUEL D'ENTRETIEN SN413	99500-81A00-XXX	Ce manuel est le manuel de base pour ce manuel d'entretien supplémentaire.
MANUEL DES SCHEMAS DE CABLAGE SN413	99512-81A10-015	Modèle applicable mentionné dans AVANT-PROPOS de ce manuel d'entretien supplémentaire.
MANUEL DE BASE POUR CLIMATISATION	99520-02130-XXX	Véhicule avec climatisation

TABLE DES MATIERES		SECTION
INFORMATIONS GENERALES	Informations générales	**0A**
	Entretien et graissage	**0B**
CHAUFFAGE ET CLIMATISATION	Chauffage et ventilation	**1A**
	Climatisation	**1B**
DIRECTION, SUSPENSION, ROUES ET PNEUS	Direction, suspension, roues et pneus	**3**
	Géométrie du train avant	**3A**
	Boîtier de direction et timonerie	**3B**
	Direction assistée (P/S)	**3B1**
	Volant de direction et colonne	**3C**
	Suspension avant	**3D**
	Suspension arrière	**3E**
	Roues et pneumatiques	**3F**
ARBRE D'ESSIEU ET ARBRE DE TRANSMISSION	Arbres de transmission	**4B**
SYSTEME DE FREINAGE	Freins	**5**
	Système d'antiblocage de frein (ABS)	**5E**
MOTEUR	Informations générales et diagnostic du moteur	**6**
	Partie mécanique du moteur	**6A1**
	Refroidissement du moteur	**6B**
	Système d'alimentation en carburant	**6C**
	Moteur et système de régulation des émissions	**6E**
	Système d'allumage	**6F**
	Système de démarrage	**6G**
	Système de charge	**6H**
	Système d'échappement	**6K**
TRANSMISSION, EMBRAYAGE ET DIFFERENTIEL	Transmission manuelle	**7A**
	Transmission automatique (4A/T)	**7B**
	Embrayage	**7C**
	Boîte de transfert	**7D**
	Différentiel	**7E**
EQUIPEMENT ELECTRIQUE	Equipement électrique de la carrosserie	**8**
	Système de commande anti-démarrage	**8G**
SERVICE DE LA CARROSSERIE		**9**
SYSTEME DE RETENUE	Système de retenue	**10**
	Ceinture de sécurité	**10A**
	Système de coussin d'air	**10B**

REMARQUE:
Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

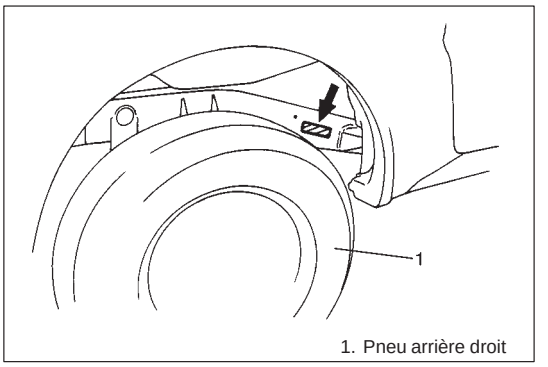
SECTION 0A

INFORMATIONS GENERALES

REMARQUE:
Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

SOMMAIRE

IDENTIFICATION DU VEHICULE 0A-2
Numéro d'identification du véhicule 0A-2
Numéro d'identification du moteur 0A-2
Numéro d'identification de la transmission 0A-2
INFORMATIONS METRIQUES 0A-3
Pièces de fixation métriques 0A-3
Identification des pièces de fixation et résistance 0A-3
Couple de serrage standard 0A-4

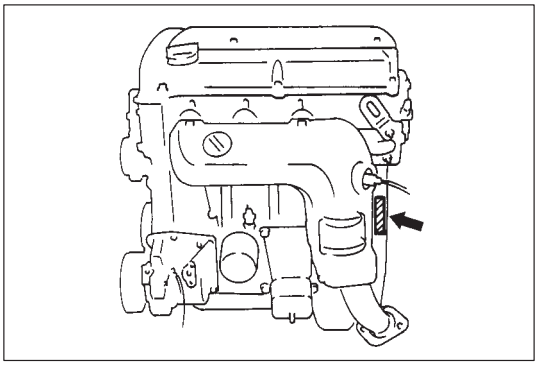


1. Pneu arrière droit

IDENTIFICATION DU VEHICULE

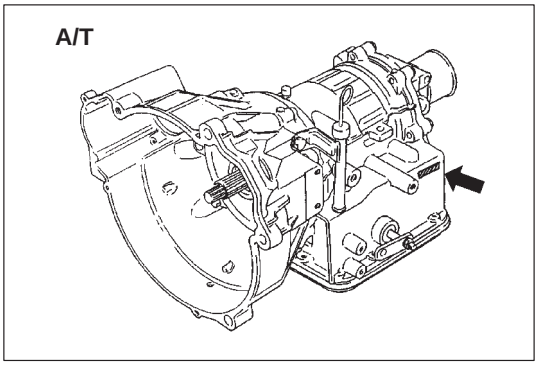
NUMERO D'IDENTIFICATION DU VEHICULE

Le numéro d'identification du véhicule est poinçonné sur le châssis à l'intérieur du logement des pneus sur le côté arrière droit.



NUMERO D'IDENTIFICATION DU MOTEUR

Le numéro est poinçonné sur le bloc-cylindres.



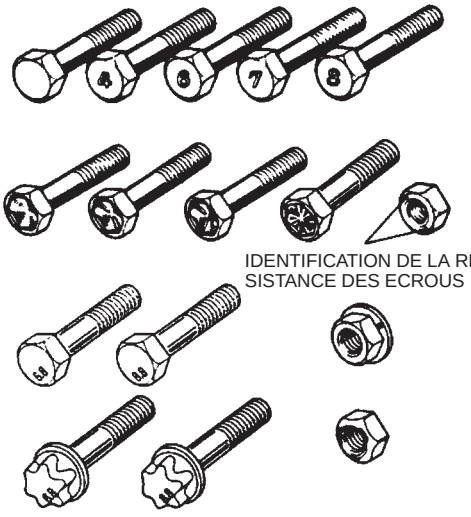
NUMERO D'IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION

Le numéro est placé sur la boîte de transmission.

INFORMATIONS METRIQUES

PIECES DE FIXATION METRIQUES

La plupart des pièces de fixation métriques de ce véhicule sont du type métrique. Avant de changer les pièces de fixation, s'assurer que les pièces de rechange ont le même diamètre, un filetage à pas identique et la même résistance.



IDENTIFICATION DE LA RESISTANCE DES ECROUS

BOULONS METRIQUE – NUMEROS OU MARQUES D'IDENTIFICATION DE LA CLASSE CORRESPONDANT A LA RESISTANCE DU BOULON. LES NUMEROS INDIQUENT LE DEGRE DE RESISTANCE DANS UN ORDRE CROISANT.

IDENTIFICATION DES PIECES DE FIXATION ET RESISTANCE

Les classes de résistance les plus courantes pour les pièces de fixation sont 4T, 6,8, 7T, 8,8 et une marque sur la tête de chaque boulon, sous la forme d'un trait radial. Certains écrous métriques sont identifiés par une marque au poinçon sur la face d'écrou. La figure ci-dessous représente les différentes marques de résistance.

Avant de remplacer les pièces de fixation, veiller à utiliser des boulons et des écrous de résistance identique ou supérieure à la pièce remplacée (numéro égal ou supérieur). Il est également important de sélectionner le remplacement des pièces de fixation de dimensions identiques. Les différents boulons et écrous peuvent être commandés au service des pièces détachées.

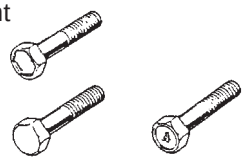
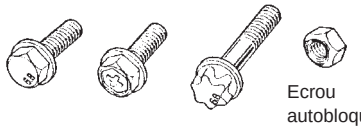
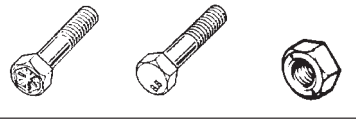
COUPLE DE SERRAGE STANDARD

Chaque pièce de fixation sera serrée au couple de serrage spécifié dans ce manuel. Si aucune spécification n'est donnée, se référer au tableau ci-dessous, indiquant le couple de serrage pour chaque type de pièce. Cependant, en cas d'utilisation d'une pièce de fixation d'une classe supérieure à la pièce remplacée, serrer au couple spécifié pour la pièce d'origine.

REMARQUE:

- **Pour les boulons et écrous à collet et les écrous autobloquants de résistance 4T et 7T, ajouter 10% au couple de serrage spécifié dans le tableau ci-dessous.**
- **Le tableau ci-dessous est applicable seulement lorsque les pièces de fixation sont en acier allié léger.**

Tableau des couples de serrage

Résistance \ Diamètre du filetage (diamètre nominal) (mm)		4	5	6	8	10	12	14	16	18
Fixation de résistance 4T ou équivalent 	N·m	1,5	3,0	5,5	13	29	45	65	105	160
	kg-m	0,15	0,30	0,55	1,3	2,9	4,5	6,5	10,5	16
	lb-ft	1,0	2,5	4,0	9,5	21,0	32,5	47,0	76,0	116,0
Fixation sans collet de résistance 6,8 ou équivalent 	N·m	2,4	4,7	8,4	20	42	80	125	193	280
	kg-m	0,24	0,47	0,84	2,0	4,2	8,0	12,5	19,3	28
	lb-ft	2,0	3,5	6,0	14,5	30,5	58,0	90,5	139,5	202,5
Fixation avec collet de résistance 6,8 ou équivalent  Ecrou autobloquant	N·m	2,4	4,9	8,8	21	44	84	133	203	298
	kg-m	0,24	0,49	0,88	2,1	4,4	8,4	13,3	20,3	29,8
	lb-ft	2,0	3,5	6,5	15,5	32,0	61,0	96,5	147,0	215,5
Fixation de résistance 7T ou équivalent 	N·m	2,3	4,5	10	23	50	85	135	210	240
	kg-m	0,23	0,45	1,0	2,3	5,0	8,5	13,5	21	24
	lb-ft	2,0	3,5	7,5	17,0	36,5	61,5	98,0	152,0	174,0
Fixation sans collet de résistance 8,8 ou équivalent 	N·m	3,1	6,3	11	27	56	105	168	258	373
	kg-m	0,31	0,63	1,1	2,7	5,6	10,5	16,8	25,8	37,3
	lb-ft	2,5	4,5	8,0	19,5	40,5	76,0	121,5	187,0	270,0
Fixation avec collet de résistance 8,8 ou équivalent 	N·m	3,2	6,5	12	29	59	113	175	270	395
	kg-m	0,32	0,65	1,2	2,9	5,9	11,3	17,5	27	39,5
	lb-ft	2,5	5,0	9,0	21,0	43,0	82,0	126,5	195,5	286,0

SECTION 0B

ENTRETIEN ET GRAISSAGE

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):

- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

SOMMAIRE

PROGRAMME D'ENTRETIEN 0B- 2
SERVICE D'ENTRETIEN 0B- 5
Moteur 0B- 5
Système d'allumage 0B-10
Système d'alimentation 0B-10
Système de régulation des émissions 0B-11
Châssis et caisse 0B-12
Inspection finale 0B-22
LIQUIDES ET LUBRIFIANTS CONSEILLES 0B-23

PROGRAMME D'ENTRETIEN

ENTRETIEN DANS DES CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION

Intervalle: Cet intervalle sera fonction de l'indication du compteur kilométrique ou du temps écoulé au premier des deux termes atteints.	Ce tableau concerne les opérations d'entretien à réaliser jusqu'à 90.000 km. Au-delà de 90.000 km, procéder aux mêmes opérations d'entretien à la même période.							
	Km (x 1000)			15	30	45	60	75	90
	Miles (x 1000)			9	18	27	36	45	54
	Mois			12	24	36	48	60	72
MOTEUR									
1-1. Courroie d'entraînement	Courroie trapézoïdale			I	R	I	R	I	R
	Courroie trapézoïdale nervurée (plate)			–	–	I	–	–	R
1-2. Jeu des soupapes				–	I	–	I	–	I
1-3. Huile-moteur et filtre à huile				R	R	R	R	R	R
1-4. Réfrigérant moteur				–	–	R	–	–	R
1-5. Système d'échappement				–	I	–	I	–	I
SYSTEME D'ALLUMAGE									
2-1. Bougies	Avec carburant sans plomb	Véhicule sans HO2S	Bougie en nickel	–	R	–	R	–	R
			Bougie en iridium	–	–	R	–	–	R
		Véhicule avec HO2S	Bougie en nickel	–	–	R	–	–	R
			Bougie en iridium	–	–	–	R	–	–
	Pour les carburants au plomb, voir le programme "Entretien dans des conditions sévères d'utilisation".								
SYSTEME DE CARBURANT									
3-1. Elément de filtre à air				I	I	R	I	I	R
3-2. Canalisations de carburant et raccords				–	I	–	I	–	I
3-3. Filtre à carburant				Remplacer tous les 210.000 km.					
3-4. Réservoir de carburant				–	–	I	–	–	I
SYSTEME DE REGULATION DES EMISSIONS									
4-1. Flexibles de ventilation du carter et raccords (Véhicule sans HO2S)				–	–	I	–	–	I
4-2. Soupape PCV	Véhicule sans HO2S			–	–	I	–	–	I
	Véhicule avec HO2S			–	–	–	–	–	I
4-3. Système de contrôle de l'évaporation de carburant	Véhicule sans HO2S			–	I	–	I	–	I
	Véhicule avec HO2S			–	–	–	–	–	I

REMARQUES:

"R" : Remplacer ou changer

"I" : Contrôler et réparer, remplacer ou graisser si nécessaire

- **En Suède, les articles 2-1, 4-2 et 4-3 ne doivent être effectués que d'après l'indication du compteur kilométrique.**
- **Pour l'article 2-1. Bougies, remplacer tous les 50.000 km si la réglementation locale l'exige.**
- **Bougies en nickel: BKR6E-11 (NGK) ou K20PR-U11 (DENSO)**
- **Bougies en iridium: IFR5E11 (NGK) ou SK16PR-A11 (DENSO)**

Intervalle: Cet intervalle sera fonction de l'indication du compteur kilométrique ou du temps écoulé au premier des deux termes atteints.	Ce tableau concerne les opérations d'entretien à réaliser jusqu'à 90.000 km. Au-delà de 90.000 km, procéder aux mêmes opérations d'entretien à la même période.						
	Km (x 1000)	15	30	45	60	75	90
	Miles (x 1000)	9	18	27	36	45	54
	Mois	12	24	36	48	60	72
CHASSIS ET CAISSE							
6- 1. Embrayage (pédale et niveau de liquide)		–	I	–	I	–	I
6- 2. Disques et plaquettes de frein (épaisseur, usure, détérioration)		I	I	I	I	I	I
Tambours et segments de frein (usure, détérioration)		–	I	–	I	–	I
6- 3. Flexibles et canalisations de frein (fuite, détérioration, serrage)		–	I	–	I	–	I
6- 4. Liquide de frein		–	R	–	R	–	R
6- 5. Levier et câble de frein (détérioration, course, fonctionnement)		Contrôler aux premiers 15.000 km seulement.					
6- 6. Pneus (usure, détérioration, rotation)		I	I	I	I	I	I
6- 7. Disques de roue (détérioration)		I	I	I	I	I	I
6- 8. Système de suspension (serrage, détérioration, cliquetis, rupture)		–	I	–	I	–	I
6- 9. Arbres de transmission		–	–	I	–	–	I
6-10. Huile de boîte manuelle (fuite, niveau) (I: 1er 15.000 km seulement)		I	–	R	–	–	R
6-11. Boîte automatique	Niveau de liquide	–	I	–	I	–	I
	Vidange de liquide	Remplacer tous les 165.000 km.					
	Flexible de liquide	–	–	–	R	–	–
6-12. Huile de boîte de transfert (fuite, niveau)		I	–	I	–	I	–
6-13. Huile de différentiel (fuite, niveau) (R: 1er 15.000 km seulement)		R ou I	–	I	–	I	–
6-14. Système de direction (serrage, détérioration, rupture, cliquetis)		–	I	–	I	–	I
6-15. Direction assistée (le cas échéant)		I	I	I	I	I	I
6-16. Tous les verrous, charnières et serrures		–	I	–	I	–	I

REMARQUES:

"R": Remplacer ou changer

"I" : Contrôler et réparer, remplacer ou graisser si nécessaire

ENTRETIEN DANS DES CONDITIONS SEVERES D'UTILISATION

Si le véhicule est utilisé dans des conditions correspondant à l'une quelconque des conditions sévères indiquées ci-après, il est conseillé de procéder aux opérations d'entretien aux intervalles de temps donnés dans le tableau suivant.

Code des conditions sévères

- **A – Courts déplacements répétés**
- **B – Conduite sur routes non revêtues et/ou boueuses**
- **C – Conduite sur routes poussièreuses**
- **D – Conduite par temps extrêmement froid et/ou sur routes salées**
- **E – Courts déplacements répétés par temps extrêmement froid**
- **F – Utilisation d'essence au plomb**
- **G – – – – – – – – –**
- **H – Attelage d'une remorque (si autorisé)**

Code des conditions sévères	Entretien		Opération d'entretien	Intervalle d'entretien
— B C D — — — —	ARTICLE 1-1 Courroie d'entraînement (courroie trapézoïdale nervurée)		I	Tous les 15.000 km ou tous les 12 mois
			R	Tous les 45.000 km ou tous les 36 mois
A — C D E F — H	ARTICLE 1-3 Huile-moteur et filtre à huile		R	Tous les 5000 km ou tous les 4 mois
— B — — — — — —	ARTICLE 1-5 Fixations du tuyau d'échappement		I	Tous les 15.000 km ou tous les 12 mois
— — C — — — — —	ARTICLE 3-1 Elément du filtre à air *1		I	Tous les 2500 km
			R	Tous les 30.000 km ou tous les 24 mois
A B C — E F — H	ARTICLE 2-1 Bougies	Bougie en nickel	R	Tous les 10.000 km ou tous les 8 mois
		Bougie en iridium	R	Tous les 30.000 km ou tous les 24 mois
— B C D — — — H	ARTICLE 6-7 Roulement de roue		I	Tous les 15.000 km ou tous les 12 mois
— B — — — — — —	ARTICLE 6-8 Boulons et écrous de la suspension		T	Tous les 15.000 km ou tous les 12 mois
— B — D E — — H	ARTICLE 6-9 Arbres de transmission		I	Tous les 15.000 km ou tous les 12 mois
— B — — E — — H	ARTICLE 6-10, 6-12, 6-13 Huile de boîte manuelle, de boîte de transfert et de différentiel		R	Tous les 30.000 km ou tous les 24 mois
— B — — E — — H	ARTICLE 6-11 Liquide de boîte automatique		R	Tous les 30.000 km ou tous les 24 mois
— B C D — — — —	ARTICLE 6-14 Joint d'étanchéité de la fusée		I	Tous les 15.000 km ou tous les 12 mois

REMARQUES:

"I" : Vérifier et réparer, changer ou lubrifier si nécessaire

"R" : Remplacer ou changer

"T" : Serrer aux spécifications

***1 : Contrôler ou remplacer plus fréquemment si nécessaire**

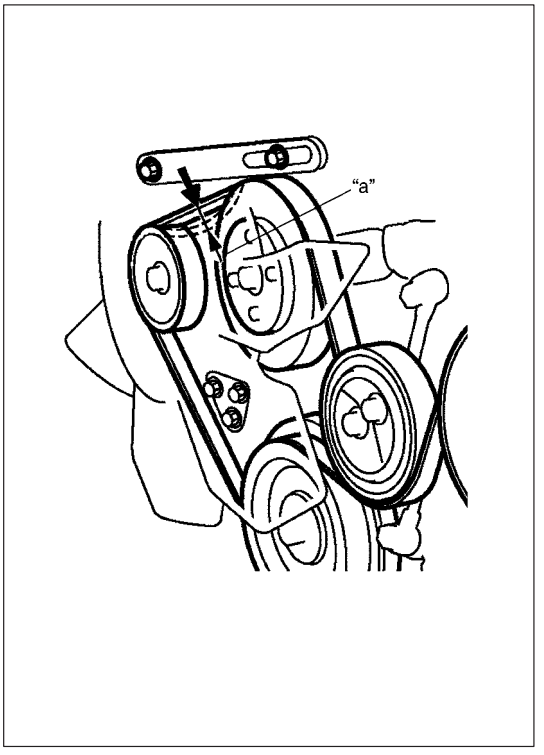
SERVICE D'ENTRETIEN

MOTEUR

ARTICLE 1-1

Contrôle et remplacement de la courroie d'entraînement

AVERTISSEMENT:
Tous les contrôles et l'opération de remplacement doivent être effectués MOTEUR A l'ARRET.



Courroie d'entraînement de la pompe à eau et de la dynamo

Contrôle

1) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
2) Vérifier que la courroie n'est pas craquelée, coupée, déformée, usée, et encrassée. Le cas échéant, changer la courroie.
   Vérifier la tension de la courroie.

   Déflexion de la courroie de la pompe à eau et de la dynamo "a": 4,5 – 5,5 mm pour une force de pression inférieure à 10 kg

   REMARQUE:
   Si la courroie est neuve, régler sa tension à 3 – 4 mm.

3) Si la courroie est trop tendue ou trop lâche, régler aux spécifications en modifiant la position de l'alternateur.
4) Resserrer les boulons de réglage de l'alternateur et le boulon du pivot.
5) Rebrancher le câble au plot négatif de la batterie.

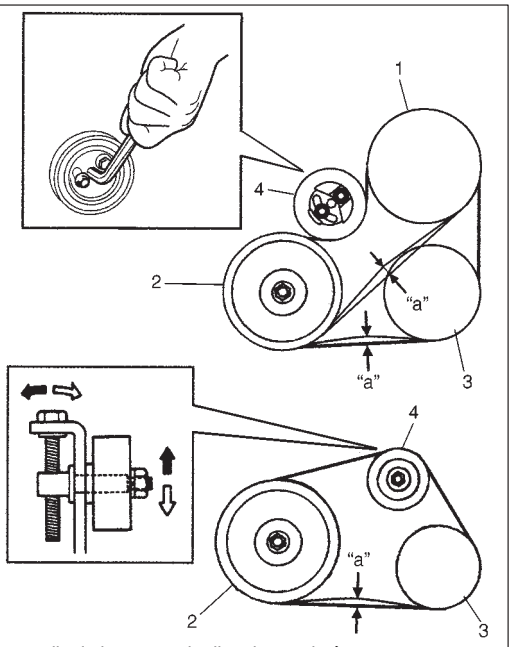
Remplacement

Changer la courroie. Voir en Section 6B pour la marche à suivre pour la courroie de la pompe à eau.

Courroies d'entraînement de la pompe de direction assistée et/ou du compresseur d'A/C (le cas échéant).

Contrôle et remplacement

1) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
2) Vérifier que la courroie n'est pas craquelée, coupée, déformée, usée et encrassée.
   Le cas échéant, changer la courroie.



1. Poulie de la pompe de direction assistée
2. Poulie de vilebrequin
3. Poulie du compresseur d'A/C (le cas échéant)
4. Poulie de tension de la courroie

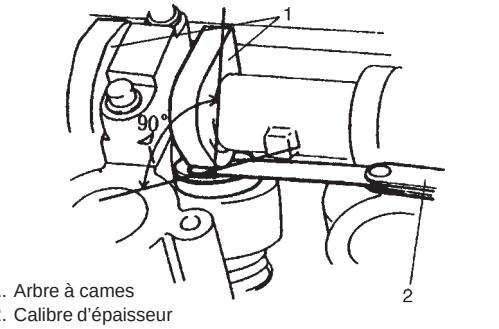
3) Vérifier la tension de la courroie.

Tension de la courroie d'entraînement de la pompe de direction assistée et/ou du compresseur d'A/C
"a": Déflexion de 6 – 9 mm pour une pression inférieure à 10 kg

4) Si la tension n'est pas celle spécifiée, régler en se référant à la Section 1B ou 3B1.
5) Rebrancher le câble au plot négatif de la batterie.

Remplacement

Remplacer la courroie par une neuve en se référant à la Section 1B ou 3B1.

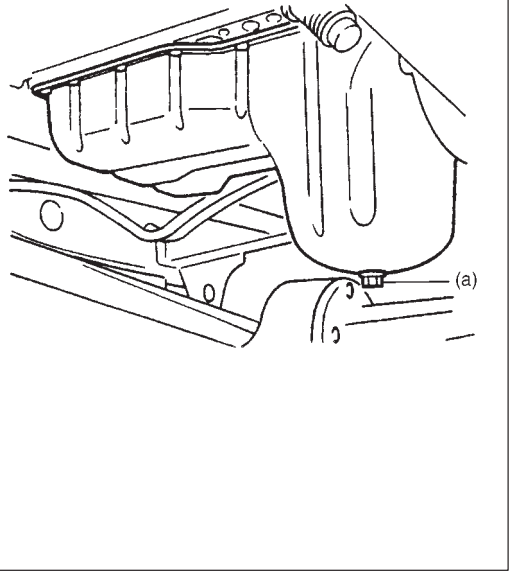


1. Arbre à cames
2. Calibre d'épaisseur

ARTICLE 1-2

Contrôle du jeu des soupapes

Vérifier le jeu des soupapes d'admission et d'échappement et régler si nécessaire. Voir en Section 6A1 pour le contrôle et le réglage du jeu des soupapes.



ARTICLE 1-3

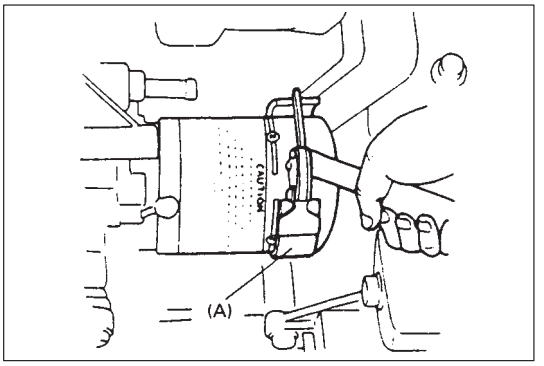
Vidange de l'huile moteur et changement du filtre

AVERTISSEMENT:
Les huiles neuves ou usées sont des produits dangereux. Bien lire les mises en garde sous "AVERTISSEMENT" dans les Précautions Générales de la Section 0A et s'y conformer.

Avant de procéder à la vidange de l'huile moteur, vérifier l'absence de toute fuite. En case de fuite, réparer la pièce défectueuse avant de procéder aux travaux suivants.

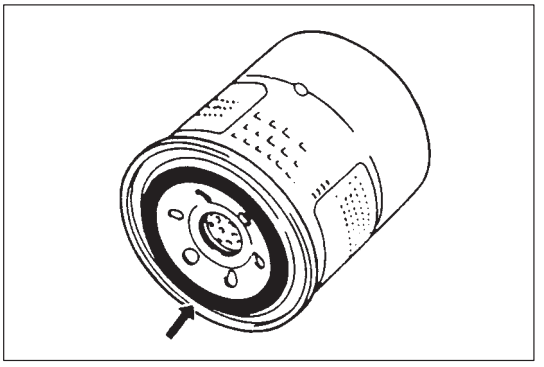
1) Vidanger l'huile moteur par dépose du bouchon de vidange.
2) Après avoir vidangé l'huile, nettoyer le bouchon de vidange. Reposer le bouchon et le fixer au couple spécifié.

Couple de serrage
(a): 50 N·m (5,0 kg-m)



3) Desserrer le filtre à huile à l'aide de la clé pour filtre à huile (outil spécial).

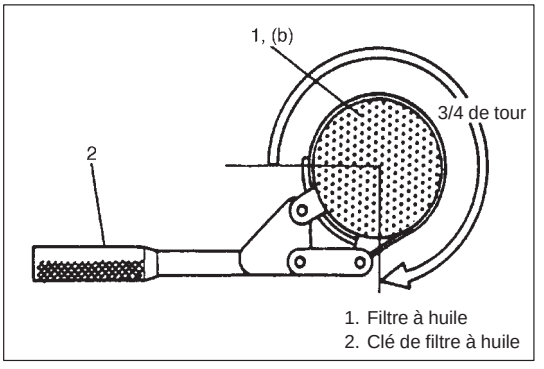
Outil spécial
(A): 09915-47330



REMARQUE:
Avant d'installer un filtre à huile neuf, graisser les joints toriques avec de l'huile moteur.

4) Visser le nouveau filtre à huile sur son support à la main jusqu'à ce que le joint torique du filtre entre en contact avec la surface de montage.

ATTENTION:
Pour bien serrer le filtre, il est important de repérer avec précision la position dans laquelle le joint torique du filtre entre en contact avec la surface de montage.

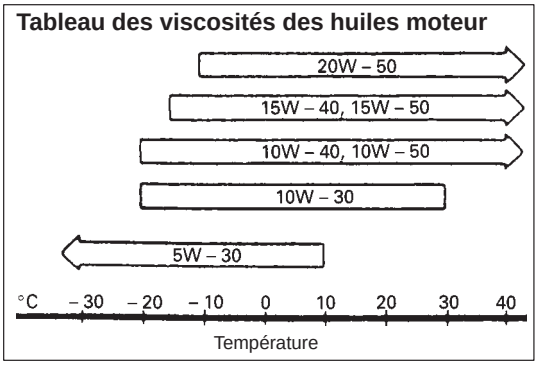


1. Filtre à huile
2. Clé de filtre à huile

5) A l'aide de la clé de filtre à huile, serrer le filtre de 3/4 de tour à partir du point de contact avec la surface de montage.

Couple de serrage (Référence)
(b): 14 N·m (1,4 kg-m)

Tableau des viscosités des huiles moteur



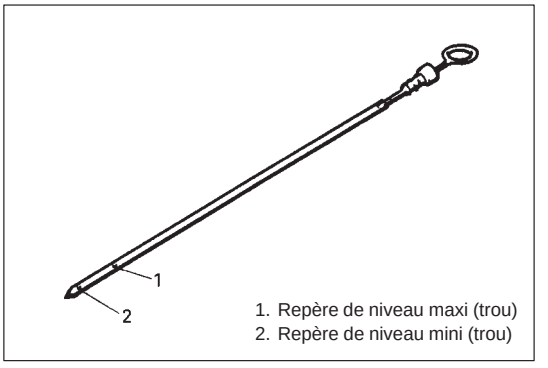
6) Refaire le plein d'huile jusqu'au repère de niveau MAXI sur la pige de niveau (contenance du carter d'huile et du filtre à huile). Le goulot de remplissage se trouve en haut du couvre-culasse.
Utiliser de préférence une huile moteur de nuance SE, SF, SG, SH ou SJ.

REMARQUE:
Si la température extérieure est entre –20°C et 30°C, il est fortement conseillé d'utiliser une huile SAE 10W – 30.

Contenance du carter d'huile	Environ 3,8 litres
Contenance du filtre à huile	Environ 0,2 litres
Autres	Environ 0,3 litres
Total	Environ 4,3 litres

REMARQUE:
Voir les contenances en huile en page précédente. Noter toutefois que le volume d'huile nécessaire à la vidange peut différer des indications données ici selon les conditions (température, viscosité etc...).

7) Vérifier l'absence de fuites d'huile au filtre à huile et au bouchon de vidange.



1. Repère de niveau maxi (trou)
2. Repère de niveau mini (trou)

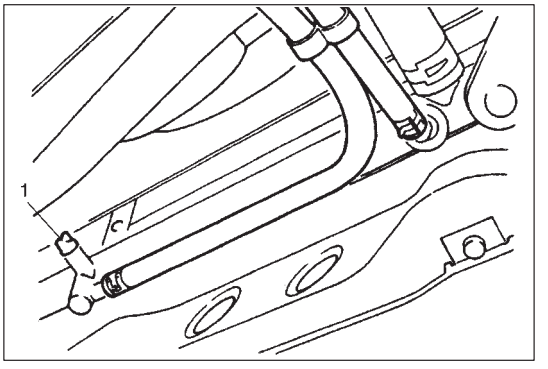
8) Mettre le moteur en route et le laisser tourner pendant quelques minutes. Couper le moteur et attendre cinq minutes avant de vérifier le niveau de l'huile. Ajouter de l'huile si nécessaire pour amener le niveau au repère MAXI de la pige de niveau.

REMARQUE:
Procéder aux opérations 1) à 7) précédentes MOTEUR A L'ARRET. Pour l'opération 8) vérifier que l'aération de l'atelier est suffisante quand le moteur tourne.

ARTICLE 1-4
Vidange du réfrigérant moteur

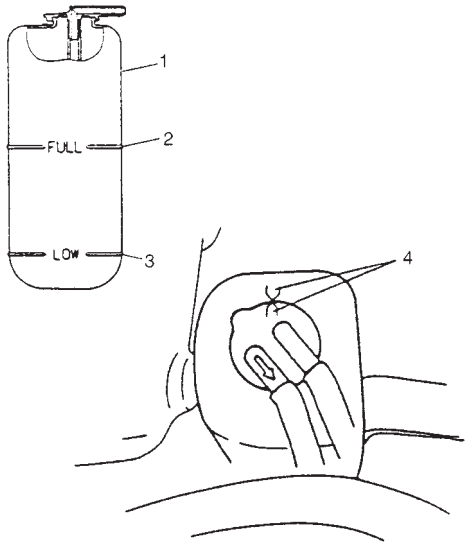
AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas déposer le bouchon du radiateur quand le moteur et le radiateur sont encore chauds. Du liquide et de la vapeur en ébullition peuvent être projetés sous l'effet de la pression si le bouchon est enlevé trop vite.

ATTENTION:
Dans les régions où la température extérieure atteint des minima supérieurs à –16°C en hiver, utiliser un réfrigérant à 50% d'eau et 50% de REFRIGERANT ANTIGEL/ANTICORROSION, et dans les régions où la température extérieure ne descend pas en-dessous de –16°C en hiver, utiliser un réfrigérant à 70% d'eau et 30% de REFRIGERANT ANTIGEL/ANTICORROSION.
Toujours utiliser au minimum un réfrigérant à 70% d'eau et 30% de REFRIGERANT ANTIGEL/ANTICORROSION même dans les régions où la température ne descend jamais en-dessous de zéro pour garantir la protection contre la corrosion et une bonne lubrification.



1) Déposer le bouchon du radiateur quand le moteur a refroidi.
2) Desserrer le bouchon de vidange (1) du radiateur pour vidanger le réfrigérant.
3) Déposer le réservoir qui se trouve sur le côté du radiateur et le vidanger.
4) Resserrer soigneusement le bouchon. Reposer également le réservoir.

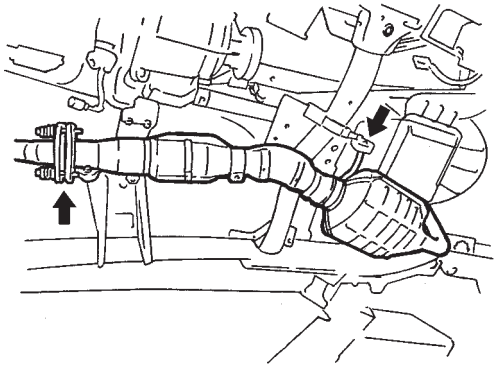
5) Faire le plein du radiateur de la quantité indiquée de réfrigérant et faire tourner le moteur au ralenti pendant 2 ou 3 minutes. Cette opération permet de purger l'air pouvant se trouver dans le circuit de refroidissement. COUPER LE MOTEUR. Ajouter du réfrigérant si nécessaire pour remplir le radiateur jusqu'au col de remplissage. Reposer le bouchon du radiateur.



1. Réservoir
2. Repère de niveau Maxi
3. Repère de niveau Mini
4. Flèche repère

6) Faire le plein de réfrigérant du réservoir jusqu'au repère Maxi. Reposer le bouchon en alignant les flèches repères du réservoir et du bouchon.

REMARQUE:
A la repose du bouchon du réservoir, bien aligner les flèches repères du réservoir et du bouchon.



ARTICLE 1-5

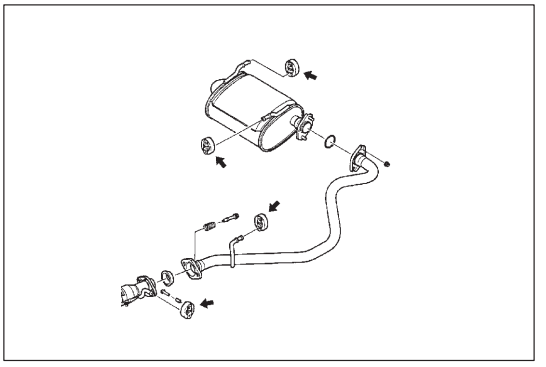
Contrôle du système d'échappement

AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout risque de brûlure ne pas toucher au système d'échappement quand il est chaud. Attendre que l'échappement ait refroidi pour procéder aux opérations d'entretien.

Lors des opérations d'entretien périodiques ou toutes les fois que le véhicule est levé pour nue autre opération, vérifier l'échappement comme suit:

- Vérifier que les montures en caoutchouc ne sont pas endommagées, détériorées ou hors position.
- Vérifier que l'échappement ne fuit pas, n'est pas desserré, détérioré ou endommagé.
  Resserrer tous les boulons et écrous desserrés.
- Vérifier qu'aucune pièce dans le voisinage immédiat n'est détériorée, absente ou non à sa place, que les soudures sont en bon état, et qu'il n'y a pas trace de trous, raccords desserrés ou autres par lesquels les gaz d'échappement risquent de pénétrer à l'intérieur du véhicule.

- Vérifier que toutes les pièces de l'échappement sont suffisamment éloignées du bas de caisse pour éviter toute surchauffe et détérioration possible du tapis de sol.
- Remédier immédiatement à toute défectuosité.



Changement de montures

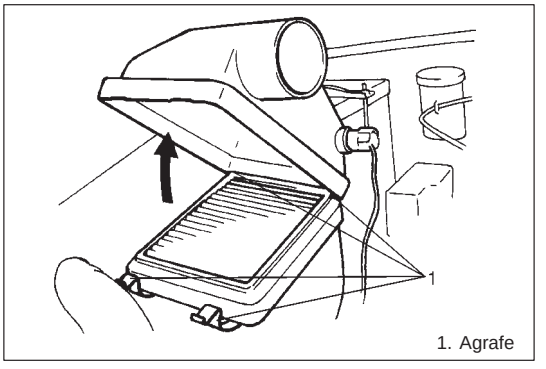
Changer périodiquement les montures en caoutchouc du silencieux. Voir en Section 6K pour la repose.

SYSTEME D'ALLUMAGE

ARTICLE 2-1

Changement des bougies

Procéder comme indiqué en Section 6F.



1. Agrafe

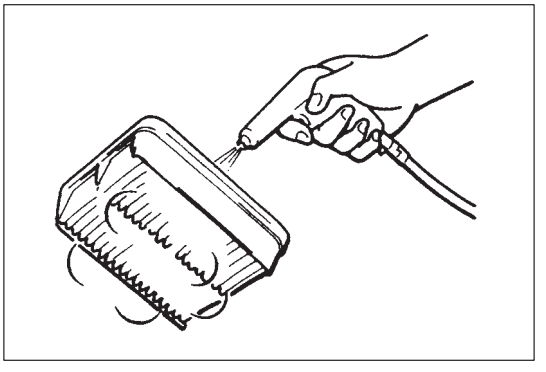
SYSTEME D'ALIMENTATION

ARTICLE 3-1

Elément du filtre à air

Contrôle

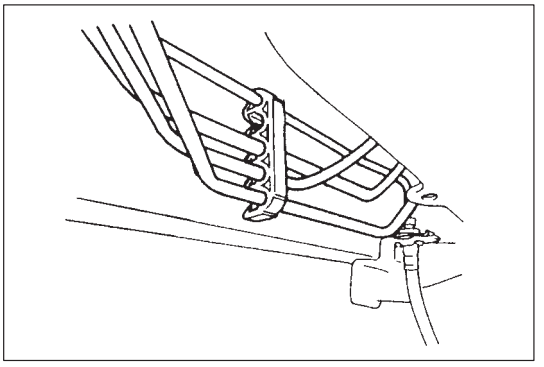
1) Déposer les fixations du boîtier du filtre à air.
2) Retirer l'élément du filtre à air du boîtier.
3) Vérifier l'état de propreté de l'élément du filtre à air. Remplacer l'élément si celui-ci est excessivement encrassé.



4) Souffler de l'air comprimé pour enlever la poussière du côté sortie de l'élément du filtre à air.
5) Reposer l'élément du filtre à air dans le boîtier.
6) Reposer le chapeau du boîtier du filtre à air et le fixer soigneusement.

Remplacement

Changer le filtre à air en procédant comme indiqué en 1), 2), 5) et 6) ci-dessus.

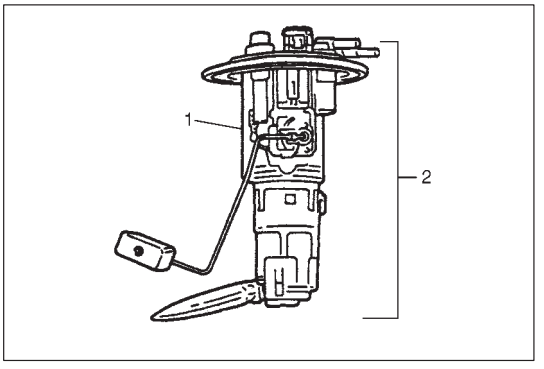


ARTICLE 3-2

Canalisations de carburant et raccords

Contrôle

Procéder à un contrôle visuel des canalisations de carburant et des raccords et noter l'absence de fuites, craquelure et détérioration des flexibles. Vérifier que toutes les fixations sont en place.
Réparer, le cas échéant, les joints qui fuient.
Changer les flexibles qui semblent craquelés.



ARTICLE 3-3

Changement du filtre à carburant

AVERTISSEMENT:
Pour cette opération, procéder dans un environnement bien aéré et à l'abri de toute flamme vive (radiateur de chauffage à gaz par exemple).

Le filtre à carburant (1) représente une partie de l'ensemble de la pompe de carburant (2) qui est installée sur le réservoir de carburant.
Changer périodiquement le filtre à carburant en procédant comme indiqué en Section 6C.

ARTICLE 3-4

Contrôle du réservoir de carburant

Vérifier le réservoir de carburant pour détérioration, fissures, fuite de carburant, corrosion et desserrage des boulons du réservoir.
Si un problème est constaté, réparer ou remplacer.

SYSTEME DE REGULATION DES EMISSIONS

ARTICLE 4-1

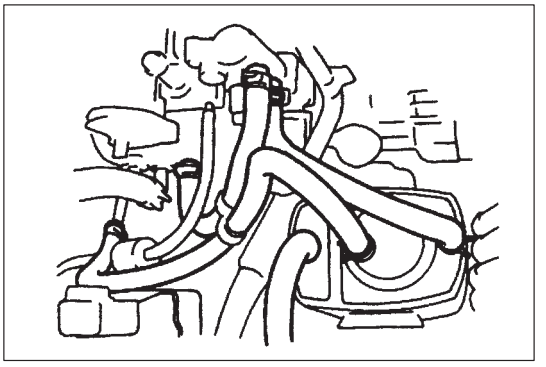
Contrôle des flexibles et des raccords de ventilation de carter

Voir l'article 4-2 suivant, contrôle de la soupape de PCV.

ARTICLE 4-2

Contrôle de la soupape de PCV (ventilation positive de carter)

Vérifier l'absence de fuite, craquelure ou encrassement au flexible de PCV et vérifier que la soupape de PCV n'est pas collée ou encrassée. Pour la marche à suive, voir les Travaux ne demandant pas la dépose de la Section 6E.

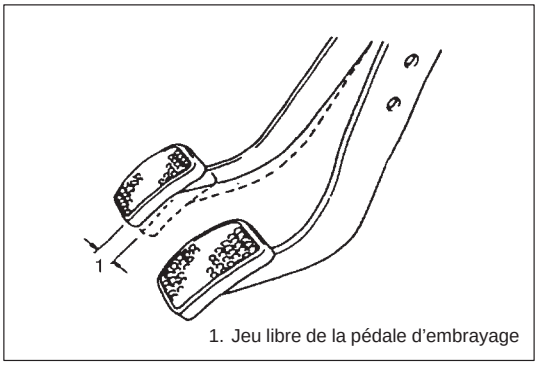


ARTICLE 4-3

Contrôle du système de régulation des émissions volatiles

1) Vérifier visuellement que les flexibles ne sont pas craquelés, détériorés ou tordus. Vérifier l'état et la position de tous les colliers de serrage.
2) Vérifier le fonctionnement l'état de propreté de la cartouche d'EVAP comme indiqué en Section 6E.

Si une défaillance est constatée, réparer ou remplacer.



1. Jeu libre de la pédale d'embrayage

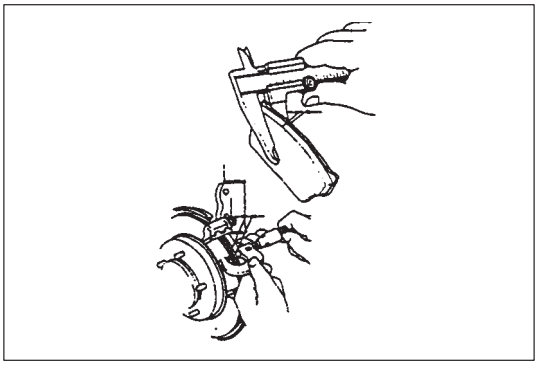
CHASSIS ET CAISSE

ARTICLE 6-1

Embrayage

Contrôle de la pédale

Vérifier la hauteur et le jeu libre de la pédale d'embrayage en procédant comme indiqué en Section 7C. Régler ou corriges si nécessaire.

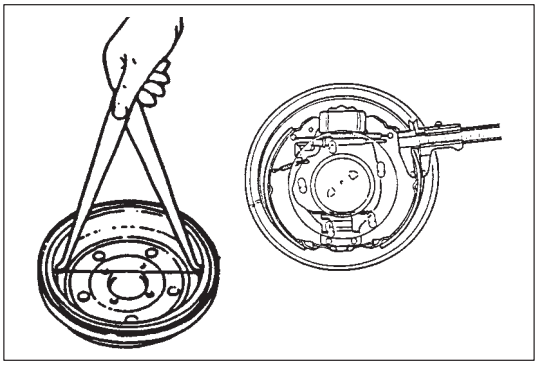


ARTICLE 6-2

Contrôle des disques, des plaquettes, des tambours et des sabots de frein.

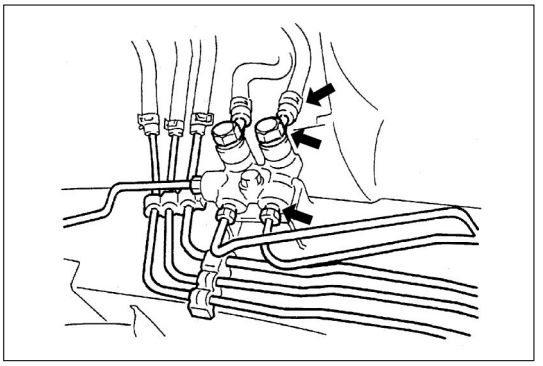
[Disques et plaquettes de frein]

1) Déposer la roue et l'étrier amis ne pas débrancher le flexible de frein de l'étrier.
2) Vérifier l'état d'usure, de détérioration et de cintrage des disques et des plaquettes du frein avant. Changer les pièces défectueuses. Pour le détail, voir en Section 5.
   Bien serrer les boulons-verrou de l'étrier au couple spécifié.



[Tambours et sabots de frein]

1) Déposer la roue et le tambour de frein.
2) Vérifier l'état d'usure et de détérioration des tambours et des garnitures de frein arrière quand les roues et les tambours ont été déposés. Vérifier également l'absence de fuite aux cylindres de roue. Changer les pièces défectueuses.
   Pour le détail, voir en Section 5.



ARTICLE 6-3

Contrôle des flexibles et des canalisations de frein

Vérifier que les flexibles et les canalisations de frein sont bien en place, ne fuient pas, ne sont pas craquelés, usés ou par ailleurs détériorés.
Changer toute pièce défectueuse.

ATTENTION:
Après avoir changé une canalisation ou un flexible de frein, procéder à une purge de l'air.

ARTICLE 6-4

Vidange du liquide de frein

ATTENTION:
Le plein du circuit de frein de ce véhicule a été effectué en usine à l'aide d'un liquide de frein à base de glycol. Ne pas utiliser un liquide différent ou ne pas mélanger avec un autre liquide sous peine de problèmes sérieux. Ne pas utiliser un liquide de frein ancien ou usé ou du liquide provenant d'un bidon non fermé.

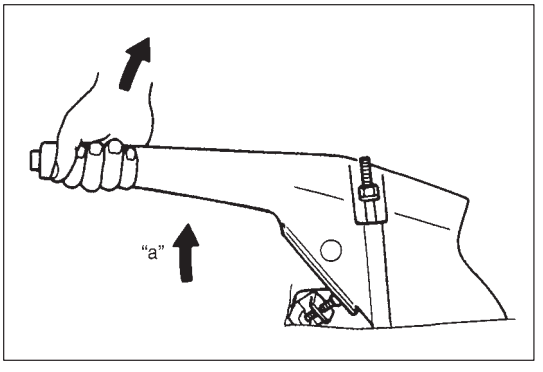
Procéder de la manière suivante.
Vidanger entièrement le circuit de frein et refaire le plein avec du liquide du type spécifié. Procéder à une purge de l'air.
Pour la purge de l'air, voir la marche à suivre en Section 5.

ARTICLE 6-5

Contrôle du levier et du câble de frein à main

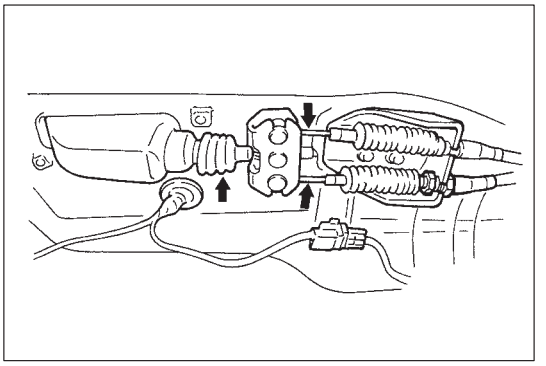
Levier de frein à main

1) Vérifier l'état de détérioration et d'usure de chacune des dents. En cas de détérioration ou d'usure, changer le levier du frein à main.



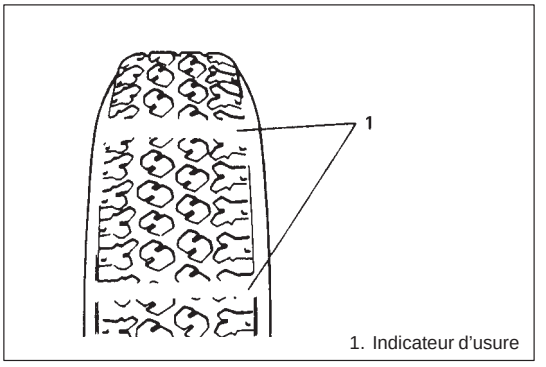
2) Vérifier le bon fonctionnement et la course du levier de frein à main. Régler si nécessaire.
   Pour le contrôle et le réglage, voir en CONTROLE ET REGLAGE DU FREIN A MAIN en Section 5.

   "a": Course du levier du frein à main: 6 – 8 crans (avec une pression de traction de 20 kg)



Câble du frein à main

Vérifier l'état et le libre mouvement du câble du frein.
Changer le câble s'il est détérioré.



1. Indicateur d'usure

ARTICLE 6-6

Contrôle et permutation des roues

1) Vérifier toute trace d'usure inégale ou excessive et l'état de détérioration des pneus. Les changer si nécessaire.
   Voir en Section 3 pour le détail.

2) Vérifier la pression de gonflage de chaque pneu et régler aux spécifications si nécessaire.
   Voir en SECTION 3F pour le détail.

   REMARQUE:
   - **La pression de gonflage des pneus doit être vérifiée à froid.**
   - **La pression de gonflage spécifiée est indiquée sur l'affichette concernant les pneus placée dans le manuel du propriétaire se trouvant dans le véhicule.**

3) Permuter les roues.
   Voir en Section 3F pour le détail.

ARTICLE 6-7

Contrôle des disques de roue

Vérifier l'absence d'entailles, de cintrage et de craquelures sur tous les disques de roue. Changer tout disque en mauvais état.

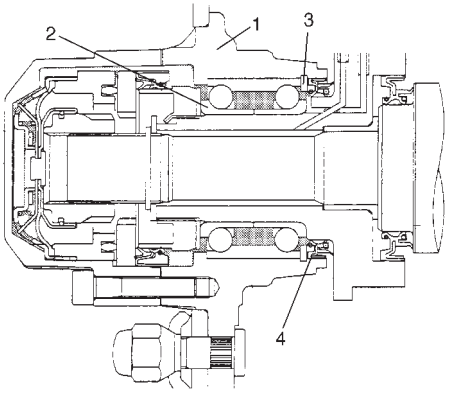
Roulements de roue

Pour les roulements de roue

1) Vérifier l'état d'usure et de détérioration des roulements de roue avant, tout bruit ou cliquetis anormal. Pour le détail, voir CONTROLE DE LA SUSPENSION AVANT en Section 3D.
2) Vérifier l'état d'usure et de détérioration des roulements de roue arrière, tout bruit ou cliquetis anormal. Pour les détails, se référer au DISQUE DE ROUES, ECROU ET ROULEMENT de CONTROLE DE LA SUSPENSION ARRIERE dans la Section 3E.

Pour la de la graisse des roulements de roue avant

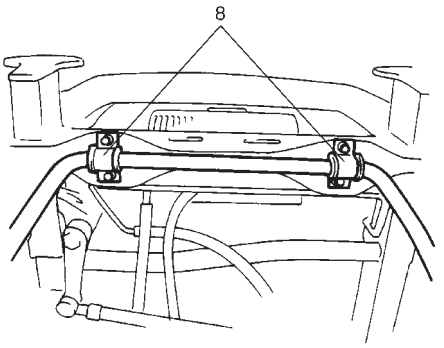
1) Déposer le moyeu de roue en se référant à la section DEPOSE DU MOYEU DE ROUE/ROULEMENT/JOINT D'HUILE dans la Section 3D.

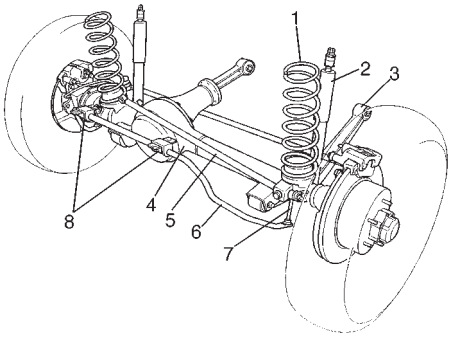


1. Moyeu de roue
2. Roulement de roue
3. Circlips
4. Joint d'huile interne du moyeu

2) Vérifier l'état et la quantité de graisse autour des rouleaux des roulements de roue avant.
   Si la graisse est en mauvais état, l'essuyer complètement et enduire le roulement de roue avec suffisamment de graisse. Si la graisse n'est pas suffisante, en ajouter un peu.
3) Pour le remontage, se référer à REPOSE DU MOYEU DE ROUE/ROULEMENT/JOINT D'HUILE dans la Section 3D.

   REMARQUE:
   - **A la repose du contre-écrou et de la plaque de verrouillage, bien les serrer au couple spécifié.**
   - **Serrer tous les boulons et tous les écrous au couple spécifié.**
4) Une fois toutes les pièces reposées, vérifier que les roulements de roue avant ne sont pas lâches et que les roues tournent librement.





1. Ressort hélicoïdal
2. Amortisseur
3. Bras longitudinal avant
4. Logement de l'essieu avant
5. Barre latérale
6. Barre stabilisatrice
7. Joint à bille
8. Coussinet

ARTICLE 6-8

Contrôle du système de suspension

Vérifier le bon serrage des boulons et des écrous de la suspension et les resserrer si nécessaire.

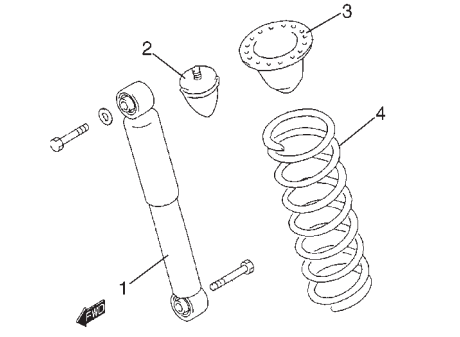
Réparer ou changer toute pièce défectueuse le cas échéant.

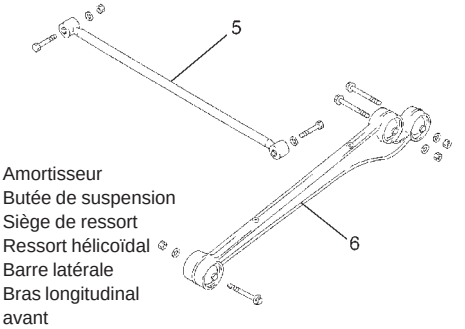
REMARQUE:

Pour le détail concernant les points de contrôle, voir les tableaux de SPECIFICATION DES COUPLES DE SERRAGE en Sections 3D et 3E.

Avant

1) Vérifier l'état et la rectitude de la barre stabilisatrice.
2) Vérifier l'état, l'usure et la détérioration des coussinets.
3) Vérifier le ressort hélicoïdal, la barre latérale et le bras longitudinal avant, pour voir s'il y a déformation et endommagement.
4) Vérifier les coussinets de la barre latérale et du bras longitudinal avant, pour voir s'il y a usure, endommagement et détérioration.
5) Inspecter les amortisseurs pour voir s'il y a fuite d'huile, des craquelures ou autres endommagements sur les manchons, puis inspecter les extrémités d'ancrage pour voir s'il y a détérioration.
6) Inspecter pour voir s'il y a des craquelures ou une déformation au siège de ressort.
7) Inspecter pour voir s'il y a détérioration de la butée de suspension.



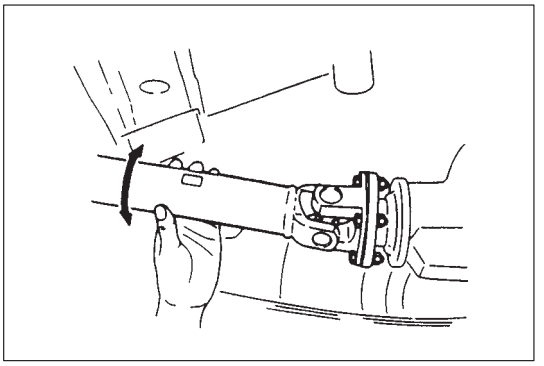


1. Amortisseur
2. Butée de suspension
3. Siège de ressort
4. Ressort hélicoïdal
5. Barre latérale
6. Bras longitudinal avant

Arrière

1) Contrôler l'amortisseur pour voir s'il y a endommagement, déformation, fuite d'huile et mauvais fonctionnement.
2) Vérifier les coussinets pour voir s'il y a usure ou endommagement.
3) Vérifier le ressort hélicoïdal, le bras longitudinal avant et la barre latérale pour voir s'il y a déformation et endommagement.
4) Vérifier les coussinets du bras longitudinal avant, de la barre latérale et de la butée de suspension pour voir s'il y a déformation et endommagement.
5) Vérifier les autres pièces de suspension pour voir s'il y a endommagement, desserrage ou pièces manquantes; vérifier également les pièces qui présentent des signes d'usure ou un graissage insuffisant.

Remplacer toutes les pièces défectueuses observées aux étapes 1) à 5).

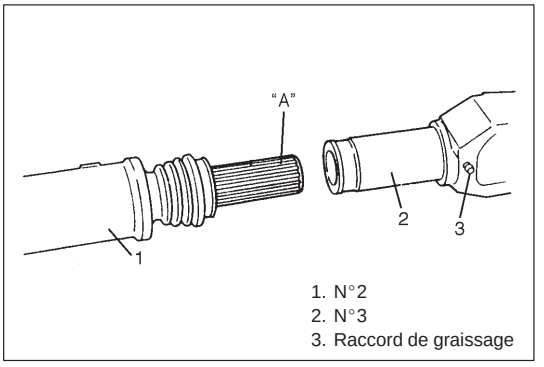


ARTICLE 6-9

Arbre de transmission

Contrôle

1) Vérifier l'absence de cliquetis au joint universel et aux cannelure de l'arbre de transmission. Le cas échéant changer la pièce défectueuse.
2) Vérifier le bon serrage des boulons étrier du flasque de l'arbre de transmission (avant et arrière). Les resserrer si nécessaire.
   Voir en Section 4B pour le couple de serrage.



1. N°2
2. N°3
3. Raccord de graissage

Graissage

Graisser les cannelures des arbres de transmission N°2 et N°3.

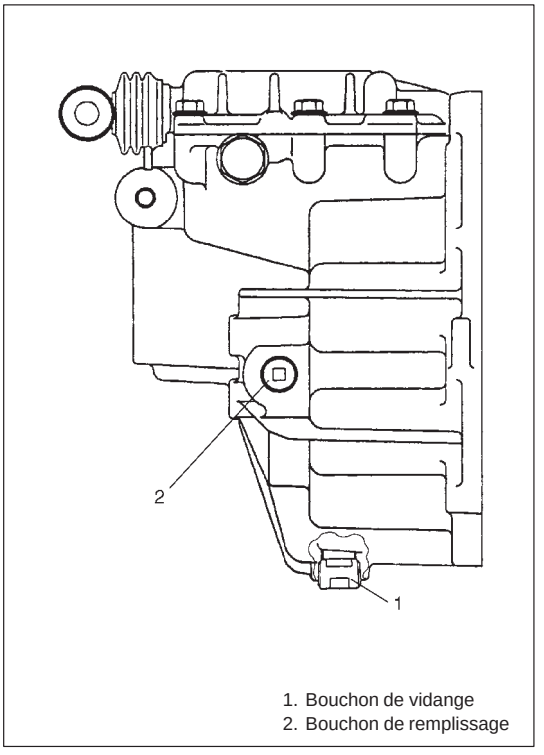
"A": Graisse de châssis

ARTICLE 6-10

Huile de la transmission manuelle

Contrôle

1) Vérifier l'absence de fuites dans le carter de la transmission.
   Réparer le case échéant.
2) Vérifier que le véhicule est sur une surface plane pour le contrôle du niveau d'huile.
3) Déposer le bouchon de niveau de la transmission.
4) Vérifier le niveau de l'huile.
   Un contrôle approximatif peut être effectué par le trou du bouchon de niveau. Si de l'huile s'écoule par ce trou et si le niveau de l'huile atteint le bord du trou, le niveau d'huile est satisfaisant.
   Dans le cas contraire, faire le plein avec l'huile de type spécifié.
5) Resserrer le bouchon de niveau au couple spécifié.
   Voir en Section 7A pour la repose et le couple de serrage.



1. Bouchon de vidange
2. Bouchon de remplissage

Vidange

Vidanger l'huile de la transmission avec une huile du type spécifié en Section 7A.



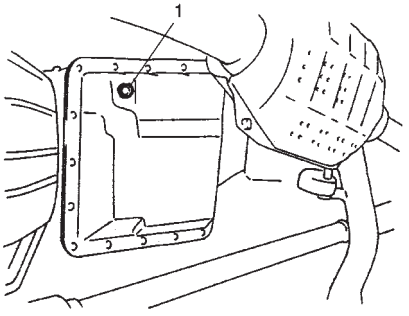
1. Pige de niveau
2. Repère MAXI A CHAUD
3. Repère MINI A CHAUD

ARTICLE 6-11

Liquide de la transmission automatique

Contrôle

1) Vérifier l'absence de fuites dans le carter de la transmission. Réparer le cas échéant.
2) Vérifier que le véhicule est sur une surface plane pour le contrôle du niveau d'huile.
3) Vérifier le niveau de l'huile.
   Pour le contrôle du niveau, voir TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE en Section 7B et bien procéder comme indiqué. Si le niveau d'huile n'est pas satisfaisant, faire le plein avec l'huile de type spécifié.

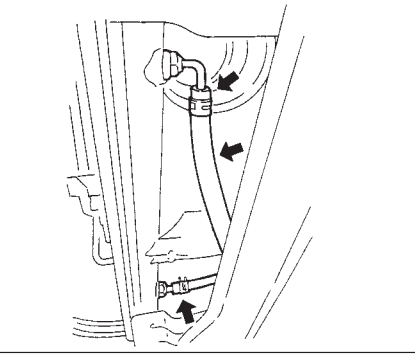


1. Bouchon de vidange

Vidange

1) Vérifier l'absence de fuites au carter de la transmission.
   Réparer, le cas échéant.
2) Placer le véhicule sur une surface plane pour le contrôle du niveau.
3) Vidanger l'huile. Pour la marche à suivre, voir TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE en Section 7B.

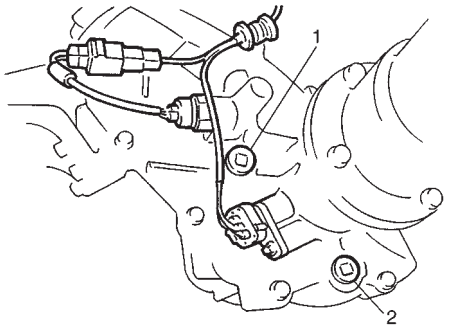
ATTENTION:
N'utiliser exclusivement que le liquide spécifié.



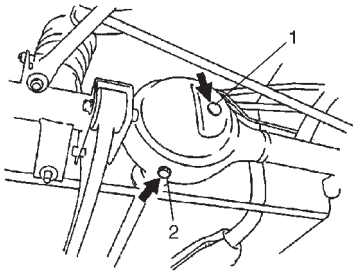
Changement du flexible du refroidisseur de liquide

Changer les flexibles d'arrivée et de sortie du refroidisseur avec leurs colliers de fixation. Pour la marche à suivre, voir TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE en Section 7B.

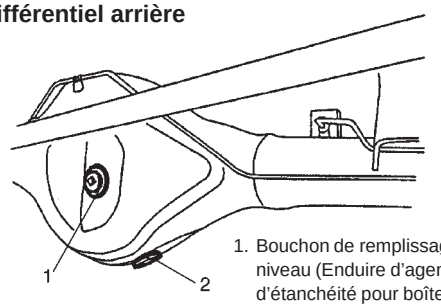
Boîte de transfert



Différentiel avant



Différentiel arrière



1. Bouchon de remplissage/ niveau (Enduire d'agent d'étanchéité pour boîte de transfert)
2. Bouchon de vidange (enduire d'agent d'étanchéité)

ARTICLE 6-12 et 13

Huile de la boîte de transfert et du différentiel

Contrôle

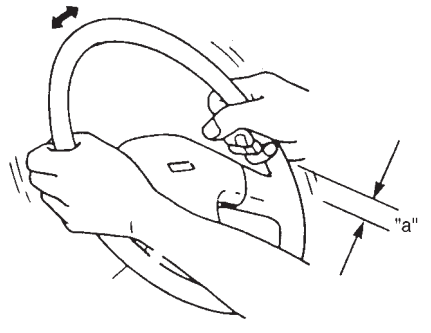
1) Vérifier l'absence de fuites dans le carter de la boîte de transfert et dans le différentiel.
   Réparer le cas échéant.
2) Vérifier que le véhicule est sur une surface plane pour le contrôle du niveau d'huile.
3) Déposer le bouchon de niveau de la boîte de transfert et du différentiel (avant et arrière) et vérifier le niveau de l'huile.
   Un contrôle approximatif peut être effectué par le trou du bouchon de niveau. Si de l'huile s'écoule par ce trou si le niveau de l'huile atteint le bord du trou, le niveau d'huile est satisfaisant.
   Dans le cas contraire, faire le plein avec l'huile de type spécifié.

> **ATTENTION:**
> **L'huile pour engrenages hypoïdes doit être utilisée pour le différentiel.**

4) Resserrer le bouchon de niveau au couple spécifié.
   Se référer à la Section 7D ou 7E pour le couple de serrage.

Vidange

Remplacer l'huile de la boîte de transfert et des différentiels avec une nouvelle huile spécifiée en se référant respectivement aux Sections 7D et 7E.

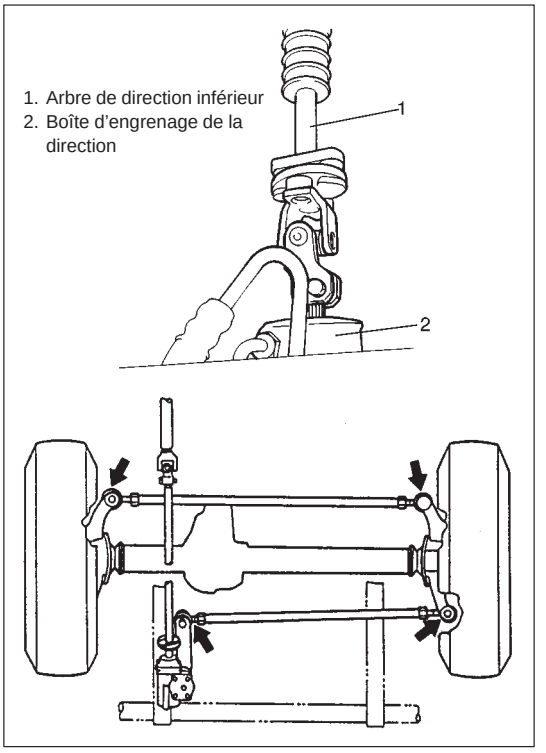


ARTICLE 6-14

Contrôle de la direction

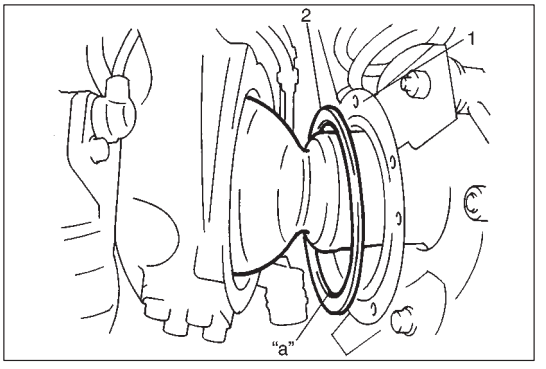
1) Vérifier le jeu et le cliquetis dans le volant, les roues du véhicule étant fermement posées au sol.

   Jeu du volant "a": 0 – 30 mm



2) Vérifier les joints universels de l'arbre de direction inférieur pour voir s'il y a cliquetis ou endommagement. En cas de détérioration ou de cliquetis, changer la pièce défectueuse par une pièce neuve.
3) Vérifier que la tringlerie de la direction n'est pas desserrée ni détériorée. Réparer ou changer toute pièce défectueuse le cas échéant.
4) Vérifier le serrage des boulons et des écrous et resserrer si nécessaire. Le cas échéant, répare ou changer toute pièce défectueuse. Voir le tableau des Couples de serrage en Section 3B (ou 3B1) et 3C pour les points de contrôle particuliers.
5) Inspecter la boîte d'engrenages de direction pour voir s'il y a fuite d'huile. Si une fuite d'huile est observée, vérifier le niveau d'huile dans la boîte d'engrenages.
6) Vérifier les soufflets cache-poussière de la tringlerie de direction (fuites, fixation, déchirement, déformation, etc.). En cas d'endommagement, remplace le soufflet endommagé par une nouvelle pièce.
7) Vérifier le parallélisme des roues.

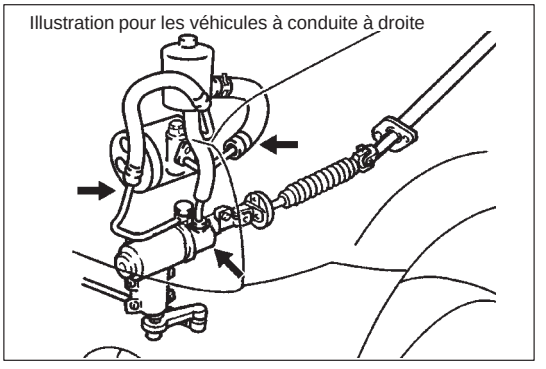
REMARQUE:
Pour les détails du parallélisme des roues, se référer à PARALLELISME DES ROUES de la Section 3A.



Contrôle du joint d'étanchéité de la fusée

1) Déposer le couvercle du joint d'étanchéité de la fusée (1).
2) Vérifier le joint d'étanchéité de la fusée (2) pour usure, dégât, détérioration.
   Si défectueux, remplacer.
3) Enduire de graisse la lèvre du joint d'étanchéité et reposer le joint et le couvercle de joint.

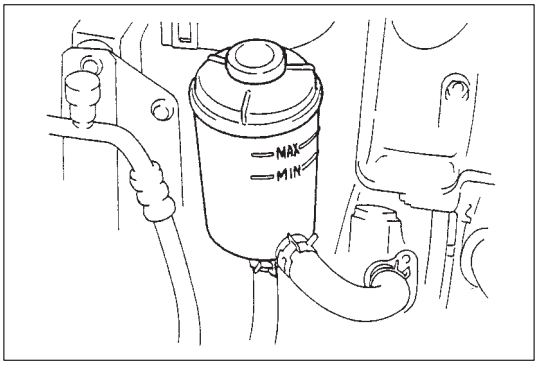
"a": Graisse 99000-25010



ARTICLE 6-15

Contrôle de la direction assistée (P/S) (le cas échéant)

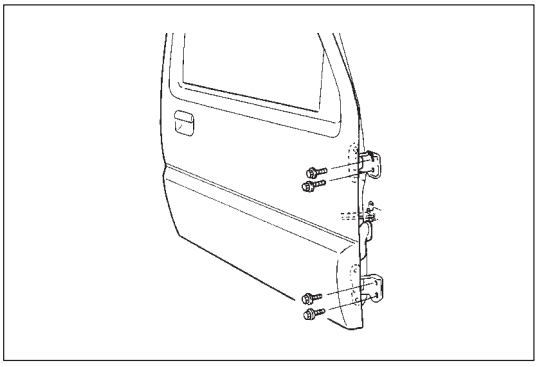
1) Procéder à un contrôle visuel de la direction assistée et noter toute trace de fuite, vérifier également l'état des flexibles.
   Réparer ou changer les pièces défectueuses, le cas échéant.



2) Avec le moteur arrêté, vérifier le niveau du liquide indiqué sur le réservoir de liquide ou la jauge à niveau du bouchon du réservoir, lequel devrait se trouver entre les repères MAX. et MIN. S'il est inférieur à MIN. remplir avec du liquide jusqu'au repère MAX.

REMARQUE:
- **Veiller à utiliser un équivalent de DEXRON®-II, DEXRON®-IIE ou DEXRON®-III pour le liquide de direction assistée.**
- **Le niveau du liquide devrait être inspecté lorsque le liquide est refroidi.**

3) Vérifier visuellement l'état d'usure et de craquelure de la courroie d'entraînement de la pompe.
4) Vérifier la tension de la courroie en procédant comme indiqué en 1-1.
   Si nécessaire, régler ou changer la courroie.



ARTICLE 6-16

Contrôle des charnières, serrures et verrouillages des portières

Portières

Vérifier que chaque porte avant et arrière s'ouvre et se ferme aisément et qu'elle soit verrouillée sûrement lorsqu'elle est fermée.
En cas de problème, graisser les charnières et les serrures ou réparer.

Capot moteur

Vérifier que dispositif secondaire de verrouillage fonctionne correctement (vérifier que ce dispositif empêche l'ouverture complète du capot quand ce dernier est commandé depuis l'intérieur du véhicule). Vérifier également que le capot s'ouvre et se ferme sans gripper et qu'il se verrouille complètement.
En cas de problème, graisser les charnières et les serrures ou réparer.
Vérifier le serrage du boulon du verrou du capot.

Couple de serrage du boulon du verrou du capot
10 N·m (1,0 kg-m)

INSPECTION FINALE

AVERTISSEMENT:
Pour procéder aux essais sur route, choisir un endroit non fréquenté par d'autres véhicules ou par des piétons pour éviter tout accident.

Sièges

Vérifier que les sièges se déplacent sans forcer et se verrouillent complètement dans toutes les positions. Vérifier également que le mécanisme d'inclinaison du dossier des sièges avant permet de verrouiller le dossier dans toutes les positions.

Ceintures de sécurité

Contrôler les ceintures de sécurité, y compris les enrouleurs, les boucles, les dispositifs de verrouillage, les retracteurs et les ancrages.
Si l'indication "REPLACE BELT" (CHANGER LA CEINTURE) est visible sur une ceinture de sécurité avant, la changer.
Vérifier que les ceintures de sécurité sont bien fixées.

Contrôle du niveau de l'électrolyte de la batterie

Vérifier que le niveau de l'électrolyte dans tous les éléments de la batterie se trouve entre les repères maxi et mini marqués sur le boîtier.
Si la batterie est pourvue d'un indicateur incorporé, vérifier son état à cet indicateur.

Fonctionnement de la pédale de l'accélérateur

Vérifier que la pédale se déplace sans forcer et que son déplacement n'est gêné par aucune autre pièce.

Démarrage du moteur

Vérifier que le moteur démarre facilement.

AVERTISSEMENT:
Avant de procéder au contrôle suivant, ménager un espace suffisant autour du véhicule. Serrer le frein à main et appliquer le frein à pied. Ne pas toucher à la pédale de l'accélérateur. Quand le moteur démarre, se tenir prêt à le couper immédiatement. Ces précautions sont nécessaires pour éviter tout déplacement imprévu du véhicule pouvant entraîner un accident corporel ou matériel.

Pour les véhicules á transmission automatique, essayer de mettre le moteur en route dans chacun des rapports. Le démarreur ne doit fonctionner qu'en position "P" (stationnement) ou "N" (point mort).
Pour les véhicules à transmission manuelle, mettre la boîte à vitesses en position de point mort, appuyer à fond sur la pédale de l'embrayage et essayer de démarrer le moteur.

Contrôle de l'échappement

Vérifier l'absence de fuites, de craquelures ou de fixations desserrées.

Embrayage (véhicules à transmission manuelle)

Vérifier ce qui suit:
- L'embrayage est totalement libéré par la pédale d'embrayage.
- L'embrayage ne patine pas quand la pédale est relâchée et que la pédale de l'accélérateur est actionnée.
- L'embrayage lui-même est parfaitement normal.

Levier ou sélecteur de vitesse (transmission)

Vérifier que le levier de changement de vitesse ou le sélecteur passe facilement d'une position à l'autre et que la réponse de la transmission est excellent dans toutes les positions.
Sur les véhicules à transmission automatique, vérifier également que l'indicateur de rapport indique bien la position dans laquelle le sélecteur est placé.

ATTENTION:
Avec un véhicule à transmission automatique, s'assurer que le véhicule est à l'arrêt complet avant d'amener le sélecteur en position "P" et de libérer le frein.

Freins

[Frein à pied]
Vérifier ce qui suit:
- la course de la pédale de frein est conforme;
- les freins fonctionnent normalement;
- le freinage est silencieux;
- la force de freinage est appliquée uniformément sur la quatre roues;
- les freins ne frottent pas.

[Frein à main]
Vérifier que la course du levier est conforme.

AVERTISSEMENT:
Si le véhicule est arrêtée sur une pente assez prononcée, vérifier que la voie est libre en aval pour éviter tout accident corporel ou matériel. Se tenir prêt à appliquer immédiatement les freins si le véhicule entre en mouvement.

Vérifier que le frein à main est parfaitement efficace quand le véhicule est à l'arrêt sur une pente, frein à main serré à fond.

Direction
- Vérifier que le volant est parfaitement stable et qu'il n'est pas "lourd" à manoeuvrer.
- Vérifier que le véhicule reste bien droit et ne tire pas d'un côté ou de l'autre.

Moteur
- Vérifier que le moteur répond immédiatement quelle que soit la vitesse.
- Vérifier que le moteur est silencieux et ne vibre pas de façon anomale.

Caisse, roues et train moteur
Vérifier que la caisse, les roues et le train moteur ne produisent aucun bruit anormal ni vibration ou autre.

Instruments de bord
Vérifier que le compteur de vitesse, le compteur kilométrique, la jauge de carburant, le thermomètre etc... fonctionnent avec précision.

Lumières
Vérifier que les lumières fonctionnent normalement.

Dégivreur de parebrise
Vérifier périodiquement que de l'air sort des bouches de dégivrage quand le chauffage ou la climatisation est en service.
Régler la manette de commande du ventilateur en position "HI" (maxi) pour ce contrôle.

LIQUIDES ET LUBRIFIANTS CONSEILLES

Huile moteur	SE, SF, SG, SH ou SJ (voir le tableau des viscosités de l'huile en article 1-3)
Réfrigérant moteur (réfrigérant à base de glycol)	"Réfrigérant antigel/anticorrosion"
Liquide de frein	DOT 3
Huile de boîte manuelle	Voir en Section 7A
Huile de transfert	
Huile de différentiel (avant et arrière)	Voir en section 7E
Liquide de direction assistée	Equivalent à DEXRON®-IIE ou DEXRON®-III
Liquide de transmission automatique	Equivalent de DEXRON®-II, DEXRON®-IIE ou DEXRON®-III
Pivots de tringlerie d'embrayage	Graisse pour châssis étanche à l'eau (SUZUKI SUPER GREASE A 99000-25010)
Joint d'étanchéité de la fusée	
Charnières de porte	Huile moteur ou graisse pour châssis résistante à l'eau
Ensemble verrou de capot	
Cylindre de serrure de portière	Lubrifiant en vaporisateur

SECTION 1B

CLIMATISATION (OPTION)

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):
- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le 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 climatisation: 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 faire la distinction entre les deux types de réfrigérant, se reporter à la description de la page 1B-2.
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 climatisation 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.

REMARQUE:
Pour les méthodes fondamentales de réparation du système de climatisation qui ne sont pas décrites dans cette section, se reporter au MANUEL DE BASE DE LA CLIMATISATION (99520-02130).

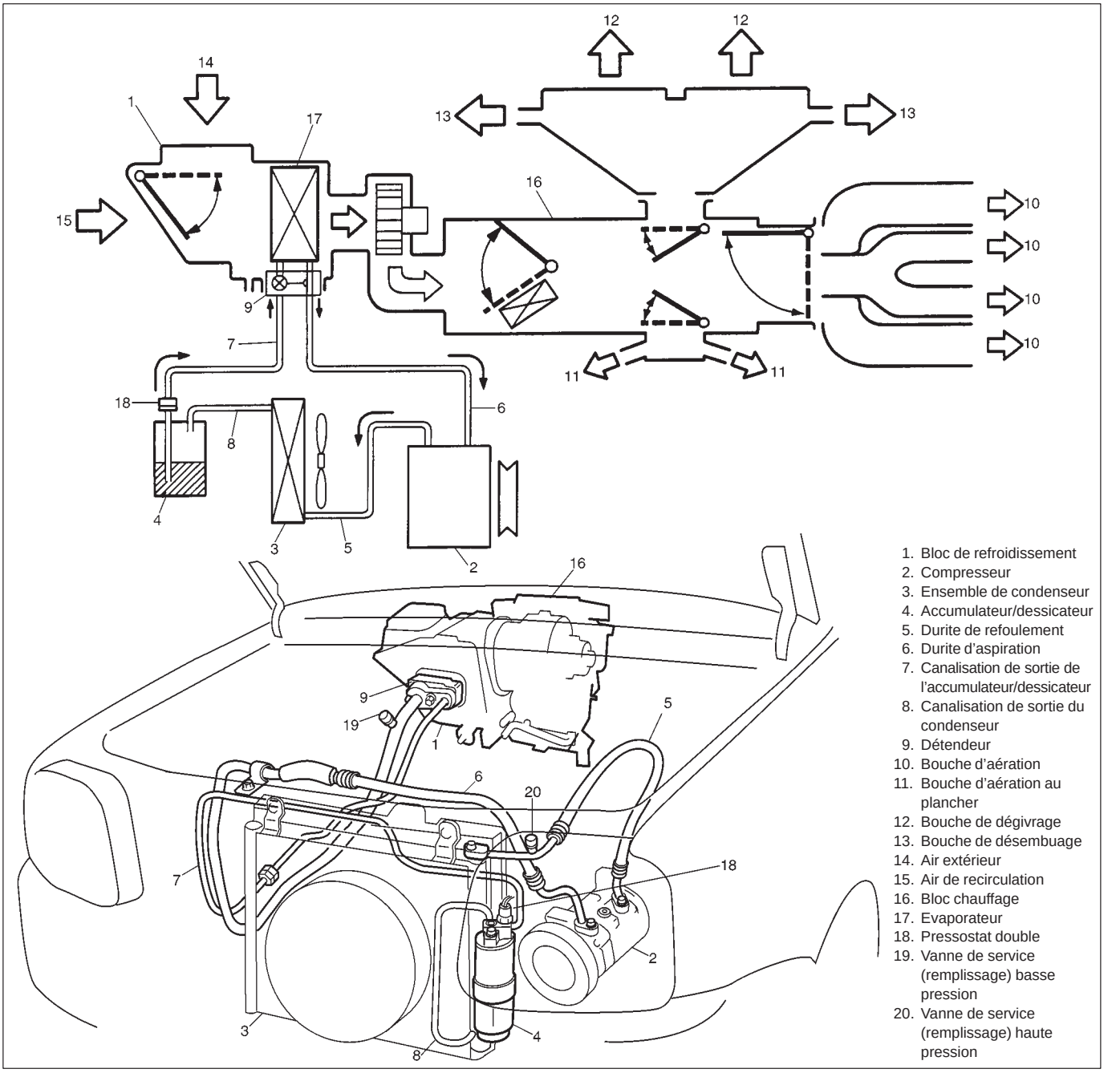
SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 1B- 2
Principaux composants et emplacement ... 1B- 2
Circuit du réfrigérant 1B- 3
Type de réfrigérant 1B- 3
DIAGNOSTIC 1B- 4
Schéma général de diagnostic 1B- 4
Diagnostic des bruits anormaux 1B- 6
Contrôle rapide de la quantité en réfrigérant 1B- 8
Diagnostic des performances 1B- 9
Contrôle et réglage de la courroie d'entraînement du compresseur 1B-13
DIAGNOSTIC ELECTRONIQUE 1B-14
Schéma de câblage 1B-14
Contrôle du ECM et de ses circuits en relation avec le système de climatisation .. 1B-15
RECUPERATION, VIDE ET CHARGE DU REFRIGERANT 1B-17
Marche à suivre pour la charge en réfrigérant 1B-17
Récupération 1B-18
Appoint d'huile de compresseur 1B-18
Vide 1B-20
Charge 1B-21
Dépose de l'ensemble manomètres d'admission 1B-23
Essai de fuites 1B-23

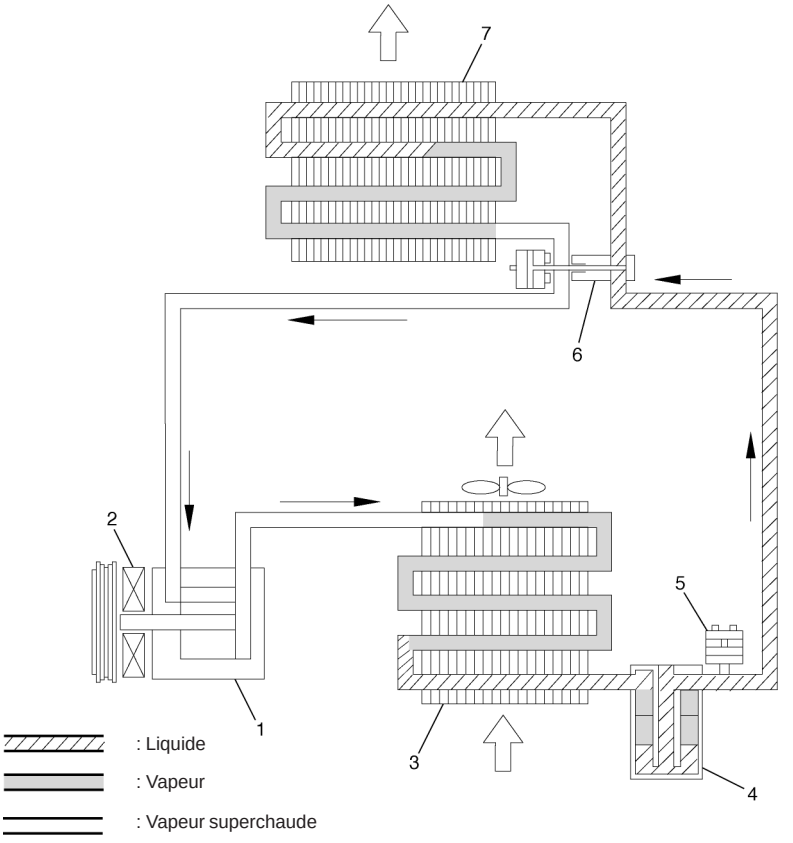
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 1B-24
Précautions à l'entretien 1B-24
Canalisation de réfrigérant 1B-24
Manipulation du réfrigérant HFC-134a (R-134a) 1B-25
Ensemble condenseur 1B-26
Accumulateur/Dessicateur 1B-27
Ensemble ventilateur de refroidissement du condenseur 1B-28
Bloc de refroidissement (Evaporateur) 1B-29
Thermistor d'évaporateur de climatisation (Capteur de température de l'évaporateur de climatisation) 1B-31
Détendeur 1B-31
Pressostat double 1B-32
Contacteur de climatisation 1B-32
Relais du moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur 1B-33
Compresseur 1B-33
Embrayage magnétique 1B-35
Joint type à lèvre 1B-38
PRODUITS D'ENTRETIEN NECESSAIRES . . 1B-40
OUTILS SPECIAUX 1B-40

DESCRIPTION GENERALE

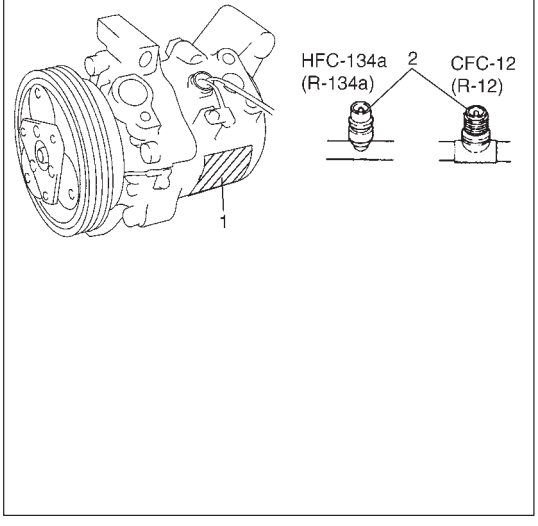
PRINCIPAUX COMPOSANTS ET EMPLACEMENT



CIRCUIT DU REFRIGERANT



1. Compresseur
2. Embrayage magnétique
3. Ensemble condenseur
4. Accumulateur/Dessicateur
5. Pressostat double
6. Détendeur
7. Evaporateur



TYPE DE REFRIGERANT

L'ETIQUETTE (1), située sur le compresseur, indique si la climatisation du véhicule en cours de réparation utilise du HFC-134a (R-134a) ou du CFC-12 (R-12). L'identification du réfrigérant est également possible grâce à la forme de la vanne de service (remplissage) (2).

DIAGNOSTIC

SCHEMA GENERAL DE DIAGNOSTIC

Symptôme	Cause possible	Corrective
L'air froid n'est pas diffusé (Fonctionnement incorrect de la climatisation)	● Pas de réfrigérant ● Fusible grillé ● Contacteur de la climatisation défectueux ● Contacteur du ventilateur de soufflante défectueux ● Thermistance de la climatisation défectueuse ● Pressostat double défectueux ● Câblage ou mise à la masse défectueux ● ECT défectueux ● ECM défectueux ● Régulateur de 4 roues motrices défectueux.	● Récupération, purge et remplissage. ● Vérifier les fusibles dans la boîte à fusibles principale et dans la boîte à fusibles circuit et vérifier l'absence de court-circuit à la terre. ● Vérifier le contacteur de la climatisation. ● Vérifier le contacteur du ventilateur de la soufflante en procédant comme indiqué en Section 1A. ● Vérifier la thermistance de la climatisation. ● Vérifier la pressostat double. ● Réparer si nécessaire. ● Vérifier le ECT en procédant comme indiqué en Section 6E1. ● Vérifier le ECM et son circuit en procédant comme indiqué en Section 6E1. ● Vérifier le régulateur de 4 roues motrices en procédant comme indiqué en Section 3D.
L'air froid n'est pas envoyé. (Le compresseur du climatiseur ne fonctionne pas.)	● ECM défectueux ● Embrayage magnétique défectueux ● Courroie d'entraînement détendue ou rompue ● Compresseur défectueux	● Vérifier le ECM et son circuit en procédant comme indiqué en Section 6E1. ● Vérifier l'embrayage magnétique. ● Régler ou remplacer la courroie d'entraînement. ● Vérifier le compresseur.
L'air froid n'est pas envoyé. (Le moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur du climatiseur ne fonctionne pas.)	● Fusible fondu ● Câblage ou mise à la masse défectueux ● Relais du moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur défectueux ● Moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur défectueux	● Vérifier le fusible "A/C" dans la boîte à fusibles principale et vérifier l'absence de court-circuit à la terre. ● Effectuer les réparations nécessaires. ● Vérifier le relais du moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur. ● Vérifier le moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur.
L'air froid n'est pas envoyé. (Le moteur du ventilateur de la soufflante ne fonctionne pas.)	● Fusible grillé ● Résistance de soufflante défectueuse ● Contacteur du ventilateur de soufflante défectueux ● Câblage ou mise à la masse défectueux ● Moteur de soufflante défectueux	● Vérifier les fusibles dans la boîte à fusibles principale et dans la boîte à fusibles circuit et vérifier l'absence de court-circuit à la terre. ● Mesurer la résistance du moteur du ventilateur de la soufflante en procédant comme indiqué en Section 1A. ● Vérifier le contacteur du ventilateur de la soufflante en procédant comme indiqué en Section 1A. ● Effectuer les réparations nécessaires. ● Vérifier le moteur du ventilateur de la soufflante en procédant comme indiqué en Section 1A.

Symptôme	Cause possible	Corrective
L'air froid n'est pas diffusé ou le refroidissement est insuffisant (le système de la climatisation fonctionne normalement)	• Quantité de réfrigérant insuffisante ou excessive • Condenseur bloqué • Evaporateur bloqué ou couvert de givre • Thermistance de la climatisation défectueuse • Détendeur défectueux • Accumulateur/dessicateur bloqué • La courroie d'entraînement dérape • Embrayage magnétique défectueux • Compresseur défectueux • Présence d'air dans le système de la climatisation • Fuite d'air dans le bloc de refroidissement ou les conduites d'air • Système de chauffage et de ventilation défectueux • Moteur de soufflante défectueux • Quantité excessive d'huile compresseur dans le système de climatisation	• Vérifier la quantité de réfrigérant. Rechercher des fuites dans le circuit. • Vérifier le condenseur. • Vérifier l'évaporateur et la position de la thermistance de la climatisation. • Vérifier la thermistance de la climatisation. • Vérifier le détendeur. • Vérifier l'accumulateur/dessicateur. • Vérifier ou remplacer la courroie d'entraînement. • Vérifier l'embrayage magnétique. • Vérifier le compresseur. • Remplacer l'accumulateur/dessicateur, et le système de purge et de remplissage. • Réparer si nécessaire. • Vérifier le boîtier de prise d'air (bloc de refroidissement), l'ensemble des manettes de commande du chauffage et le bloc de chauffage en procédant comme indiqué en Section 1A. • Vérifier le moteur du ventilateur de la soufflante en procédant comme indiqué en Section 1A. • Purger et remplier le système.
Par intermittence seulement, l'air froid n'est pas diffusé	• Branchements défectueux du câblage • Détendeur défectueux • Présence d'une humidité excessive dans le système de la climatisation • Embrayage magnétique défectueux • Quantité excessive de réfrigérant • Thermocontact défectueux	• Réparer si nécessaire. • Vérifier le détendeur. • Remplacer l'accumulateur/dessicateur, et le système de purge et de remplissage. • Vérifier l'embrayage magnétique. • Vérifier la quantité de réfrigérant. • Vérifier le thermocontact.
L'air froid n'est diffusé qu'à une vitesse élevée	• Condenseur bloqué • Quantité insuffisante de réfrigérant • Présence d'air dans le système de la climatisation • La courroie d'entraînement dérape • Compresseur défectueux	• Vérifier le condenseur. • Vérifier la quantité de réfrigérant. • Remplacer l'accumulateur/dessicateur, et le système de purge et de remplissage. • Vérifier ou remplacer la courroie d'entraînement. • Vérifier le compresseur.
L'air froid n'est pas diffusé à une vitesse élevée uniquement	• Quantité excessive de réfrigérant • Evaporateur couvert de givre	• Vérifier la quantité de réfrigérant. • Vérifier l'évaporateur de la climatisation et son thermistor.
L'air refroidi ne circule pas assez vite	• Evaporateur bloqué ou couvert de givre • Fuite d'air dans le bloc de refroidissement ou les conduites d'air • Moteur de soufflante défectueux • Câblage ou mise à la masse défectueux	• Vérifier l'évaporateur de la climatisation et son thermistor. • Réparer si nécessaire. • Vérifier le moteur du ventilateur de la soufflante en procédant comme indiqué en Section 1A. • Réparer si nécessaire.

DIAGNOSTIC DES BRUITS ANORMAUX

Les bruits anormaux peuvent provenir de diverses origines, qu'il s'agisse du compartiment moteur ou de l'habitacle et ils peuvent se présenter sous la forme de grondements ou de sifflements.

BRUIT ANORMAL DU COMPRESSEUR

Symptôme	Cause possible	Correction
● Un bruit de grondement proportionel à la vitesse de rotation du moteur se fait entendre depuis le compresseur.	● Jeu inapproprié dans la zone du piston (piston ou plateau incliné)	● Réparer ou changer le compresseur selon le cas.
● Bruit important à une certaine vitesse de rotation du moteur mais de volume indépendant de cette vitesse de rotation.	● Courroie d'entraînement du compresseur détendue ou défectueuse. ● Boulons de fixation du compresseur desserrés.	● Régler la tension de la courroie ou changer celle-ci. ● Resserrer les boulons de fixation.
● Cliquètement bruyant à faible vitesse de rotation du moteur.	● Boulon du plateau d'embrayage du compresseur desserré.	● Resserrer le boulon du plateau d'embrayage. Changer le compresseur si celui-ci a été utilisé dans ces conditions pendant une longue période de temps.

BRUIT ANORMAL DEPUIS L'EMBRAYAGE MAGNETIQUE

Symptôme	Cause possible	Correction
● Un bruit de grondement se fait entendre alors que le compresseur n'est pas en fonction.	● Paliers usés ou détériorés.	● Changer l'ensemble embrayage magnétique.
● Bruit de vibration quand le compresseur entre en service.	● Jeu de l'embrayage défectueux (excessif). ● Surface de frottement de l'embrayage usée. ● Fuites d'huile de compresseur au joint type à lèvre. ● Surface de frottement encrassée.	● Régler le jeu de l'embrayage. ● Changer l'ensemble embrayage magnétique. ● Changer le joint type à lèvre. ● Changer l'ensemble corps du compresseur.

BRUIT ANORMAL DE LA TUBULURE

Symptôme	Cause possible	Correction
● Vrombissement à l'intérieur du véhicule mais pas particulièrement notable dans le compartiment moteur.	● Colliers de fixation de la tubulure défectueux. ● Résonance causée par la pulsation résultant de la variation de la pression du réfrigérant.	● Repositionner les colliers ou en augmenter le nombre. ● Installer un silencieux sur la tubulure ou en modifier la longueur et la position.

BRUIT ANORMAL DEPUIS LE CONDENSEUR

Symptôme	Cause possible	Correction
● Vibration très importante du condenseur.	● Résonance du condenseur et de son support.	● Insérer fermement un isolant entre le support et le corps du condenseur.

BRUIT ANORMAL DEPUIS LA POULIE DU VILEBREQUIN

Symptôme	Cause possible	Correction
● Cliquètement important au ralenti ou au moment d'une accélération soudaine.	● Boulon de la poulie du vilebrequin desserré.	● Resserrer le boulon.

BRUIT ANORMAL DEPUIS LA POULIE DE TENSION

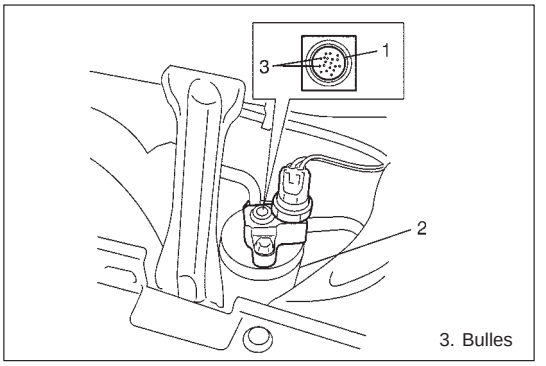
Symptôme	Cause possible	Correction
● Bruit de ferraillement produit par la poulie.	● Palier usé ou détérioré.	● Changer la poulie de tension.
● La poulie produit un bruit métallique au contact.	● Support craquelé ou desserré.	● Changer ou resserrer le support.

BRUIT ANORMAL DEPUIS L'EVAPORATEUR DE LA CLIMATISATION

Symptôme	Cause possible	Correction
● Sifflement de l'évaporateur de climatisation.	● Selon l'équilibre des températures extérieure et intérieure, la vitesse de rotation du moteur et la pression du réfrigérant, le réfrigérant sortant du détendeur peut, dans certaines conditions, produire un sifflement.	● Une moindre quantité de réfrigérant peut éventuellement aider à supprimer ce bruit. Vérifier le détendeur et le changer s'il est défectueux.

BRUIT ANORMAL DEPUIS LE MOTEUR DU VENTILATEUR DE LA SOUFFLANTE

Symptôme	Cause possible	Correction
● Le moteur du ventilateur de la soufflante émet un grésillement proportionnel à sa vitesse de rotation.	● Balais ou collecteur du moteur usés ou détériorés.	● Réparer ou changer le moteur du ventilateur de la soufflante.
● Tremblement ou vrombissement important du moteur du ventilateur de la soufflante.	● Présence de feuilles ou d'autres débris dans le moteur du ventilateur de la soufflante introduits par la prise d'air frais.	● Enlever les débris et vérifier que le filtre de la prise d'air n'est pas endommagé.



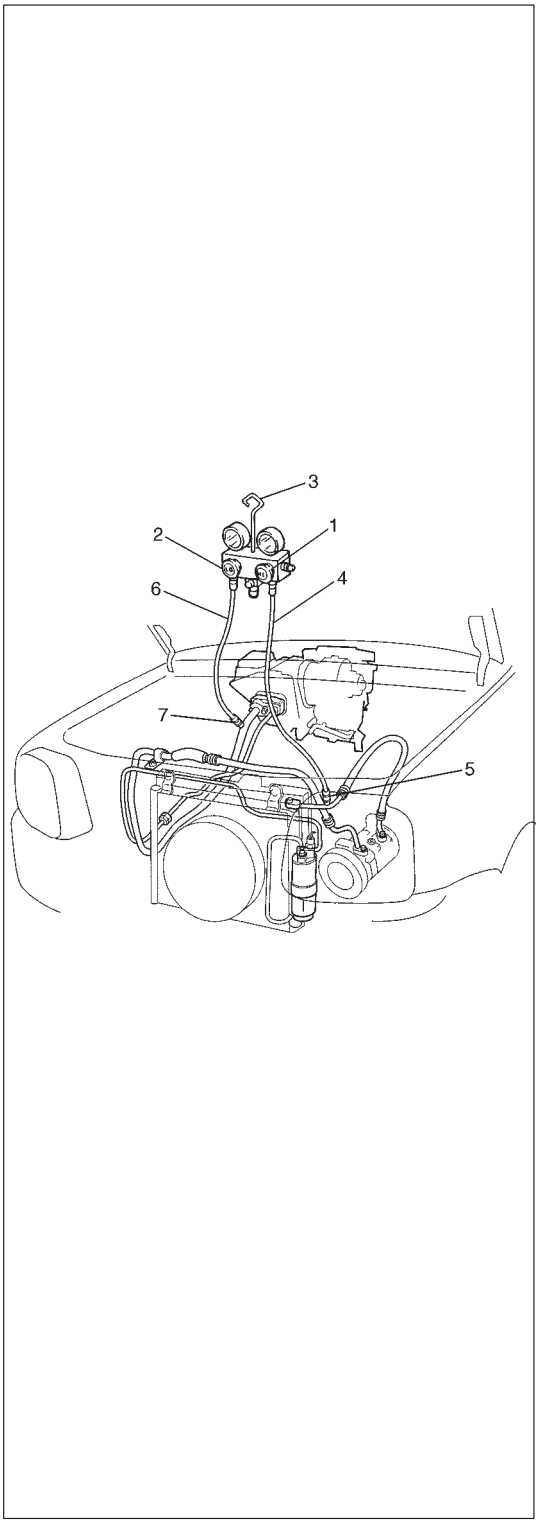
3. Bulles

CONTROLE RAPIDE DE LA QUANTITE DE REFRIGERANT

La procédure suivante permet de vérifier rapidement si la quantité de réfrigérant dans le circuit de climatisation est correcte ou pas.
Faire tourner le moteur au ralenti rapide et régler la climatisation au maximum pendant quelques minutes. Vérifier ensuite par le regard vitré (1) de l'accumulateur/dessicateur (2) si l'un des symptômes suivants est observé.

CONTROLE DE LA QUANTITE DE REFRIGERANT

Point N°	Symptôme	Quantité de réfrigérant	Mesure corrective
1	Présence de bulles observée par le regard de contrôle	Quantité insuffisante de réfrigérant dans le circuit	Rechercher des fuites dans le circuit à l'aide d'un détecteur de fuites.
2	Absence de bulles constatée par le regard de contrôle	Quantité insuffisante ou inexistante de réfrigérant dans le circuit	Se reporter aux points 3 et 4.
3	Aucune différence de température entre le gaz d'entrée et le gaz de sortie du compresseur	Circuit vide ou presque vide	Purger et remplir le circuit, ensuite, rechercher la présence de fuites à l'aide d'une détecteur de fuites.
4	Différence notable de température entre le gaz d'entrée et le gaz de sortie du compresseur	Quantité correcte ou excessive de réfrigérant dans le circuit	Se reporter aux points 5 et 6.
5	Quand la climatisation est désactivée, le réfrigérant, visible par le regard de contrôle, s'éclaircit immédiatement et reste clair	Quantité excessive de réfrigérant dans le circuit	Enlever l'excès de réfrigérant pour en ramener la quantité au niveau recommandé.
6	Quand la climatisation est désactivée, le réfrigérant, visible par le regard de contrôle, commence par mousser, puis s'éclaircit	Quantité normale de réfrigérant dans le système	Aucune rectification n'est nécessaire car la quantité de réfrigérant est correcte



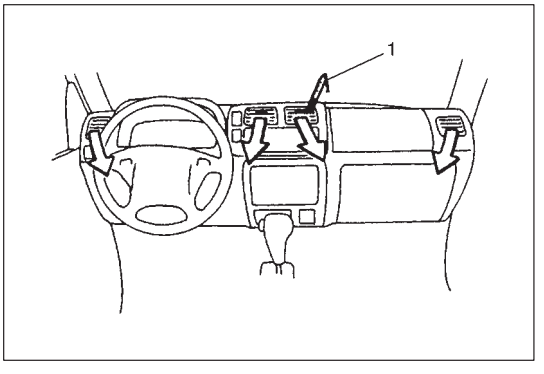
DIAGNOSTIC DES PERFORMANCES

1) S'assurer que les conditions extérieures et l'état du véhicule sont les suivants.
   - Le véhicule n'est pas exposé au soleil direct.
   - La température se situe entre 15 – 35°C.
2) Vérifier que la vanne haute pression (1) et la vanne basse pression (2) de l'ensemble manomètres d'admission (3) sont bien fermées.
3) Raccorder le flexible de charge sous haute pression (4) à la vanne de service haute pression (5) et flexible de charge sous basse pression (6) à la vanne de service basse pression (7).
4) Purger l'air des flexibles de charge (4) et (6) en desserrant leurs écrous sur l'ensemble manomètres d'admission (3) et utilisant la pression du réfrigérant. Dès qu'un sifflement se fait entendre, resserrer l'écrou.

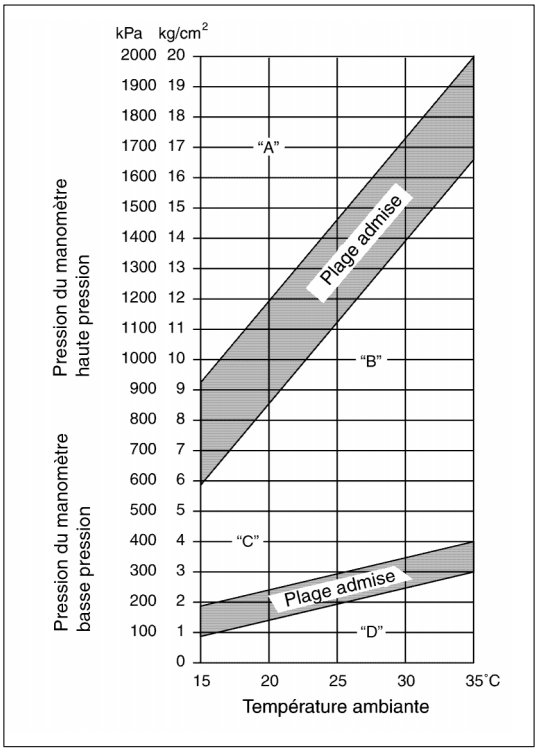
ATTENTION:
Ne pas inverser par erreur les flexibles de charge haute pression et basse pression.

5) Faire chauffer le moteur à sa température de service normale (réfrigérant moteur à une température de 80 à 90°C et le laisser tourner à sa vitesse de ralenti normale. (Le ventilateur de refroidissement du radiateur ne doit pas fonctionner pendant le contrôle de la pression et de la température.)
6) Mettre la commande de la climatisation sur Marche (ON) et engager la commande de la soufflante en position "MAX" (3ème cran), le bouton de réglage de la température sur "FRAIS" ("COOL"), le bouton de commande des bouches d'air sur "VISAGE" ("FACE") et le bouton de commande air frais/recirculation sur "RECIRCULATION" ("CIRCULATION"). (Vérifier que le compresseur de la climatisation et le ventilateur de refroidissement du radiateur/condenseur fonctionnent normalement.)
   Laisser toutes les fenêtres, les portières et le capot moteur ouverts.

Température ambiante	15 – 35°C
Vitesse du moteur	Constante à 1500 tpm
Commande moteur ventilateur de soufflante	"MAX" (3ème cran)
Commande de température	"FRAIS"
Commande de bouche d'air	"VISAGE"
Portières du véhicule	Toutes ouvertes
Position du volet de prise d'air	Recirculation



7) Insérer l'extrémité d'un thermomètre (1) sec dans la sortie d'air de conduite centrale et l'extrémité d'un autre thermomètre près de l'entrée d'air de l'évaporateur, puis lire la température donnée par les deux thermomètres.

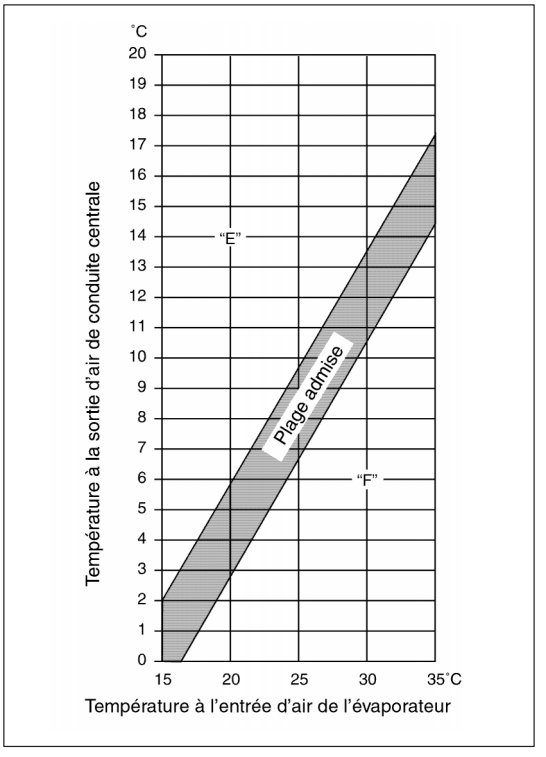


8) Vérifier que la pression côté bas et côté haut est dans les limites de la zone hachurée du schéma ci-contre.
Si la valeur indiqué par chacun des manomètres est hors cotes, réparer en procédant comme indiqué en “TABLEAU DE DIAGNOSTIC DES PERFORMANCES” de la page suivante.

REMARQUE:
La pression enregistrée par le manomètre varie selon la température ambiante. Le graphique ci-contre permet donc de déterminer si la pression est normale ou pas.

Exemple:

Les manomètres doivent donner les indications suivantes quand la température est de 30°C	
Pression du manomètre haute pression	**1400 – 1750 kPa** **14,0 – 17,5 kg/cm²**
Pression du manomètre basse pression	**230 – 350 kPa** **2,3 – 3,5 kg/cm²**



9) Vérifier le rapport entre la température au point d’entrée et celle au point de sortie à l’aide du graphe ci-contre.
Si, par exemple, la température au point d’entrée de l’évaporateur est de 25°C et que la température à la sortie de l’air de la conduite centrale est de 8°C, leur point d’intersection est dans la plage admissible indiquée sur le graphe ci-contre.
Si le point d’intersection est hors limites, procéder à un diagnostic des pannes en procédant comme indiqué en “TABLEAU DE DIAGNOSTIC DES PERFORMANCES”.

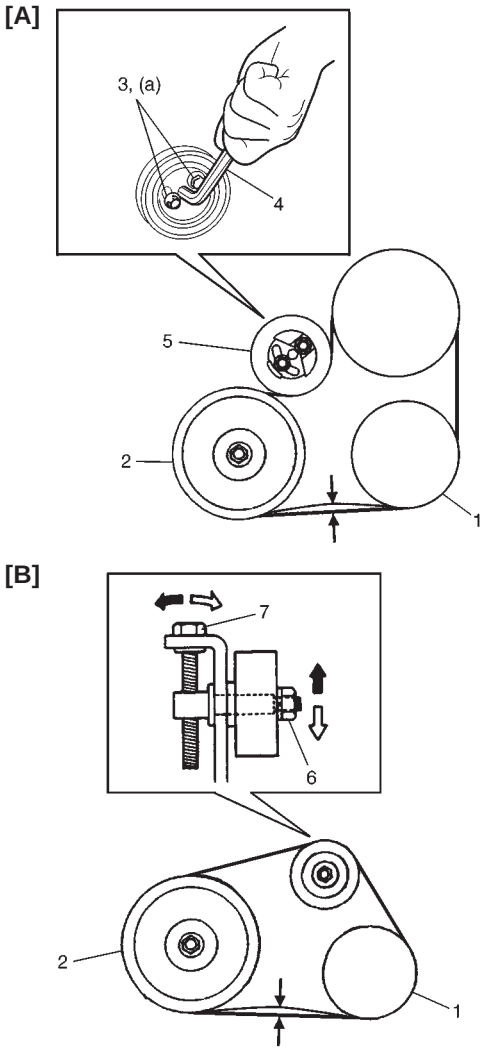
TABLEAU DE DIAGNOSTIC DES PERFORMANCES

REMARQUE:
Si la température ambiante est d'environ 30°C, il est possible de procéder au diagnostic de détail du système de climatisation à l'aide du tableau de la page suivante.

	RESULTATS DE L'ESSAI	CAUSE POSSIBLE	MESURE CORRECTIVE
MANOMETRE HAUTE PRESSION	Pression élevée (zone "A" du graphique de la pression côté haute pression)	● Excès de réfrigérant ● Détendeur couvert de givre ou bloqué ● Passage du réfrigérant obstrué côté haute pression ● Dysfonctionnement du ventilateur de condenseur (Refroidissement insuffisant du condenseur) ● Ailettes du condenseur souillées ou pliées (Refroidissement insuffisant du condenseur) ● Dysfonctionnement du compresseur (quantité d'huile insuffisante, etc.) ● Surchauffe du moteur	● Enlever l'excès de réfrigérant ● Vérifier le détendeur ● Nettoyer ou remplacer ● Vérifier le ventilateur de condenseur ● Nettoyer ou réparer ● Vérifier le compresseur ● Vérifier le circuit de refroidissement du moteur comme indiqué en Section 6B.
	Pression basse (zone "B" du graphique de la pression côté haute pression)	● Quantité de réfrigérant insuffisante (charge insuffisante ou fuite) ● Dysfonctionnement du détendeur (ouverture du détendeur trop importante) ● Dysfonctionnement du compresseur (compression insuffisante)	● Rechercher une fuite, la réparer si nécessaire et recharger ● Vérifier le détendeur ● Vérifier le compresseur
MANOMETRE BASSE PRESSION	Pression élevée (zone "C" du graphique de la pression côté haute pression)	● Dysfonctionnement du détendeur (ouverture du détendeur trop importante) ● Dysfonctionnement du compresseur (compression insuffisante)	● Vérifier le détendeur ● Vérifier le compresseur
	Pression basse (zone "D" du graphique de la pression côté haute pression)	● Quantité de réfrigérant insuffisante (charge insuffisante ou fuite) ● Dysfonctionnement du détendeur (ouverture insuffisante du détendeur) ● Passage du réfrigérant obstrué (canalisation écrasée)	● Rechercher une fuite, la réparer si nécessaire et recharger ● Vérifier le détendeur ● Réparer ou remplacer
THERMOMETRE DE LA CONDUITE CENTRALE	La température d'air de sortie de la conduite centrale est élevée (point d'intersection dans la zone "E")	● Quantité de réfrigérant insuffisante ou excessive ● Ailettes de l'évaporateur souillées ou pliées ● Fuite d'air dans le bloc de refroidissement (système de chauffage) ou les conduites d'air ● Fonction de sélection du volet de mélange d'air du bloc de refroidissement (système de chauffage) défectueuse ● Compresseur défectueux	● Vérifier la pression du réfrigérant ● Nettoyer ou réparer ● Réparer ou remplacer ● Réparer ou remplacer ● Vérifier le compresseur
	La température d'air de sortie de la conduite centrale est basse (point d'intersection dans la zone "F")	● Volume d'air insuffisant en provenance de la conduite centrale (dysfonctionnement de la soufflante de chauffage) ● Compresseur défectueux	● Vérifier le moteur de soufflante et le ventilateur ● Vérifier le compresseur

SCHEMA DE DIAGNOSTIC PRECIS A UNE TEMPERATURE AMBIANTE COMPRISE ENTRE 30°C

RAMPE DE MANOME-TRES	MPa (kg/cm^2)	SYMPTOME	CAUSE	MESURE CORRECTIVE
Lo (basse pression)	Hi (pression élevée)			
0,23 – 0,35 (2,3 – 3,5)	1,4 – 1,75 (14 – 17,5)	Aucun (état normal)	———	———
Pression négative	0,5 – 0,6 (5 – 6)	● Le côté basse pression donne une pression négative et le côté haute pression donne une pression extrêmement basse. Présence de givre sur les canalisations de l'accumulateur/dessicateur et du détendeur.	● De la poussière ou des gouttes d'eau, prises ou gelées dans le détendeur, empêchent le réfrigérant de circuler.	● Nettoyer le détendeur. Le remplacer s'il est impossible de le nettoyer. Remplacer l'accumulateur/ dessicateur. Purger le circuit de climatisation et remplir de réfrigérant neuf.
Normal: 0,23 – 0,35 (2,3 – 3,5) ⇕ Anormal: Pression négative	Normal: 1,4 – 1,75 (14 – 17,5) ⇕ Anormal: 0,69 – 0,98 (7 – 10)	● Quand la climatisation fonctionne, le côté basse pression indique parfois une pression négative, parfois une pression normale. Et le côté haute pression indique tantôt une pression normale.	● Le détendeur est couvert de givre à cause de l'humidité présente dans le système et interrompt temporairement le cycle de refroidissement.	● Remplacer le détendeur. Remplacer l'accumulateur/ dessicateur. Purger le circuit de la climatisation et remplir de réfrigérant neuf.
0,05 – 0,15 (0,5 – 1,5)	0,69 – 0,98 (7 – 10)	● Les côtés basse et haute pressions indiquent tous deux une pression basse. Des bulles d'air sont visibles en permanence par le regard de contrôle. L'air de sortie est à peine froid.	● Quantité insuffisante de réfrigérant dans le circuit (fuite de réfrigérant).	● A l'aide d'une détecteur de fuites de gaz, rechercher des fuites éventuelles et y remédier. Faire l'appoint de réfrigérant jusqu'au niveau spécifié. Si la pression est presque à 0 quand la rampe de manomètres est fixée au système, rechercher toutes fuites éventuelles, les réparer et purger le circuit.
0,4 – 0,6 (4 – 6)		● La pression côté basse pression est élevée. La pression côté haute pression est basse. Les deux pressions deviennent semblables juste après la désactivation de la climatisation.	● Fuite interne dans le compresseur.	● Vérifier le compresseur et le réparer ou le remplacer si nécessaire.
0,35 – 0,45 (3,5 – 4,5)	1,96 – 2,45 (20 – 25)	● Les côtés basse et haute pressions indiquent tous deux une pression élevée. Aucune bulle d'air n'est observée, même quand le régime moteur est diminué.	● Circuit de climatisation trop rempli. ● Système de refroidissement du condenseur défectueux. ● Fonctionnement défectueux du ventilateur de condenseur.	● Amener la quantité de réfrigérant au niveau recommandé. ● Nettoyer le condenseur. ● Vérifier et réparer le ventilateur de condenseur.
		● Les côtés basse et haute pressions indiquent tous deux une pression élevée. La canalisation côté basse pression n'est pas froide au toucher. Des bulles d'air sont visibles par le regard de contrôle.	● Présence d'air dans le système de climatisation (mal purgé).	● Remplacer l'accumulateur/ dessicateur. Vérifier la quantité d'huile de compresseur et rechercher la présence de corps étrangers dans l'huile. Purger le circuit et le remplir de réfrigérant neuf.
0,45 – 0,55 (4,5 – 5,5)		● Les côtés basse et haute pressions indiquent tous deux une pression élevée. Présence importante de givre ou de condensation sur les canalisations côté basse pression.	● Détendeur défectueux. Le flux du réfrigérant n'est réglé correctement.	● Remplacer le détendeur.



[A]: Véhicule avec direction assistée
[B]: Véhicule sans direction assistée

CONTROLE ET REGLAGE DE LA COURROIE D'ENTRAINEMENT DU COMPRESSEUR

CONTROLE

- Vérifier l'état d'usure et de craquelure de la courroie et la changer si nécessaire.
- Vérifier la tension de la courroie en mesurant sa déflexion à mi-chemin entre la poulie du compresseur (1) et la poulie du vilebrequin (2) sous une pression du pouce d'environ 100 N (10 kg).

"a" : 6 – 9 mm

Si la tension de la courroie n'est pas conforme aux cotes précédentes, la régler en procédant de la manière suivante.

REGLAGE

Véhicule avec direction assistée

1) Desserrer les boulons de la poulie de tension (3) et insérer la clé hexagonale (4) dans le trou hexagonal.
2) Faire tourner la poulie de tension (5) dans le sens contraire au sens horloger en procédant à l'aide de la clé hexagonale jusqu'à obtention de la tension indiquée plus haut.
3) Resserrer les boulons de la poulie de tension (3) au couple spécifié.

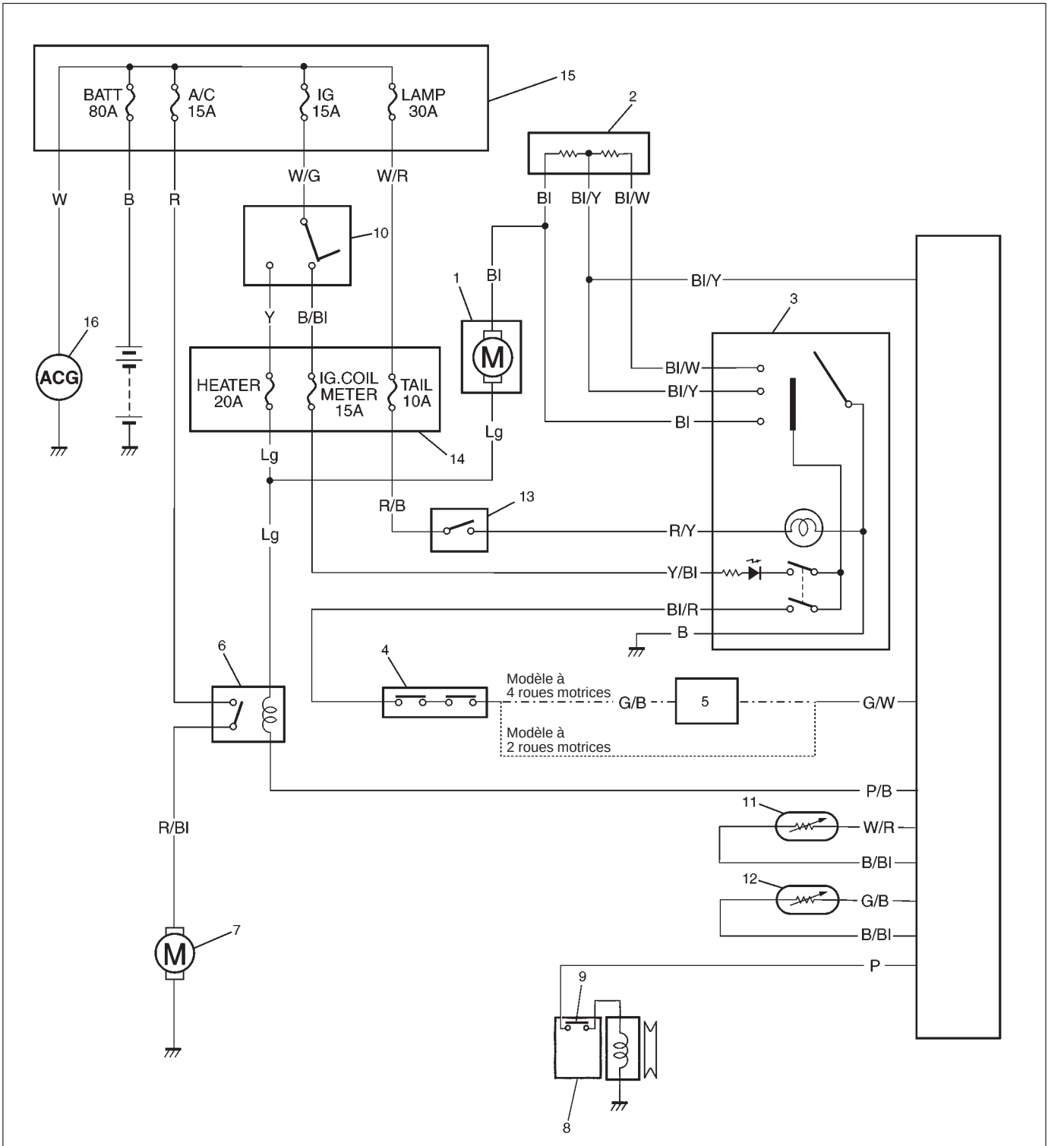
Couple de serrage
(a): 25 N·m (2,5 kg-m)

Véhicule sans direction assistée

1) Desserrer l'écrou de fixation de la poulie de tension (6).
2) Régler la tension de la courroie par serrage ou desserrage du boulon de réglage de la poulie de tension (7) jusqu'à obtention de la tension indiquée plus haut.
3) Resserrer l'écrou de fixation de la poulie de tension (6).

DIAGNOSTIC ELECTRONIQUE

SCHEMA DE CABLAGE



1. Moteur de soufflante
2. Résistance de soufflante
3. Commande du moteur du ventilateur de soufflante et commande de climatisation
4. Pressostat double
5. Commande 4 roues motrices
6. Relais du moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur
7. Moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur
8. Compresseur
9. Thermocontact
10. Contacteur d'allumage
11. Thermistance de l'évaporateur de la climatisation
12. Capteur ECT
13. Commande d'éclairage
14. Boîte à fusibles circuit
15. Boîte à fusibles principale
16. Dynamo

Fig. A

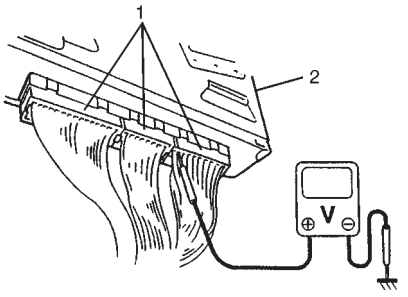
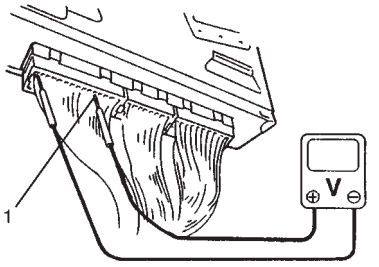


Fig. B



1. E19-3

CONTROLE DU ECM ET DE SES CIRCUITS EN RELATION AVEC LE SYSTEME DE CLIMATISATION

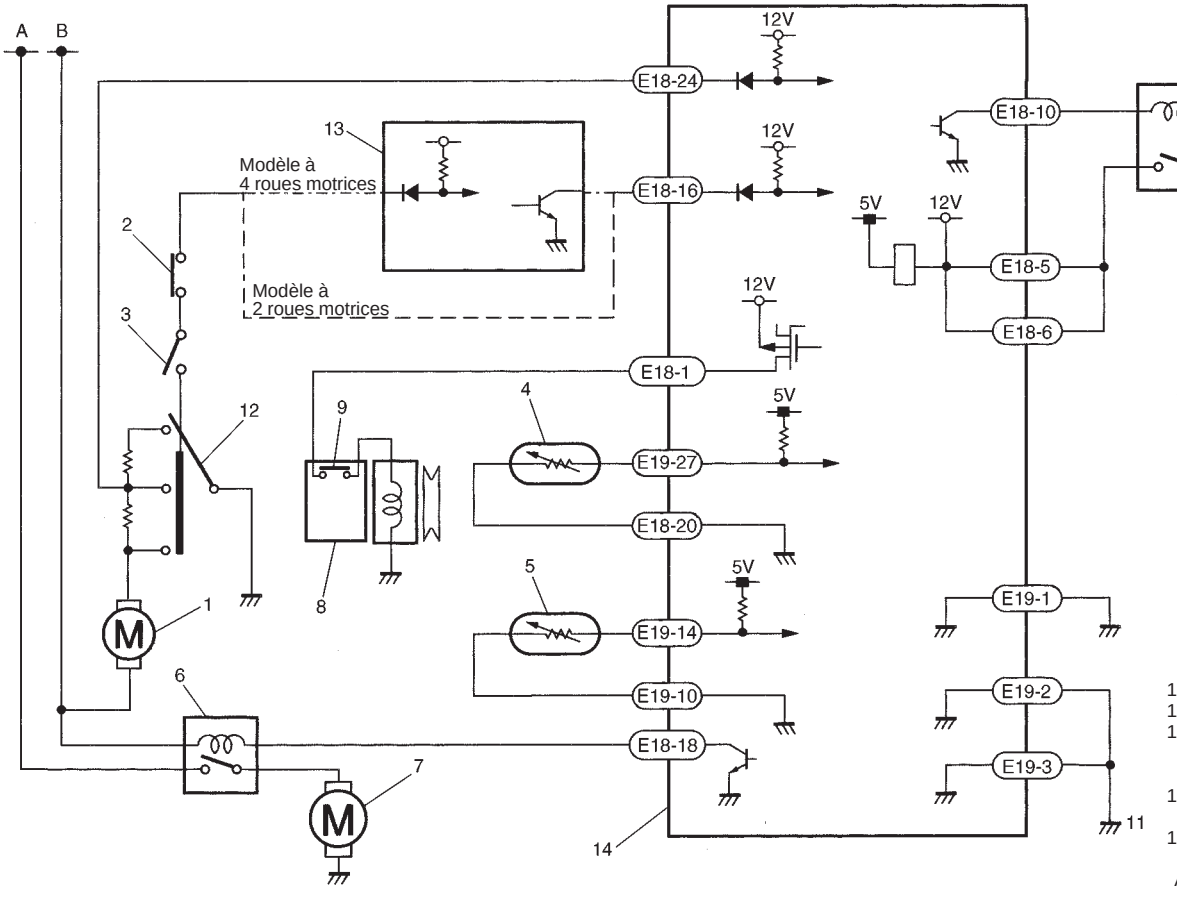
Le ECM et ses circuits peuvent être vérifiés en mesurant la tension aux coupleurs du câblage du ECM.

ATTENTION:
Le ECM ne peut pas être vérifié seul. Il est strictement interdit de brancher un voltmètre ou un ohmmètre au ECM alors que les coupleurs en sont débranchés.

Contrôle de la tension

1) Déposer le ECM du véhicule en procédant comme indiqué en "DEPOSE ET REPOSE DU ECM (PCM)" en Section 6E.
2) Raccorder les coupleurs du ECM (1) au ECM (2).
3) Vérifier la tension aux bornes des coupleurs raccordés.

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



1. Moteur du ventilateur de soufflante
2. Pressostat double
3. Commande de climatisation
4. Thermistor d'évaporateur de climatisation
5. Capteur ECT
6. Relais du moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur
7. Moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur
8. Compresseur
9. Thermocontact
10. Relais principal
11. Terre moteur
12. Commande du moteur du ventilateur de soufflante
13. Commande 4 roues motrices
14. ECM

A. Vers le fusible "A/C" (Climatisation) (25A) dans la boîte à fusibles principale
B. Vers le fusible "HEATER" (Chauffage) (20A) dans la boîte à fusibles principale
C. Vers le fusible "FI" (15A) dans la boîte à fusibles principale

DISPOSITION DES BORNES DU COUPLEUR DU ECM (VUE COTE FAISCEAU DE CABLES)

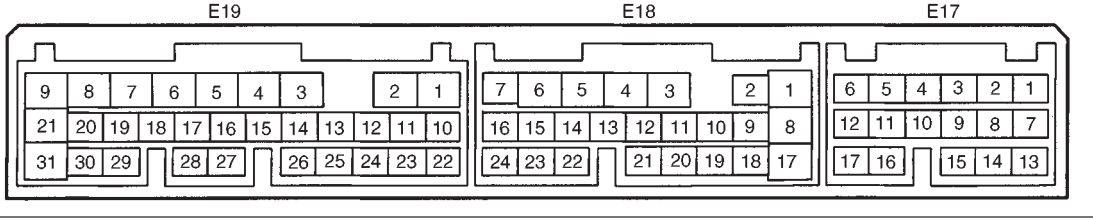


TABLEAU DES VALEURS DE LA TENSION DU ECM RELATIVES A LA COMMANDE DE LA CLIMATISATION

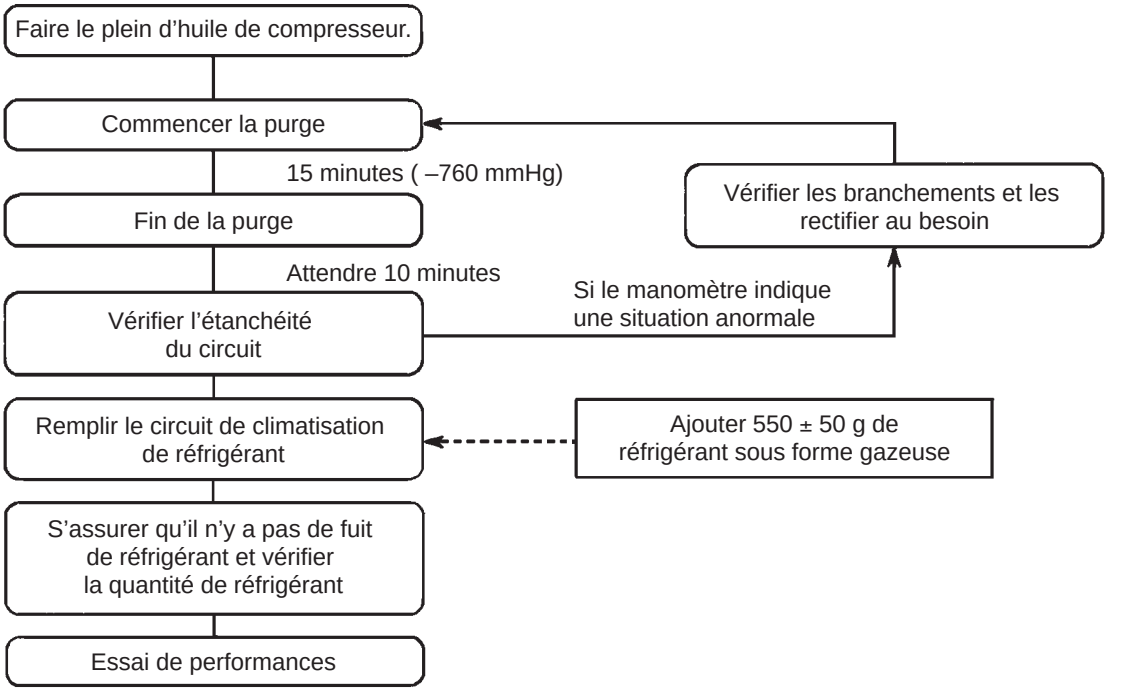
Borne	Fil	Circuit	Terre mesurée	Valeur normale	Condition
E18-1	P	Sortie du relais de l'embrayage magnétique du compresseur	Terre au moteur (Fig B)	10 – 14 volts	Commande du moteur de ventilateur de soufflante et commande de climatisation sur MARCHE, moteur en marche.
				0 – 1 volt	Dans le cas contraire mais moteur toujours en marche.
E18-5	Bl/B	Alimentation électrique principale du ECM	Terre au moteur (Fig B)	10 – 14 volts	Contacteur d'allumage sur MARCHE (ON), moteur à l'arrêt.
E18-6	Bl/B	Alimentation électrique principale du ECM	Terre au moteur (Fig B)	10 – 14 volts	Contacteur d'allumage sur MARCHE (ON), moteur à l'arrêt.
E18-10	Bl	Relais principal	Terre au moteur (Fig B)	0,5 – 1,2 volts	Contacteur d'allumage sur MARCHE (ON), moteur à l'arrêt.
				0 volt	Contacteur d'allumage coupé (OFF).
E18-16	G/W	Entrée de commande de climatisation	Terre au moteur (Fig B)	12 – 15 volts	Commande du moteur de ventilateur de soufflante et commande de climatisation sur ARRET, moteur en marche.
				0 – 1 volt	Commande du moteur de ventilateur de soufflante et commande de climatisation sur MARCHE, moteur en marche.
				12 – 15 volts	Mêmes conditions que ci-dessus et au bout de quelques secondes après avoir passé le levier de la boîte de transfert de la position 2WD (2 roues motrices) à 4 WD (4 roues motrices).
E18-18	P/B	Sortie du relais du ventilateur de refroidissement du compresseur	Terre au moteur (Fig B)	0 – 1 volt	Commande du moteur de ventilateur de soufflante et commande de climatisation sur MARCHE ou température du réfrigérant moteur à plus de 113°C, moteur en marche.
				12 – 15 volts	Dans le cas contraire mais moteur toujours en marche.
E18-20	B/Bl	Terre capteur pour évaporateur de climatisation	Terre au corps (Fig A)	–0,5 – 0 volt	Moteur en marche
E18-24	Bl/Y	Entrée vitesse du ventilateur de soufflante	Terre au moteur (Fig B)	0 – 1 volt	Commande du moteur de ventilateur de soufflante en 2ème ou 3ème position, moteur en marche.
				4 – 7 volts	Commande du moteur de ventilateur de soufflante en 1ère, moteur en marche.
				12 – 15 volts	Commande du moteur de ventilateur de soufflante et commande de climatisation sur ARRET, moteur en marche.
E19-1	B	Terre principale pour ECM	Terre au moteur (Fig A)	–0,5 – 1 volt	Moteur en marche.
E19-2	B/R	Terre du ECM pour circuit d'alimentation électrique	Terre au moteur (Fig A)	–0,5 – 1 volt	Moteur en marche.
E19-3	B/R	Terre du ECM pour circuit d'alimentation électrique	Terre au moteur (Fig A)	–0,5 – 1 volt	Moteur en marche.
E19-10	B/Bl	Terre capteur pour ECT	Terre au corps (Fig A)	–0,5 – 1 volt	Moteur en marche.
E19-14	G/B	Entrée de ECT	Terre au moteur (Fig B)	0,73 – 0,83 volt (315 – 355 Ω)	Température du réfrigérant moteur à environ 80°C, moteur en marche.
				0,35 – 0,45 volt (145 – 165 Ω)	Température du réfrigérant moteur à environ 110°C, moteur en marche. *Si la température est supérieure à 113°C, le ventilateur de refroidissement du compresseur et du condenseur doit être à l'arrêt (jusqu'à retour à une température de moins de 110°C).
E19-27	W/R	Entrée température du thermistor de l'évaporateur de climatisation	Terre au moteur (Fig B)	2,0 – 2,3 volts (1800 – 2200 Ω)	Température du thermistor de l'évaporateur à environ 25°C, moteur en marche.
				3,5 – 3,6 volts (6300 – 7000 Ω)	Température du thermistor de l'évaporateur à environ 0°C, moteur en marche. *Si la température est inférieure à environ 2,5°C, le ventilateur de refroidissement du compresseur doit être à l'arrêt (jusqu'à retour à une température de moins de 4°C environ).

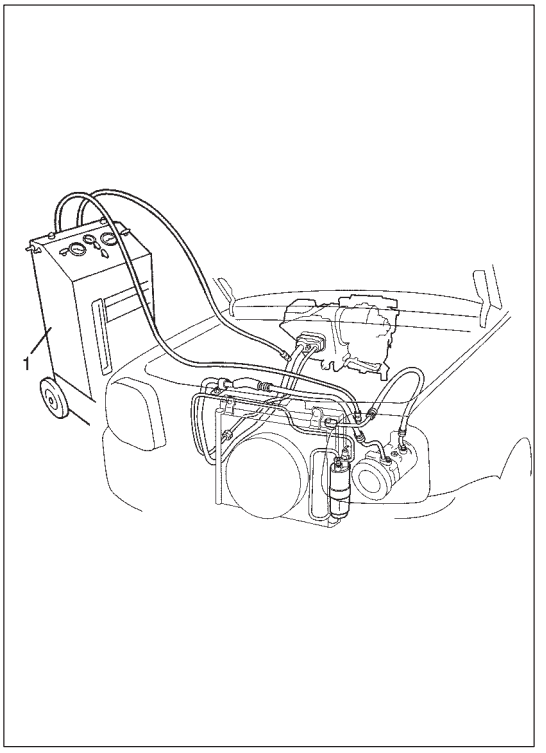
RECUPERATION, VIDE ET CHARGE DU REFRIGERANT

AVERTISSEMENT:

- **Bien se protéger les yeux de tout contact avec le (liquide) réfrigérant.**
  Le HFC-134a (R-134a) liquide est à une température d'environ –6°C. Toute fuite accidentelle de liquide HFC-134a (R-134a) et tout contact avec les yeux peut entraîner des blessures graves. Toujours porter des lunettes de sécurité. En cas de contact de HFC-134a (R-134a) avec les yeux, consulter immédiatement un médecin.
  - **Ne pas se frotter les yeux avec les mains. Au contraire, immédiatement baigner abondamment la partie atteinte d'une grande quantité d'eau pour amener la température au-dessus du point de congélation.**
  - **Consulter le plus rapidement possible un médecin spécialiste des yeux.**
- **En cas de contact du liquide HFC-134a (R-134a) avec la peau, traiter la partie atteinte de la même manière que pour les engelures ou les brûlures par le froid.**
- **Ne jamais manipuler du réfrigérant à proximité d'un point de travail par soudure ou d'une opération de nettoyage à la vapeur.**
- **Conserver les bidons de réfrigérant au frais et dans l'obscurité. Ne jamais magasiner à haute température, par exemple en exposition directe au soleil, près d'un feu ou à l'intérieur d'un véhicule (y compris dans le coffre à bagages).**
- **Eviter de respirer les fumées que dégage le HFC-134a (R-134a) quand il est brûlé. Ces fumées peuvent être nocives.**

MARCHE A SUIVRE POUR LA CHARGE EN REFRIGERANT





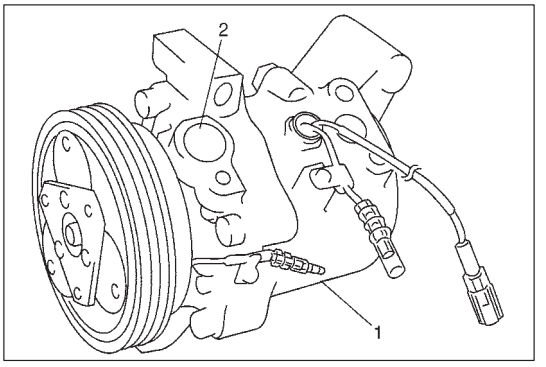
RECUPERATION

RECUPERATION DU REFRIGERANT

Lors de la purge du circuit de réfrigérant de la climatisation, toujours récupérer le réfrigérant à l'aide de l'appareil de récupération (1) et de recyclage du réfrigérant. Ne pas décharger le réfrigérant HFC-134a (R-134a) à l'atmosphère sous peine de pollution sérieuse.

REMARQUE:

- **Après avoir vidangé le réfrigérant du circuit, mesurer la quantité d'huile de compresseur vidangée et refaire le plein d'une quantité égale d'huile de compresseur.**
- **Lors de la manipulation de l'appareil de récupération et de recyclage, veiller à respecter les indications du manuel d'instructions relatif à l'appareil.**



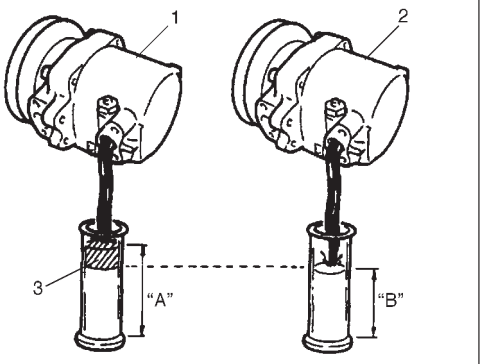
APPOINT D'HUILE DE COMPRESSEUR

Avant de faire le vide et de recharger en réfrigérant, refaire le plein du compresseur (1) en huile de compresseur en procédant depuis le trou côté aspiration du compresseur (2).

Huile de compresseur: 99000-99088-00D0

En cas de recharge du réfrigérant uniquement

Si le réfrigérant est changé sans qu'aucune autre pièce ne soit changée, refaire le plein de la même quantité d'huile mesurée au moment de la récupération du réfrigérant (ajouter 30 cm^3 d'huile si cette mesure n'a pas été effectuée).



1. Compresseur neuf
2. Compresseur déposé
3. Excès d'huile ("A"–"B")

Lors du remplacement du compresseur

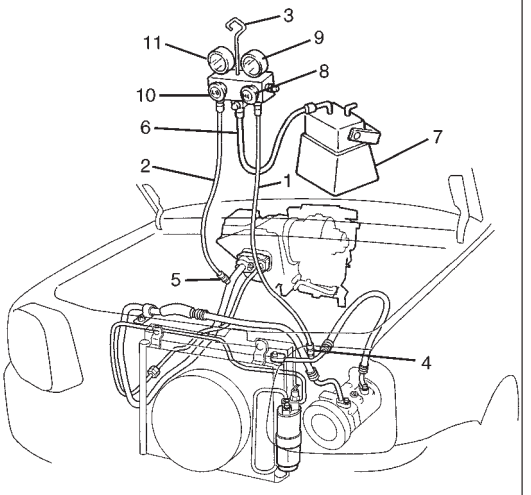
Chaque compresseur neuf contient la quantité d'huile nécessaire au cycle du circuit de climatisation. Par conséquent, lors du remplacement par un compresseur neuf, en purger une quantité d'huile déterminée en fonction du calcul suivant.

"C" = "A" – "B"
"C": Quantité d'huile à enlever
"A": Quantité d'huile contenue dans le compresseur neuf
"B": Quantité d'huile restante dans le compresseur déposé

Lors du remplacement d'une autre pièce

Refaire le plein du compresseur avec la quantité d'huile suivante.

Pièce remplacée	Quantité d'huile de compresseur à verser
Evaporateur	30 cm^3
Condenseur	30 cm^3
Accumulateur/dessicateur	20 cm^3
Flexibles	10 cm^3 chacun
Canalisations	10 cm^3 chacune



VIDE

MARCHE A SUIVRE POUR FAIRE LE VIDE

Toutes les fois qu'il est ouvert (exposé à l'atmosphère), le vide doit être fait dans le circuit de climatisation à l'aide d'une pompe à vide.

REMARQUE:

Ne pas faire le vide avant d'avoir récupéré le réfrigérant et refait le plein d'huile de compresseur.

1) Raccorder le flexible de charge haute pression (1) et le flexible de charge basse pression (2) de l'ensemble manomètres d'admission (3) de la manière suivante:

Flexible de charge haute pression (1)	➡	Vanne de charge haute pression (4) sur le flexible refoulement
Flexible de charge basse pression (2)	➡	Vanne de charge basse pression (5) sur le flexible aspiration

2) Fixer le flexible de charge central (6) de l'ensemble manomètres d'admission (3) à la pompe à vide (7).
3) Mettre la pompe à vide (7) en service et ouvrir la vanne côté refoulement (Haut) (8) de l'ensemble manomètres d'admission (3).
   Si le circuit n'est pas bouché, le manomètre haute pression (9) indique une certaine valeur.
   Dans ce cas, ouvrir la vanne de l'autre côté (Bas) (10) et réparer le circuit.
4) S'il n'y a pas de fuites, le manomètre basse pression (11) doit indiquer un vide inférieur à –760 mmHg au bout d'environ 10 minutes.

   REMARQUE:
   - **Si le circuit ne présente pas un vide inférieur à –760 mmHg, fermer les deux vannes, couper la pompe à vide et observer le mouvement du manomètre basse pression.**
   - **Une augmentation de la valeur indiquée par le manomètre suggère la présence de fuites. Le cas échéant, réparer le circuit avant de continuer sa mise sous vide.**
   - **Si le manomètre indique une valeur stable (et donc l'absence de fuites), continuer l'opération de mise sous vide.**

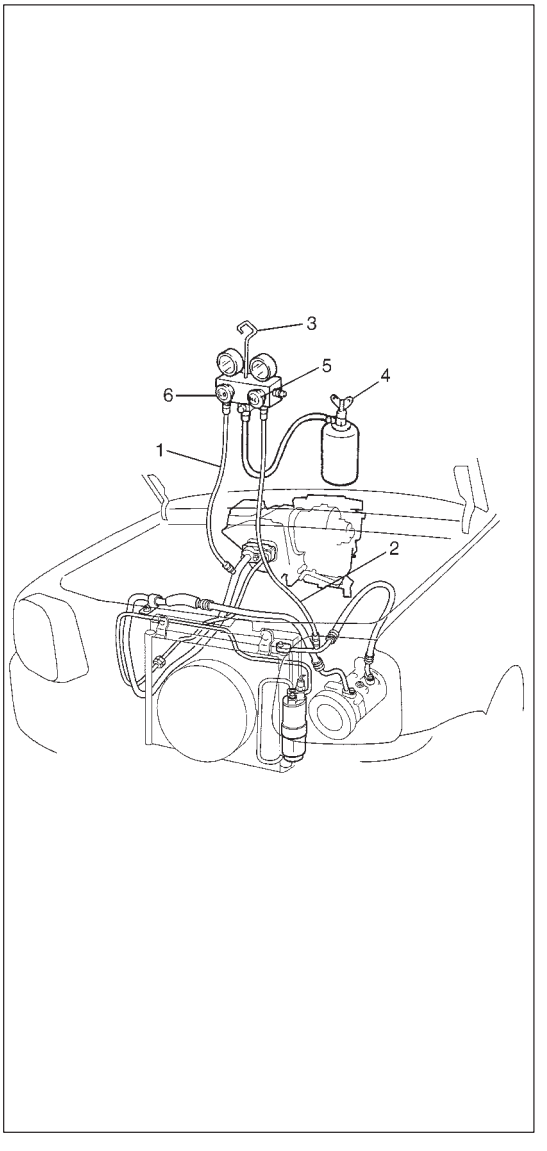
5) La mise sous vide doit se poursuivre pendant au moins 15 minutes.
6) Laisser la pompe à vide en fonction jusqu'à ce que le manomètre basse pression (9) indique une valeur inférieure à –760 mmHg puis fermer les deux vannes (8) et (10).
7) Couper la pompe à vide (7). Débrancher le flexible de charge central (6) du point d'entrée de la pompe. Le circuit est maintenant prêt pour le plein de réfrigérant.

CHARGE

ATTENTION:

- **Toujours effectuer la charge du circuit de climatisation en procédant par son côté basse pression après avoir procédé à une charge initiale depuis le côté haute pression, moteur à l'arrêt.**
- **Ne jamais charger par le côté haute pression du circuit quand le moteur est en marche.**
- **Ne pas procéder à la charge quand le compresseur est chaud.**
- **Au montage du robinet-vanne sur le bidon de réfrigérant pour y percer un trou, suivre soigneusement les instructions données par le fabricant.**
- **Préparer un manomètre de pression pour usage avant et pendant la charge.**
- **Ne jeter les bidons de réfrigérant qu'une fois ceux-ci complètement vides.**
- **Ne jamais laisser les bidons de réfrigérant atteindre une température de 40°C ou plus.**
- **Ne pas inverser le sens des bidons de réfrigérant pendant la charge. Tout changement de direction va se traduire par l'entrée de réfrigérant dans le compresseur et divers problèmes comme la compression du réfrigérant liquide et autres.**

REMARQUE:
Le circuit du climatisation contient du HFC-134a (R-134a).
La méthode décrite ici est celle consistant à charge le circuit de climatisation avec un réfrigérant contenu dans un bidon à cet effet.
Pour la charge de réfrigérant récupéré à l'aide du matériel de récupération et de recyclage du réfrigérant (lorsque le réfrigérant est recyclé), procéder conformément aux instructions fournies dans le mode d'emploi du fabricant de ce matériel.



MARCHE A SUIVRE POUR LA CHARGE

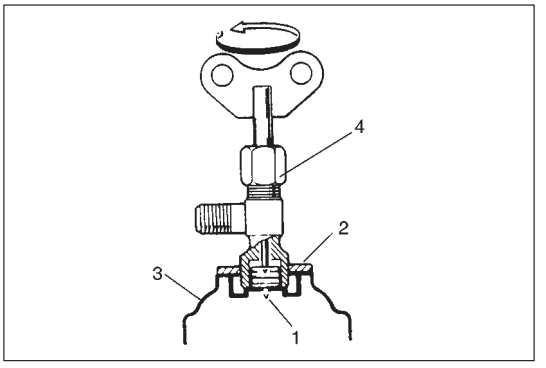
La charge initiale du circuit de climatisation doit être effectuée côté haute pression, moteur à l'arrêt.

Procéder ensuite de la manière suivante pour effectuer la charge côté basse pression, moteur en marche.

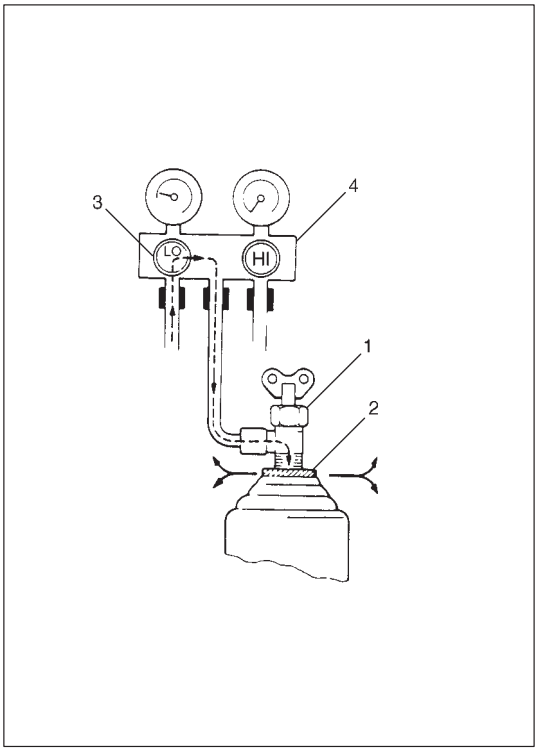
1) Vérifier que les flexibles ont bien été correctement réimplantés après la mise sous vide du circuit.
2) Raccorder le flexible de charge basse pression (1) et le flexible de charge haute pression (2) de l'ensemble manomètres d'admission (3) en position. Ouvrir alors la vanne du bidon de réfrigérant (4) pour purger la canalisation de charge.
3) Ouvrir la vanne côté haute pression (5) et charger le réfrigérant dans le circuit.
4) Au bout de quelques instants, ouvrir la vanne côté basse pression (6) et fermer la vanne côté haute pression (5).

AVERTISSEMENT:
Vérifier que la vanne côté haute pression est soigneusement fermée.

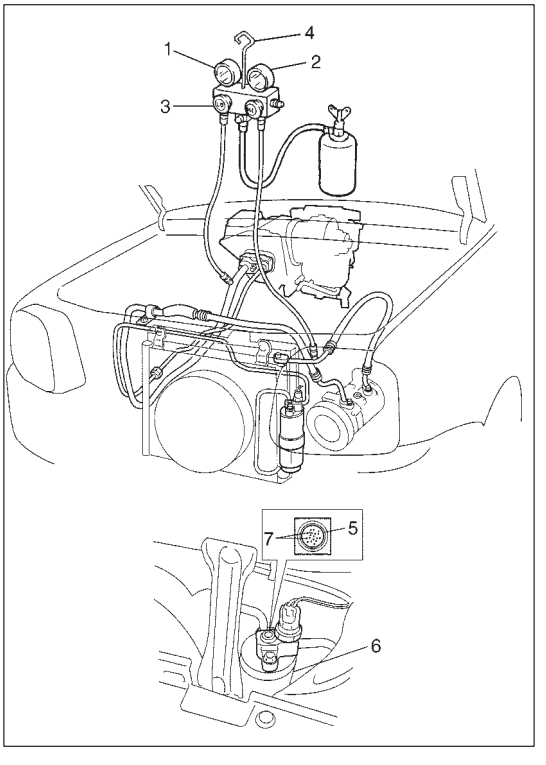
5) Mettre le moteur en route et le faire tourner à 1500 tr/min. Mettre alors la climatisation en service.
6) Charger le circuit de climatisation en réfrigérant à l'état vapeur. Pour opérer, tenir le bidon de réfrigérant bien droit.



7) Quand le bidon de réfrigérant (3) est vide passer au bidon de réfrigérant (3) suivant en procédant de la manière suivante.
   a) Fermer la vanne basse pression.
   b) Remplacer le bidon de réfrigérant vide (3) pour un bidon plein de réfrigérant. Si le bidon est pourvu d'un robinet-vanne (4) effectuer le changement de la manière suivante.
      i) Rentrer le pointeau (1) et déposer le robinet-vanne (4) du bidon de réfrigérant par desserrage de son écrou prisonnier (2).
      ii) Installer le robinet-vanne (4) ainsi déposé sur le nouveau bidon de réfrigérant (3).



   c) Purger l'air se trouvant dans le flexible de charge central.
      Si le bidon de réfrigérant est pourvu d'un robinet-vanne, purger l'air en procédant de la manière suivante.
      i) Serrer à fond le robinet-vanne (1) du bidon de réfrigérant puis desserrer (ouvrir) légèrement l'écrou prisonnier (2).
      ii) Ouvrir légèrement la vanne côté basse pression (3) de l'ensemble des manomètres d'admission (4).
      iii) Dès que le réfrigérant sort avec un "sifflement" de l'espace se trouvant entre le bidon de réfrigérant et le robinet-vanne, serrer l'écrou prisonnier (2) et fermer la vanne côté basse pression (3).
      iv) Faire tourner la poignée du robinet-vanne (1) dans le sens horloger de sorte que le pointeau de la vanne pénètre dans le bidon pour y percer un trou et permettre le passage du réfrigérant.



8) Une fois le circuit chargé de la quantité de réfrigérant spécifiée (500 – 600 g) ou quand le manomètre basse pression (1) et le manomètre haute pression (2) indiquent les valeurs données ci-dessous, fermer la vanne côté basse pression (3) sur l'ensemble manomètres d'admission (4). A ce moment-là, vérifier par le regard vitré (5) de l'accumulateur/dessicateur (6) l'absence de bulles (7) indiquant que le circuit est parfaitement chargé.

A une température de 30°C, les manomètres doivent indiquer les valeurs suivantes.	
Manomètre haute pression	1400 – 1750 kPa 14,0 – 17,5 kg/cm^2
Manomètre basse pression	230 – 350 kPa 2,3 – 3,5 kg/cm^2

DEPOSE DE L'ENSEMBLE MANOMETRES D'ADMISSION

Quand le circuit a été chargé de la quantité spécifiée de réfrigérant, déposer l'ensemble manomètres d'admission en procédant de la manière suivante:

1) Fermer la vanne côté basse pression de l'ensemble manomètres d'admission. (La vanne côté haute pression doit être fermée pendant toute l'opération de charge.)
2) Fermer le robinet-vanne du bidon de réfrigérant.
3) Couper le moteur.
4) A l'aide d'un chiffon d'atelier, déposer les flexibles de charge des vannes de service. Cette opération doit être effectuée rapidement.

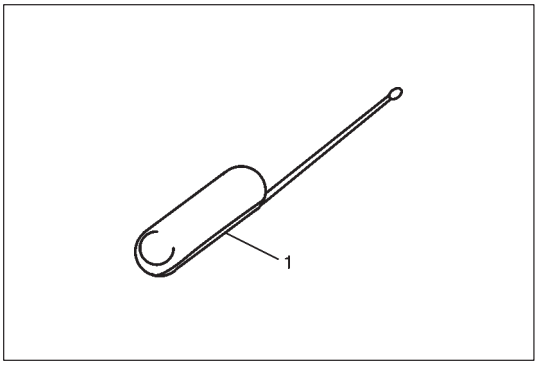
AVERTISSEMENT:
Le côté haute pression se trouve naturellement sous haute pression.
Toujours bien se protéger les yeux et la peau.

5) Installer les chapeaux sur les vannes de service.

ESSAI DE FUITES

Toutes les fois qu'une fuite de réfrigérant est suspectée dans le circuit ou quand une opération de service a été effectuée avec intervention sur les canalisations ou les raccords, il est conseillé de procéder à un essai aux fuites.

Ce type d'essai aux fuites doit être effectuée sur la base d'un simple sens commun, car son objet et sa nature dépendent, en général, du type de problème rencontré par l'usager ou du type d'opération effectuée sur le circuit.



DETECTEUR DE FUITES DE LIQUIDE

Les fuites de réfrigérant peuvent être mises en évidence en divers endroits ou points de raccordement du circuit de climatisation en utilisant un détecteur de fuites de liquide.

Il suffit souvent d'appliquer la solution sur la zone suspecte en procédant à l'aide d'un coton-tige fixé à l'ampoule solution par exemple. Des bulles se forment au bout de quelques secondes en cas de fuite.

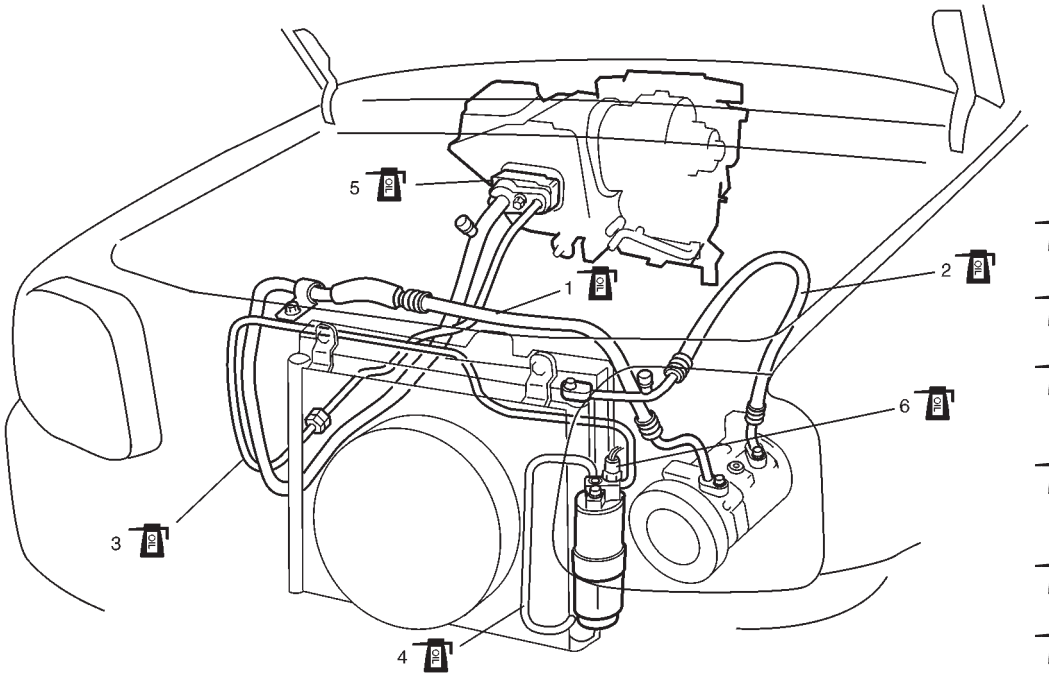
Pour les zones plus difficiles à atteindre comme certaines parties de l'évaporateur et du condenseur, il pourra s'avérer plus pratique d'utiliser un détecteur de fuites (de réfrigérant) électronique (1).

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

PRECAUTIONS A L'ENTRETIEN

A l'entretien du circuit de climatisation, bien observer les instructions suivantes.

CANALISATION DE REFRIGERANT



1. Flexible d'aspiration: enduire le joint torique d'huile de compresseur.
2. Flexible de refoulement: enduire le joint torique d'huile de compresseur.
3. Canalisation de sortie de l'accumulateur/dessicateur: enduire le joint torique d'huile de compresseur.
4. Canalisation de sortie du condenseur: enduire le joint torique d'huile de compresseur.
5. Détendeur: enduire le joint torique d'huile de compresseur.
6. Pressostat double: enduire le joint torique d'huile de compresseur.

- Ne jamais chauffer les tubes pour les cintrer. Si un tube doit être cintré, procéder selon le rayon de courbure le plus faible possible.
- Eviter tout contact des pièces internes de la climatisation avec l'humidité ou la poussière. Quand une canalisation est débranchée du circuit, fermer immédiatement le raccord à l'aide d'un chapeau ou d'un bouchon aveugle.
- Avant de raccorder les flexibles et les canalisations, enduire le siège des écrous de raccordement et des joints toriques d'huile de compresseur.
- Pour desserrer ou resserrer un raccord, utiliser deux clés, l'une pour tourner l'autre pour immobiliser le raccord.
- Serrer les écrous évasés au couple spécifié suivant.

Couple de serrage (écrou évasé pour)
tube de 8 mm pipe : 13 N·m (1,3 kg-m)
tube de 12 mm pipe : 23 N·m (2,3 kg-m)
tube de 14,5 mm pipe : 33 N·m (3,3 kg-m)

- Disposer le flexible de vidange d'eau de sorte que l'eau vidangée n'entre pas en contact avec les pièces du véhicule.
- Avant de mettre le circuit sous vide et de refaire le plein en réfrigérant, verser la quantité d'huile de compresseur spécifiée par le côté aspiration du compresseur en procédant comme indiqué en "APPOINT D'HUILE DE COMPRESSEUR" dans cette section.

MANIPULATION DU REFRIGERANT HFC-134a (R-134a)

- Toujours porter des lunettes de sécurité.
- Eviter tout contact direct avec le réfrigérant liquide.
- Ne pas exposer les bidons de réfrigérant à des températures de 40° ou plus.
- Ne pas décharger le réfrigérant à l'atmosphère.
- Ne pas mettre du réfrigérant liquide en contact avec des métaux brillants. Le réfrigérant au contact de l'humidité devient corrosif et terni la surface des métaux brillants y compris le chrome.

AVERTISSEMENT:
En cas de contact du réfrigérant HFC-134a (R-134a) avec les yeux, consulter immédiatement un médecin.

- **Ne pas se frotter les yeux avec les mains. Au contraire, immédiatement baigner abondamment la partie atteinte d'une grande quantité d'eau pour amener la température au-dessus du point de congélation.**
- **Consulter le plus rapidement possible un médecin spécialiste des yeux. En cas de contact du réfrigérant liquide HFC-134a (R-134a) avec la peau, traiter la partie atteinte de la même manière que pour les engelures ou les brûlures par le froid.**

ATTENTION:
Le circuit de climatisation de ce véhicule utilise du réfrigérant HFC-134a (R-134a).
Ni le réfrigérant, ni l'huile de compresseur, ni les pièces ne sont interchangeables entre les deux types de climatisation: celui utilisant du réfrigérant HFC-134a (R-134a) et celui utilisant du réfrigérant CFC-12 (R-12).
Bien vérifier le type de réfrigérant utilisé avant de procéder à une opération quelconque de contrôle et d'entretien. Pour la différenciation entre les deux types, voir "TYPE DE REFRIGERANT" dans cette section. Pour faire l'appoint ou le plein en réfrigérant et en huile de compresseur et à l'entretien des pièces, vérifier que le matériau ou la pièce utilisé est conforme au système de climatisation dont le véhicule est équipé.
Toute erreur de matériau ou de pièce va résulter en fuites de réfrigérant, détérioration des pièces et autres problèmes.

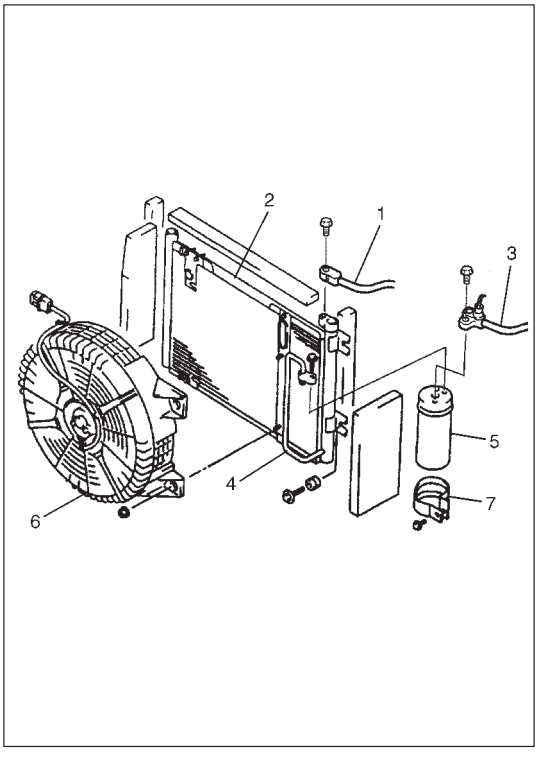
ENSEMBLE CONDENSEUR

ATTENTION:
Attention à ne pas endommager les ailettes du condenseur. Si une ailette est déformée, la redresser à l'aide d'un tournevis à tête plate ou d'une paire de pinces.

CONTROLE

Vérifier ce qui suit.

- Vérifier que les ailettes ne sont pas encrassées.
  Le cas échéant, laver les ailettes à l'eau et sécher soigneusement à l'air comprimé.
- Vérifier l'absence de fuite et de rupture des ailettes du condenseur.
  Le cas échéant, réparer ou changer le condenseur.
- Vérifier l'absence de fuite aux raccords du condenseur.
  En cas de problème, réparer ou changer le condenseur.



DEPOSE

1) Débrancher le câble du plot négatif (–) de la batterie.
2) Récupérer le réfrigérant se trouvant dans le circuit de climatisation en procédant comme indiqué en "RECUPERATION" dans cette section.

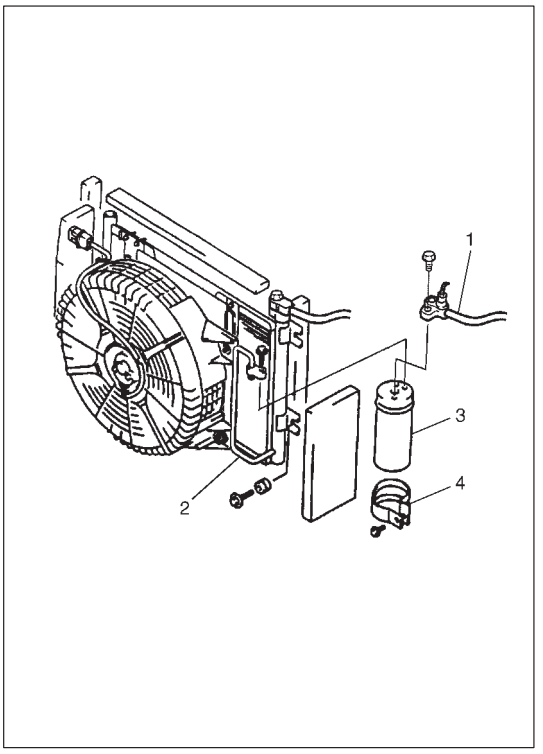
   REMARQUE:
   Mesurer la quantité d'huile de compresseur enlevée pour reverser ensuite la même quantité.

3) Déposer le parechoc avant en procédant comme indiqué en "PARECHOC AVANT" en Section 8.
4) Débrancher les connecteurs du pressostat double et du moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur de la climatisation.
5) Déposer les boulons de fixation du radiateur.
6) Débrancher le flexible de refoulement (1) du condenseur (2).
7) Débrancher le flexible de sortie de l'accumulateur/dessicateur (3) et la canalisation de sortie du condenseur (4) de l'accumulateur/dessicateur (5).
8) Déposer l'ensemble ventilateur de refroidissement du condenseur (6) du condenseur (2).
9) Déposer l'accumulateur/dessicateur (5) avec son support (7) du condenseur (2).
10) Déposer le condenseur (2) du radiateur.

REPOSE

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

- Refaire le plein de la quantité spécifiée d'huile de compresseur par le côté aspiration du compresseur en procédant comme indiqué en "APPOINT EN HUILE DE COMPRESSEUR" dans cette section.
- Faire le vide et refaire le plein de réfrigérant en procédant comme indiqué en "MISE SOUS VIDE" et "CHARGE" dans cette section.



ACCUMULATEUR/DESSICATEUR

DEPOSE

1) Récupérer le réfrigérant se trouvant dans le circuit de climatisation en procédant comme indiqué en “RECUPERATION” dans cette section.

   REMARQUE:
   Mesurer la quantité d’huile de compresseur enlevée pour reverser ensuite la même quantité.

2) Déposer le parechoc avant en procédant comme indiqué en “PARECHOC AVANT” en Section 8.
3) Débrancher le flexible de sortie de l’accumulateur/dessicateur (1) et la canalisation de sortie du condenseur (2) de l’accumulateur/dessicateur (3).
4) Déposer l’accumulateur/dessicateur (3) avec son support (4).

REPOSE

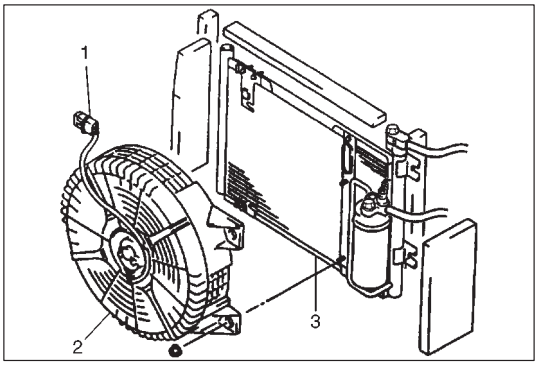
Procéder en ordre inverse de la dépose de l’accumulateur/dessicateur en notant les points suivants.

- Refaire le plein de la quantité spécifiée d’huile de compresseur par le côté aspiration du compresseur en procédant comme indiqué en “APPOINT EN HUILE DE COMPRESSEUR” dans cette section.
- Faire le vide et refaire le plein de réfrigérant en procédant comme indiqué en “MISE SOUS VIDE” et “CHARGE” dans cette section.

ENSEMBLE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT DU CONDENSEUR

REMONTAGE

ATTENTION:
Attention à ne pas endommager les ailettes du condenseur. Si une ailette est déformée, la redresser à l'aide d'un tournevis à tête plate ou d'une paire de pinces.

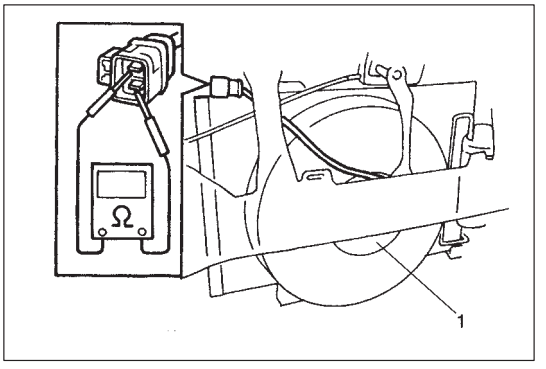


DEPOSE

1) Déposer le parechoc avant en procédant comme indiqué en "PARECHOC AVANT" en Section 8.
2) Débrancher le contacteur du moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur (1).
3) Déposer les boulons de fixation du radiateur.
4) Déposer l'ensemble ventilateur de refroidissement du condenseur (2) du condenseur (3).

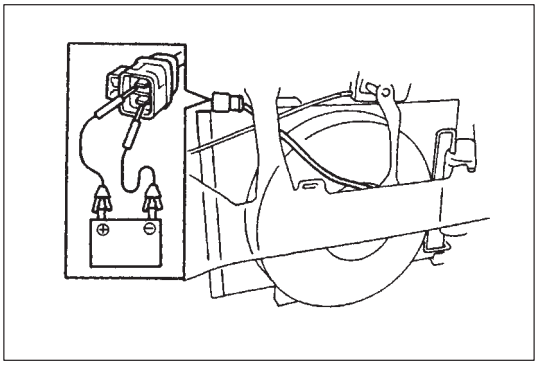
REPOSE

Procéder en ordre inverse de la dépose.



CONTROLE

1) Vérifier qu'il y a continuité entre les paires de bornes du moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur (1).
   S'il n'y a pas continuité, changer le moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur.

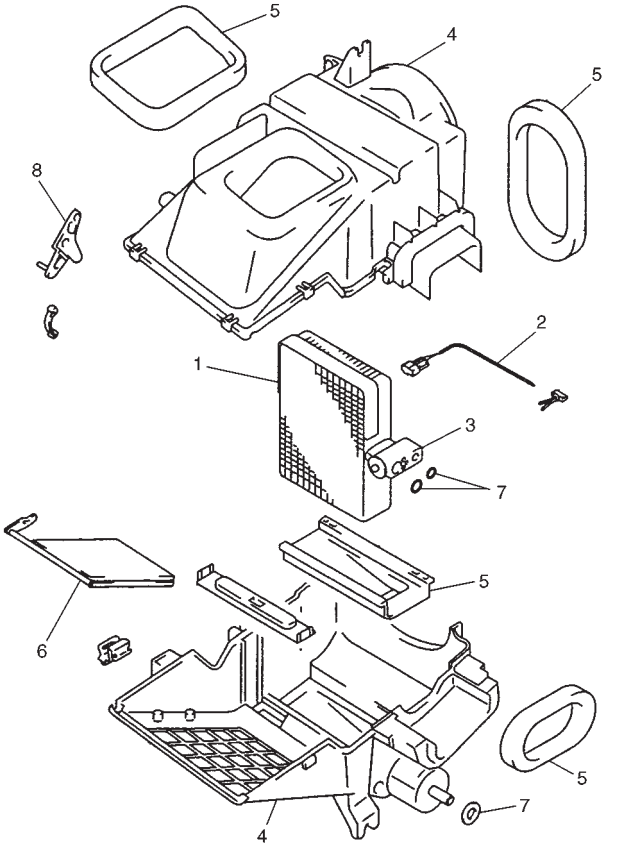


2) Raccorder la batterie au moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur comme illustré ci-contre et vérifier que le moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur fonctionne normalement.

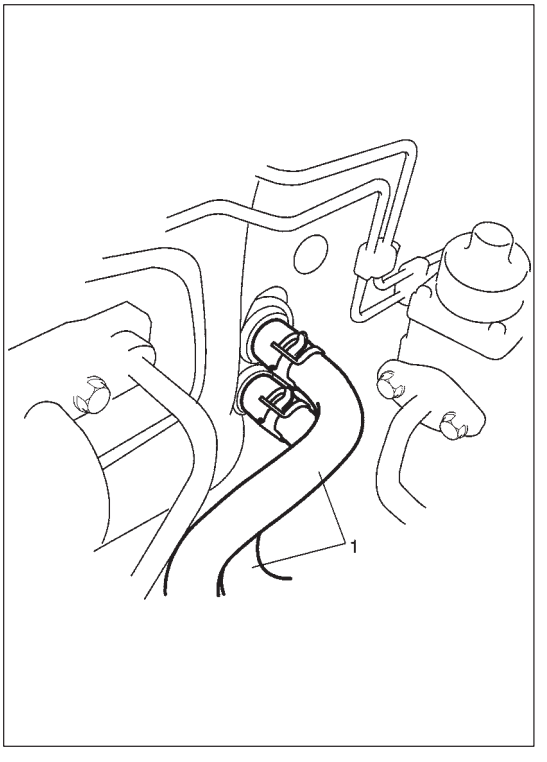
   Courant de référence: environ 7,5 A à 12 V

BLOC DE REFROIDISSEMENT (EVAPORATEUR)

ATTENTION:
Veiller à ne pas endommager les ailettes de l'évaporateur. Si une ailette de l'évaporateur est pliée, la redresser à l'aide d'un tournevis ou de pinces.



1. Evaporateur
2. Thermistor de l'évaporateur de climatisation (capteur de température de l'évaporateur de climatisation
3. Détendeur
4. Boîtier de l'évaporateur
5. Gamiture
6. Volet de sélection d'entrée d'air
7. Joint torique
8. Charnière de portière

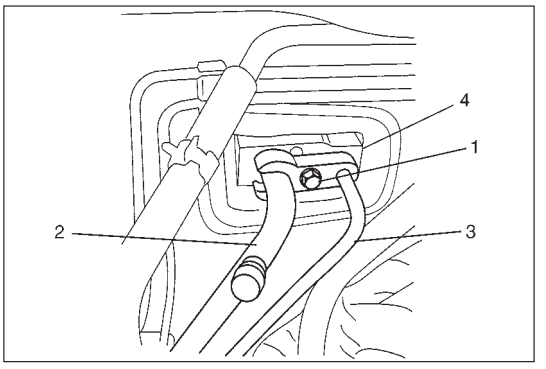


DEPOSE

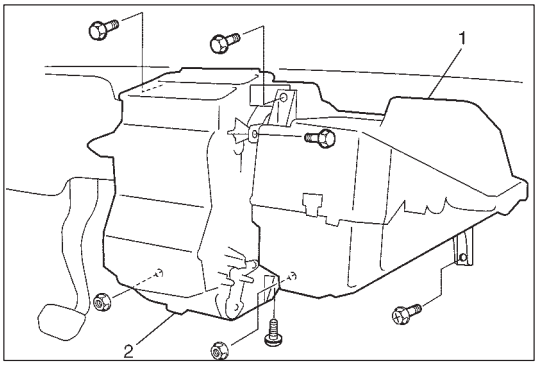
1) Déposer le câble du plot négatif (–) de la batterie.
2) Récupérer le réfrigérant se trouvant dans le circuit de climatisation en procédant comme indiqué en "RECUPERATION" dans cette section.

   REMARQUE:
   Mesurer la quantité d'huile de compresseur enlevée pour reverser ensuite la même quantité.

3) Mettre (le cas échéant) les airbags hors service en procédant comme indiqué en "MISE HORS SERVICE DES AIRBAGS" en Section 10B.
4) Déposer le tableau de bord en procédant comme indiqué en "TABLEAU DE BORD" en Section 9.



5) Déposer le boulon de fixation (1).
6) Débrancher le flexible d'aspiration (2) et la canalisation de sortie de l'accumulateur/dessicateur (3) du détendeur (4).

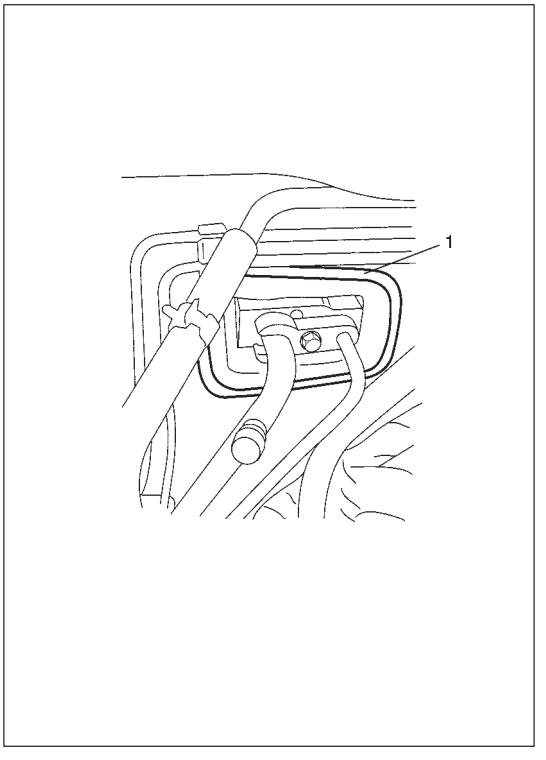


7) Déposer le bloc de refroidissement (1) avec le bloc de chauffage (2) du véhicule.
8) Séparer le bloc de refroidissement (1) du bloc de chauffage (2).

CONTROLE

Vérifier les points suivants.

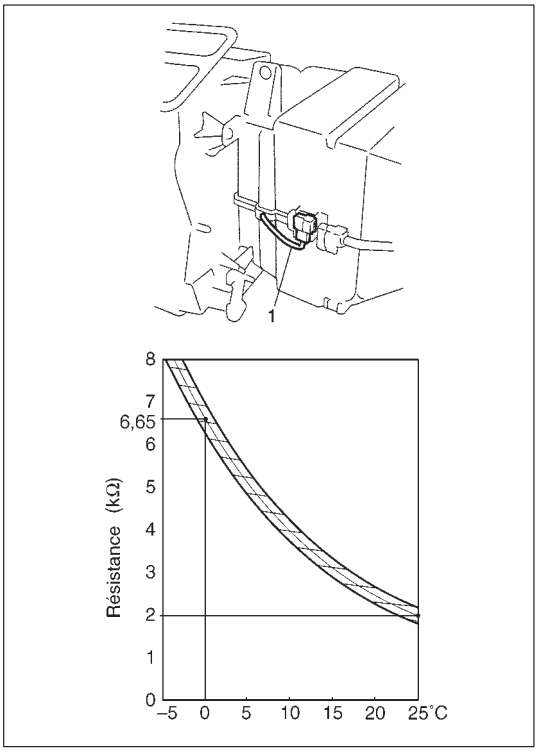
- Vérifier que les ailettes de l'évaporateur de climatisation ne sont pas encrassées. Le cas échéant, laver les ailettes de l'évaporateur de climatisation à l'eau et sécher soigneusement à l'air comprimé.
- Vérifier l'absence de fuite et de rupture des ailettes de l'évaporateur de climatisation. Le cas échéant, réparer ou changer l'évaporateur de climatisation.
- Vérifier l'absence de fuite aux raccords de l'évaporateur de climatisation. En cas de problème, réparer ou changer l'évaporateur de climatisation.



REPOSE

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

- Si le thermistor de l'évaporateur de climatisation a été déposé, le reposer dans sa position originale.
- Reposer uniformément la garniture (1) sur le trou d'installation.
- Refaire le plein de la quantité spécifiée d'huile de compresseur par le côté aspiration du compresseur en procédant comme indiqué en "APPOINT EN HUILE DE COMPRESSEUR" dans cette section.
- Faire le vide et refaire le plein de réfrigérant en procédant comme indiqué en "MISE SOUS VIDE" et "CHARGE" dans cette section.
- Régler le câble de commande de mode, le câble de commande de température et le câble de commande d'air frais en procédant comme indiqué en "ENSEMBLE DES COMMANDES DU CHAUFFAGE" en Section 1A.
- Remettre (le cas échéant) les airbags en service en procédant comme indiqué en "REMISE EN SERVICE DES AIRBAGS" en Section 10B.



THERMISTOR D'EVAPORATEUR DE CLIMATISATION (CAPTEUR DE TEMPERATURE DE L'EVAPORATEUR DE CLIMATISATION)

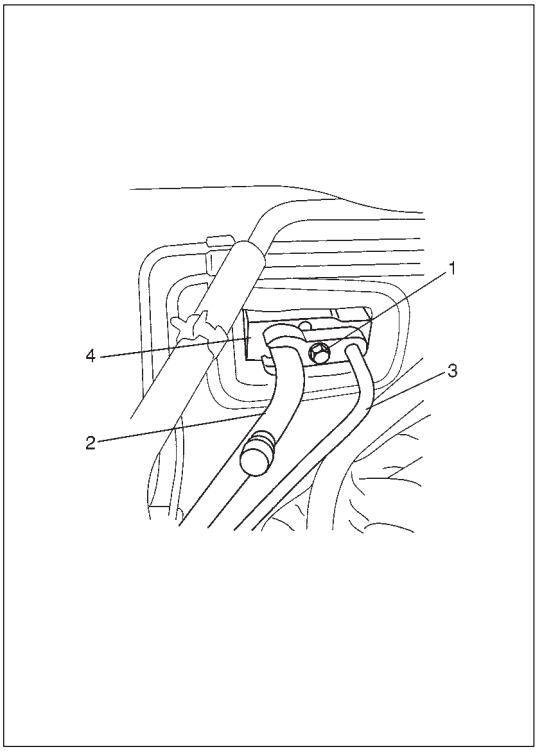
CONTROLE

Mesurer la résistance aux bornes du thermistor de l'évaporateur de climatisation (1).

Température du capteur (°C)	Résistance (kΩ)
0	6,4 – 7,0
25	1,8 – 2,2

Si les résultats de la vérification ne sont pas conformes aux spécifications, remplacer la thermistance de l'évaporateur.

REMARQUE:
Quand la thermistance de l'évaporateur a été déposée, elle doit être réinstallée dans sa position d'origine.



DETENDEUR

DEPOSE

1) Débrancher le câble du plot négatif (–) de la batterie.
2) Récupérer le réfrigérant se trouvant dans le circuit de climatisation en procédant comme indiqué en "RECUPERATION" dans cette section.

   REMARQUE:
   Mesurer la quantité d'huile de compresseur enlevée pour reverser ensuite la même quantité.

3) Déposer le boulon de fixation (1).
4) Déposer le flexible d'aspiration (2) et la canalisation de sortie de l'accumulateur/dessicateur (3) du détendeur (4).
5) Déposer le détendeur (4).

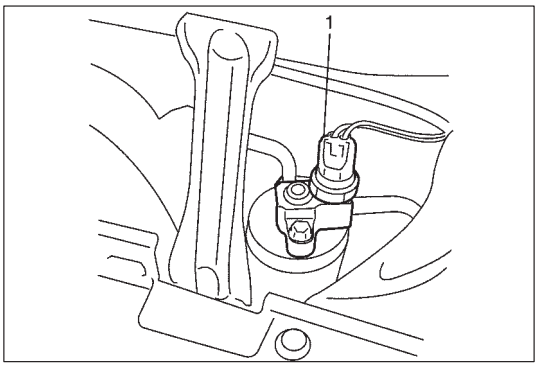
REPOSE

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

- Refaire le plein de la quantité spécifiée d'huile de compresseur par le côté aspiration du compresseur en procédant comme indiqué en "APPOINT EN HUILE DE COMPRESSEUR" dans cette section.
- Faire le vide et refaire le plein de réfrigérant en procédant comme indiqué en "MISE SOUS VIDE" et "CHARGE" dans cette section.

CONTROLE

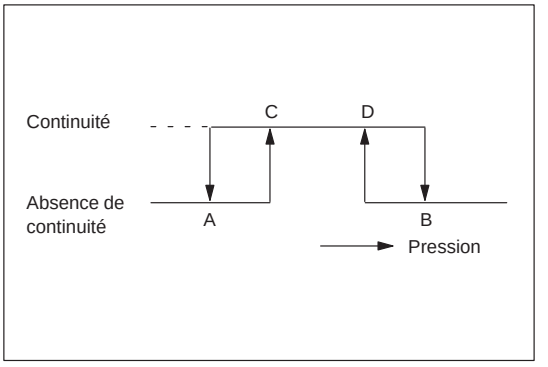
Voir en "DIAGNOSTIC DES PERFORMANCES" dans cette section.



PRESSOSTAT DOUBLE

CONTROLE

1) Vérifier la continuité du pressostat double (1) à une température normale (environ 25°C) quand système de climatisation a une charge de réfrigérant appropriée et qu'il fonctionne (compresseur). Dans tous les cas, le pressostat doit avoir une continuité appropriée.



2) Vérifier la continuité du pressostat à la pression spécifiée, comme illustré.

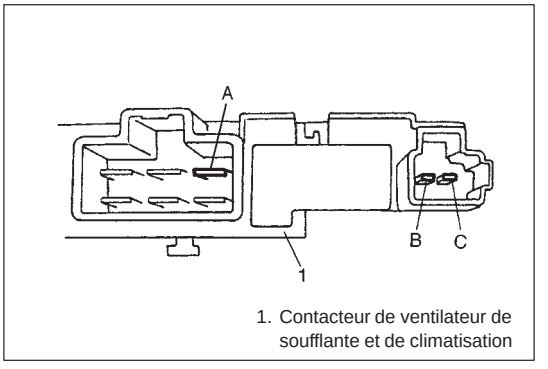
A: environ 195 kPa (1,95 kg/cm^2)
B: environ 3140 kPa (31,4 kg/cm^2)
C: environ 225 kPa (2,25 kg/cm^2)
D: environ 2550 kPa (25,5 kg/cm^2)

Couple de serrage du pressostat double
10 N·m (1,0 kg-m)

CONTACTEUR DE CLIMATISATION

DEPOSE ET REPOSE

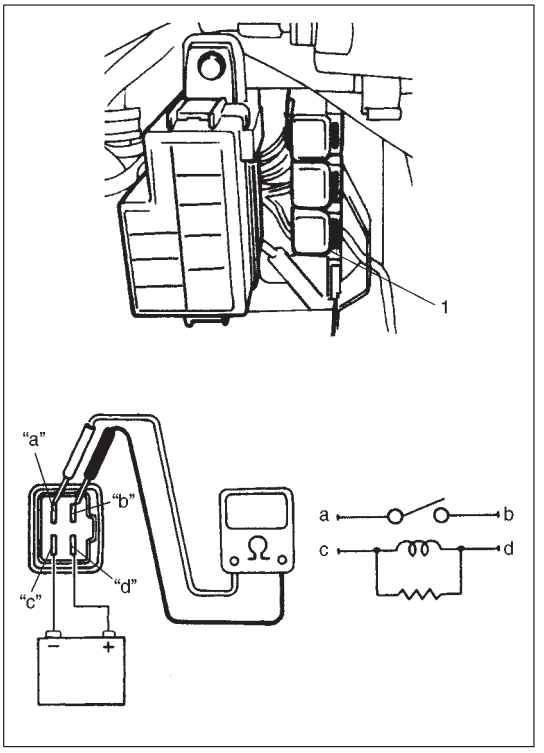
Voir "ENSEMBLE DES COMMANDES DE CHAUFFAGE" en Section 1A.



1. Contacteur de ventilateur de soufflante et de climatisation

CONTROLE

- Appuyer sur le bouton de commande de la climatisation et vérifier qu'il y a continuité entre les contacts "A" et "B".
- La tension de la batterie (+) étant appliquée à la borne "C" et la tension (–) à la borne "A", appuyer sur le bouton de commande de la climatisation et mettre la commande du ventilateur de la soufflante en position "Max" (3ème cran).
  Vérifier que le témoin s'allume.



RELAIS DU MOTEUR DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT DU CONDENSEUR

CONTROLE

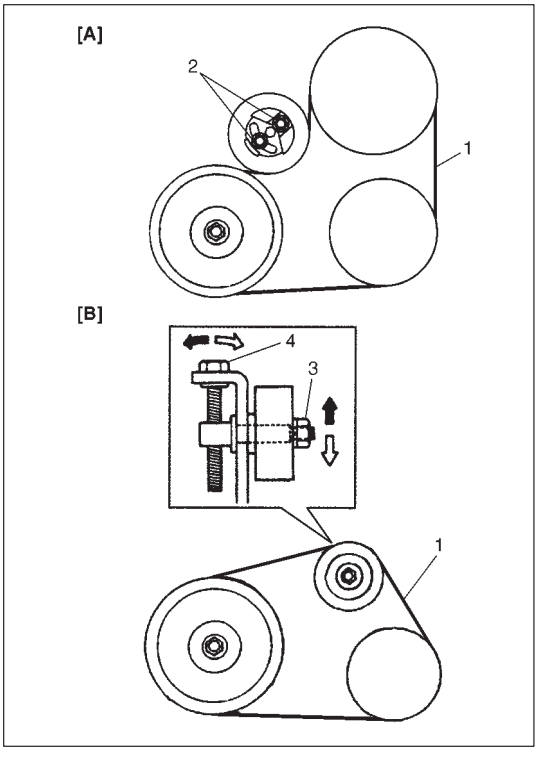
1) Débrancher le câble du plot négatif (–) de la batterie.
2) Déposer le relais du moteur du ventilateur de refroidissement du condenseur (1) du véhicule.
3) Vérifier qu'il n'y a pas continuité entre les contacts "a" et "b". Le cas échéant, changer le relais.
4) Vérifier qu'il y a continuité entre les contacts "a" et "b" quand la batterie est raccordée aux bornes "c" et "d".
   Dans le cas contraire, changer le relais.

COMPRESSEUR

DEPOSE

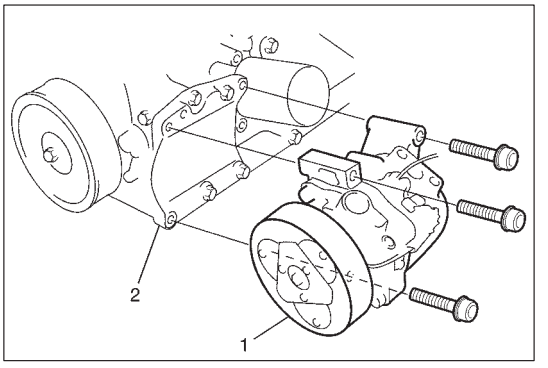
1) Faire tourner le moteur au ralenti pendant 10 minutes avec la climatisation en marche. Couper ensuite le moteur.
2) Débrancher le câble du plot négatif (–) de la batterie.
3) Récupérer le réfrigérant se trouvant dans le circuit de climatisation en procédant comme indiqué en "RECUPERATION" dans cette section.

   REMARQUE:
   Mesurer la quantité d'huile de compresseur enlevée pour reverser ensuite la même quantité.



4) Déposer la courroie d'entraînement du compresseur (1) en procédant de la manière suivante.
   Véhicules avec direction assistée
   Desserrer les boulons de la poulie de tension (2).
   Véhicules sans direction assistée
   Desserrer le boulon de fixation de la poulie de tension (3) et le boulon de réglage (4).
5) Débrancher le contacteur du thermocontact.
6) Débrancher les flexibles d'aspiration et de refoulement du compresseur.

   REMARQUE:
   Couvrir immédiatement les raccords ouverts pour empêcher l'humidité de pénétrer dans le circuit.



7) Déposer le compresseur (1) de son support (2).

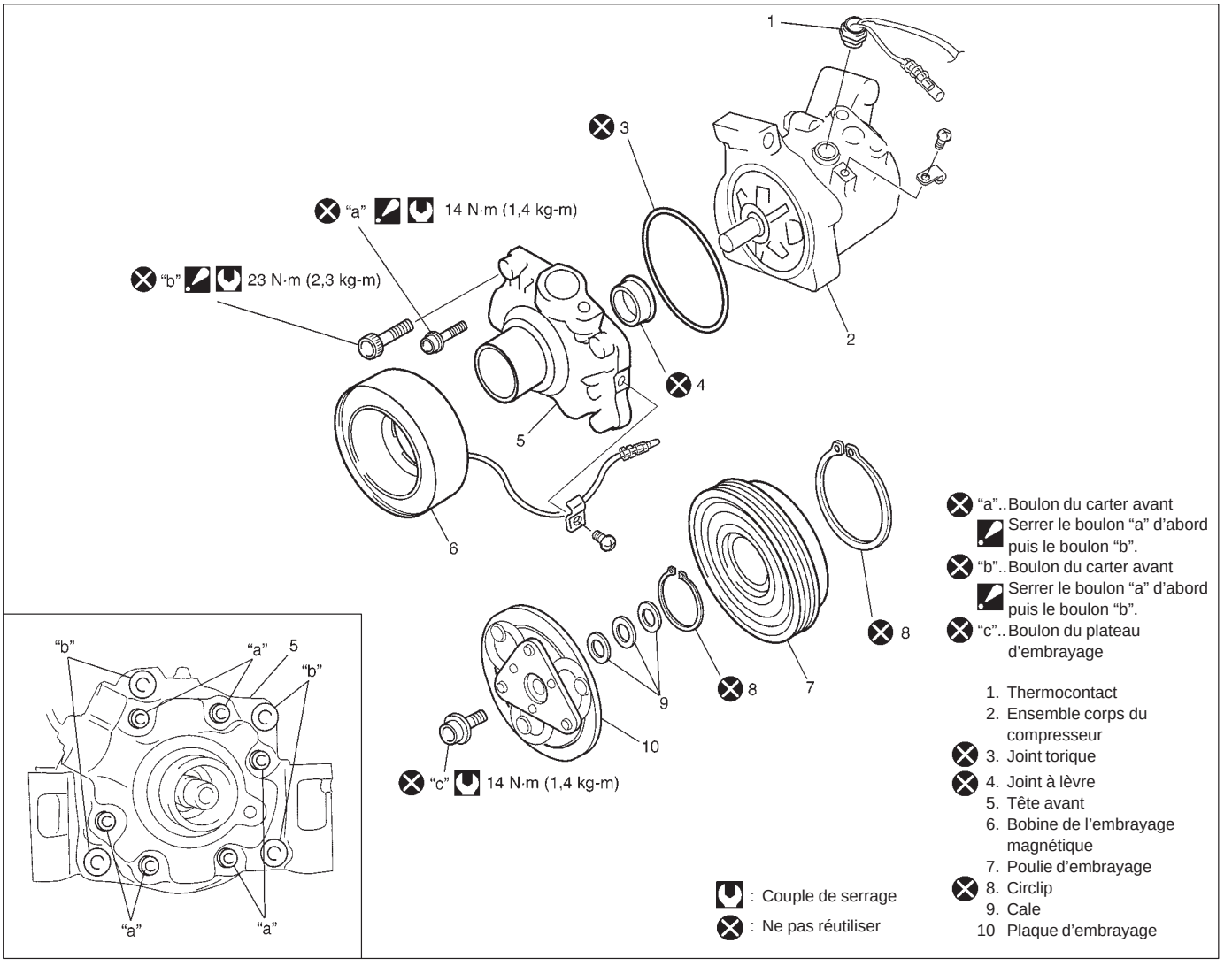
REMARQUE:
Si le compresseur doit être changé, vidanger l'huile du vieux compresseur. Mesurer la quantité d'huile recueillie.

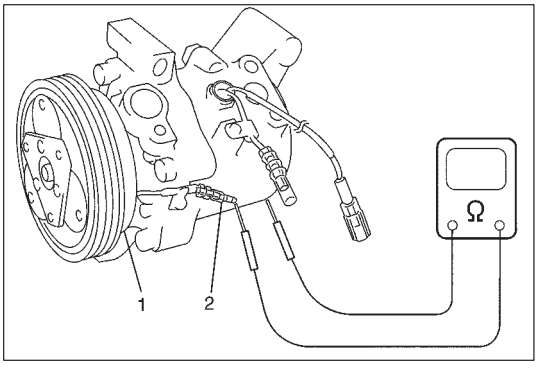
REPOSE

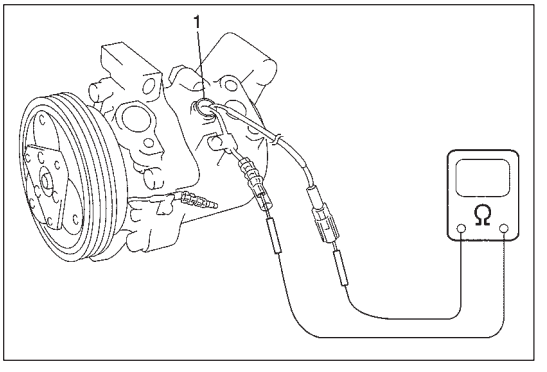
Procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Refaire le plein de la quantité spécifiée d'huile de compresseur par le côté aspiration du compresseur en procédant comme indiqué en "APPOINT EN HUILE DE COMPRESSEUR" dans cette section.
- Faire le vide et refaire le plein de réfrigérant en procédant comme indiqué en "MISE SOUS VIDE" et "CHARGE" dans cette section.
- Régler la tension de la courroie d'entraînement en procédant comme indiqué en "CONTROLE ET REGLAGE DE LA COURROIE D'ENTRAINEMENT DU COMPRESSEUR" dans cette section.

EMBRAYAGE MAGNETIQUE





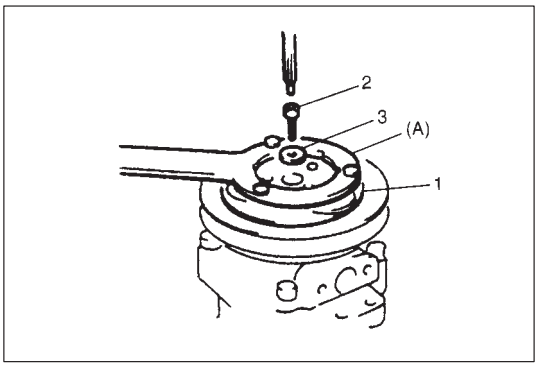


CONTROLE

- Vérifier l'absence de fuites d'huile de compresseur au plateau d'embrayage et à la poulie d'embrayage.
- Vérifier l'absence de bruit, d'usure et de fuites de graisse au palier d'embrayage de la poulie du compresseur.
- Mesurer la résistance de la bobine d'embrayage magnétique (1) entre le câble électrique de l'embrayage magnétique (2) et l'ensemble corps du compresseur.
  Si la résistance mesurée n'est pas conforme aux cotes, changer la bobine d'embrayage magnétique.

  Résistance normale: 3,4 – 4,1Ω (à 20°C)

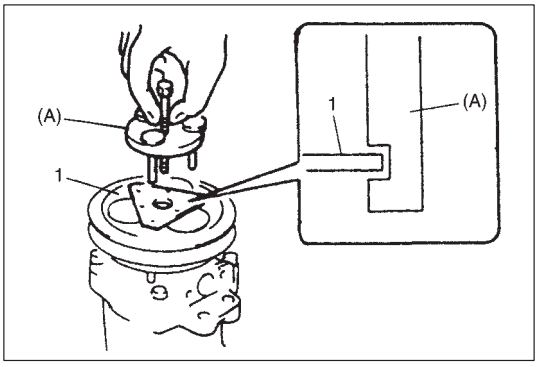
- Vérifier la continuité au thermocontact (1) à l'aide d'un ohmmètre.
  S'il n'y a pas continuité, changer le thermocontact.



DEPOSE

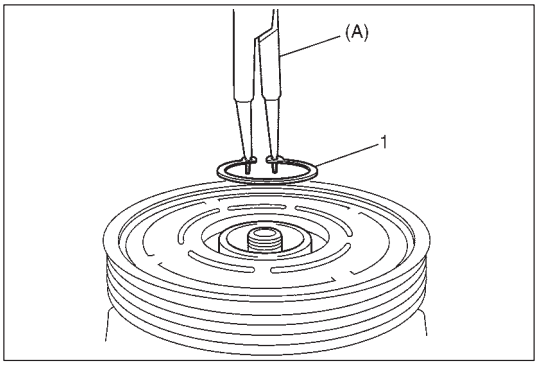
1) Déposer le compresseur du véhicule en procédant comme indiqué en “COMPRESSEUR” dans cette section.
2) Fixer la plaque d’embrayage (1) avec l’outil spécial, et déposer la vis de la plaque d’embrayage (2) et la rondelle (3).

Outil spécial
(A): 09991-06020



3) Déposer le plateau d’embrayage (1) à l’aide de l’outil spécial.

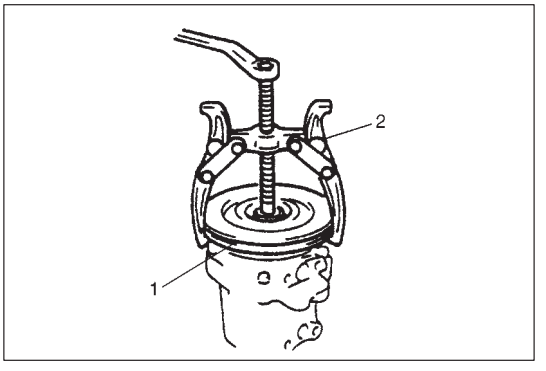
Outil spécial
(A): 09991-06030



4) Déposer le circlip (1) à l’aide de l’outil spécial.

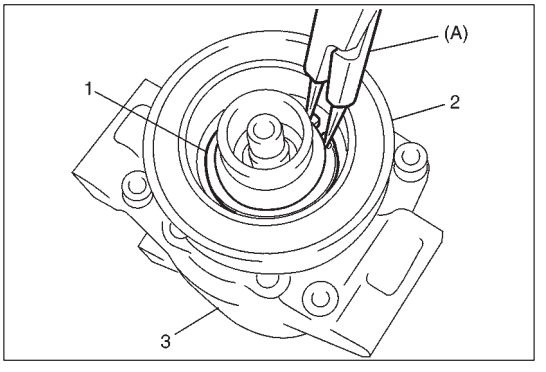
Outil spécial
(A): 09900-06107

5) Déposer la vis de fixation du câble électrique de l’embrayage magnétique et débrancher ce câble.



6) Déposer la poulie de l’embrayage magnétique (1) à l’aide d’un arrache-poulie (2).

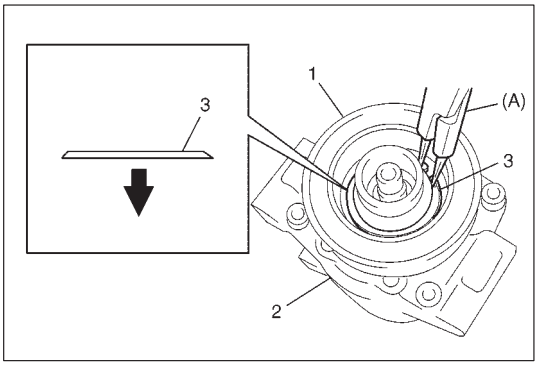
REMARQUE:
Attention à ne pas endommager la poulie.



7) Déposer le jonc d’arrêt (1) à l’aide de l’outil spécial.

Outil spécial
(A): 09900-06107

8) Déposer la bobine de l’embrayage magnétique (2) de l’ensemble corps du compresseur (3).



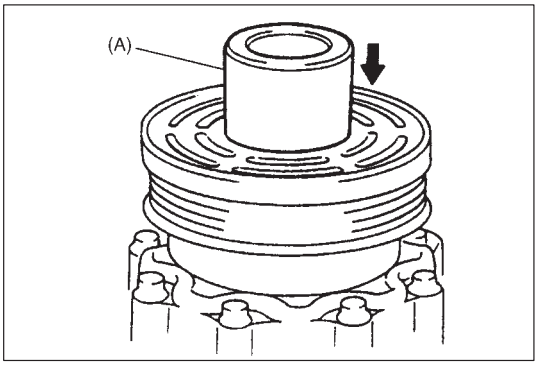
REPOSE

1) Reposer la bobine de l'embrayage magnétique (1).

REMARQUE:
La saillie sous la bobine de l'embrayage magnétique (1) doit épouser la cavité dans l'ensemble corps du compresseur (2).

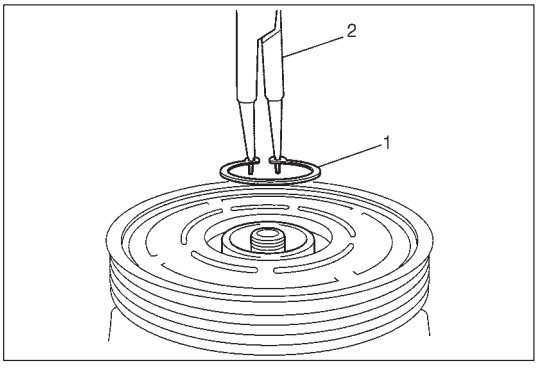
2) Reposer le jonc d'arrêt (3) dans le bon sens et en procédant à l'aide de l'outil spécial.

Outil spécial
(A): 09900-06107



3) Reposer l'embrayage magnétique.
   a) Installer proprement l'embrayage magnétique sur le bossage d'installation de l'embrayage.
   b) Placer l'outil spécial sur le roulement de la bobine d'embrayage. S'assurer que le bord ne touche que le chemin intérieur du roulement.

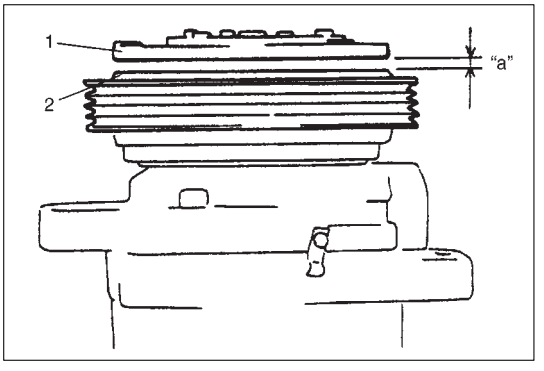
Outil spécial
(A): 09991-06010



4) Reposer le jonc d'arrêt (1) à l'aide de l'outil spécial.

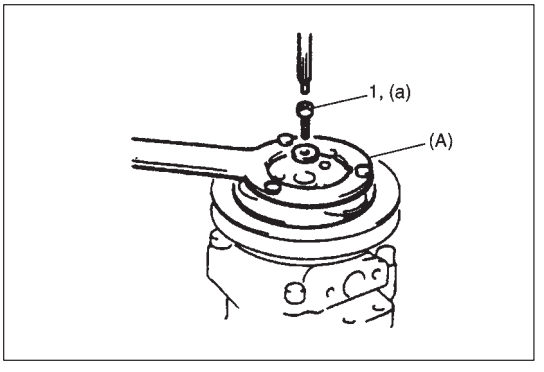
Outil spécial
(A): 09900-06107

ATTENTION:
Attention à ne pas rayer le joint d'étanchéité du palier.



5) Régler le jeu entre le plateau d'embrayage (1) et la bobine du plateau d'embrayage (2) en installant une cale sur l'arbre du compresseur.

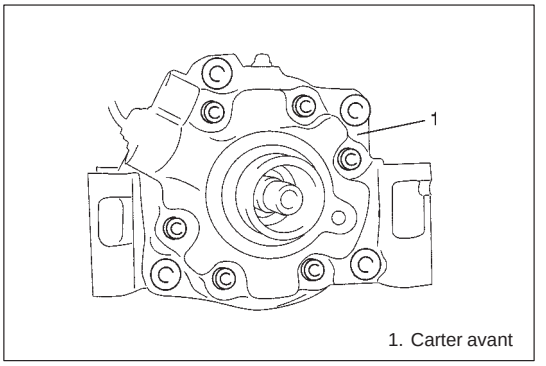
Jeu "a": 0,3 – 0,6 mm



6) Serrer le boulon neuf du plateau d'embrayage (1) au couple spécifié.

Couple de serrage
(a): 14 N·m (1,4 kg-m)

Outil spécial
(A): 09991-06020

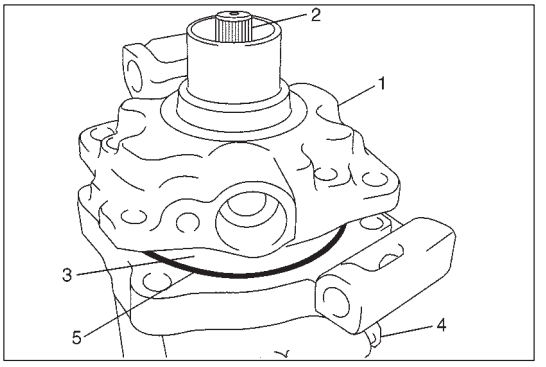


1. Carter avant

JOINT TYPE A LEVRE

DEPOSE

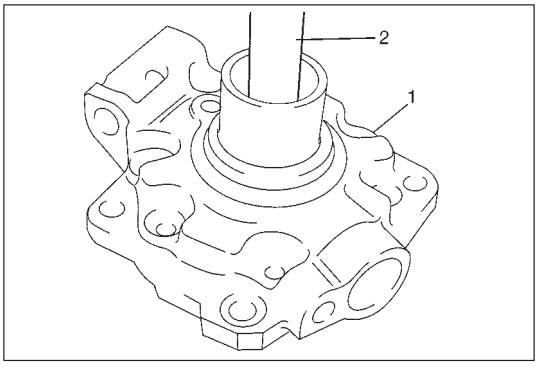
1) Pour la dépose de l'embrayage magnétique, se reporter à "EMBRAYAGE MAGNETIQUE", dans cette section.
2) Déposer les boulons de fixation du carter avant (10 pièces).



3) Oter la tête avant (1) en poussant l'arbre du cylindre (2).

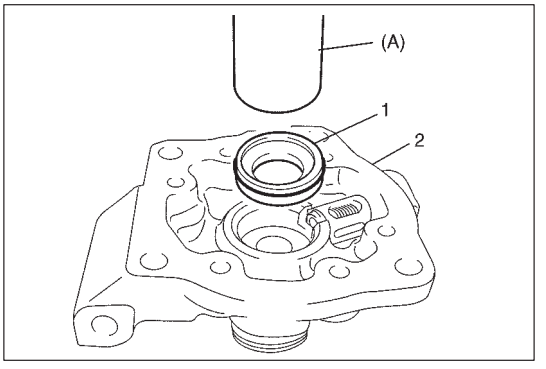
REMARQUE:
Attention à ne pas faire sortir le cylindre (3) de l'ensemble corps du compresseur (4).

4) Déposer le joint torique (5).



5) Déposer le joint type à lèvre du carter (1) à l'aide d'un arrache-palier (2).

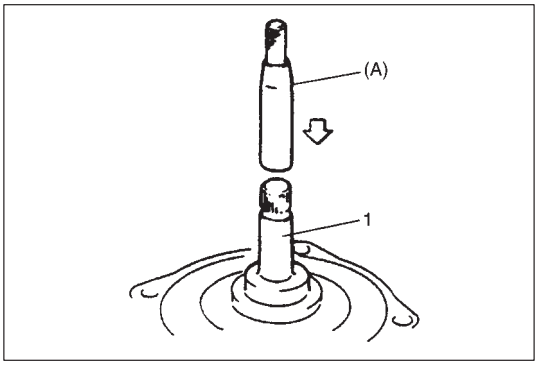
REPOSE



1) Poser le joint à lèvres (1) sur la tête avant (2) à l'aide de l'aide de l'outil spécial.

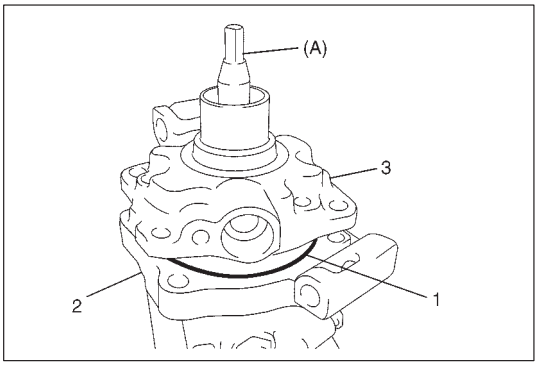
Outil spécial
(A): 09991-06050

> **ATTENTION:**
> **Ne pas réutiliser les joints à lèvre (1) déposés du compresseur.**



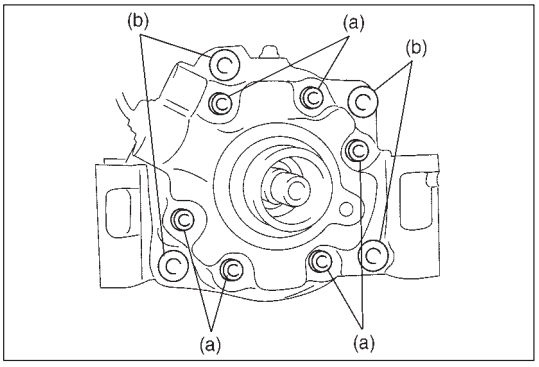
2) Enduire la surface de l'outil spécial d'huile de compresseur et installer cet outil sur l'arbre du compresseur (1).

Outil spécial
(A): 09991-06040



3) Reposer le joint torique (1) sur l'ensemble corps du compresseur (2).
4) Enduire le joint type à lèvre et le joint torique (1) d'huile de compresseur.
5) Reposer le carter avant (3) sur l'ensemble corps du compresseur (2).

Outil spécial
(A): 09991-06040



6) Serrer les boulons neufs du carter avant au couple spécifié.

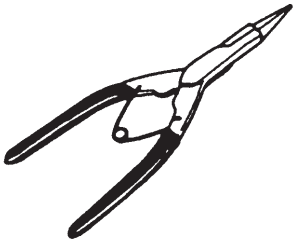
Couple de serrage
(a): 14 N·m (1,4 kg-m)
(b): 23 N·m (2,3 kg-m)

REMARQUE:
Serrer d'abord la vis (a), puis la vis (b).

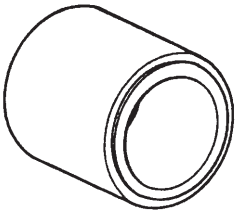
PRODUITS D'ENTRETIEN NECESSAIRES

PRODUITS	PRODUITS RECOMMANDES PAR SUZUKI	UTILISATION
Huile de compresseur (Huile pour réfrigérant)	HUILE DE COMPRESSEUR RS20 (150 cm^3) 99000-99088-00D0	• Joint torique • Chaque pièce constitutive
Réfrigérant	FUT DE REFRIGERANT (200g) 95794-50G00	• Charge de réfrigérant

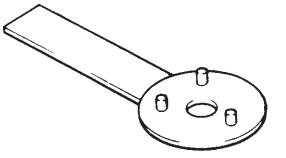
OUTILS SPECIAUX



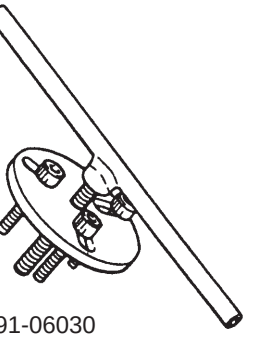
09900-06107
Pinces à joncs
(type à ouverture)



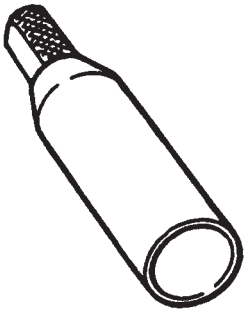
09991-06010
Outil de repose de poulie d'embrayage magnétique



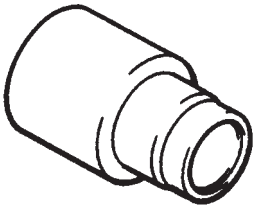
09991-06020
Clé plate de plaque d'induit



09991-06030
Outil de dépose de plaque d'induit



09991-06040
Protecteur de joint à lèvres



09991-06050
Outil de pose de joint à lèvres

SECTION 3B1

DIRECTION ASSISTE (P/S)
(Le cas échéant)

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):

- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

REMARQUE:

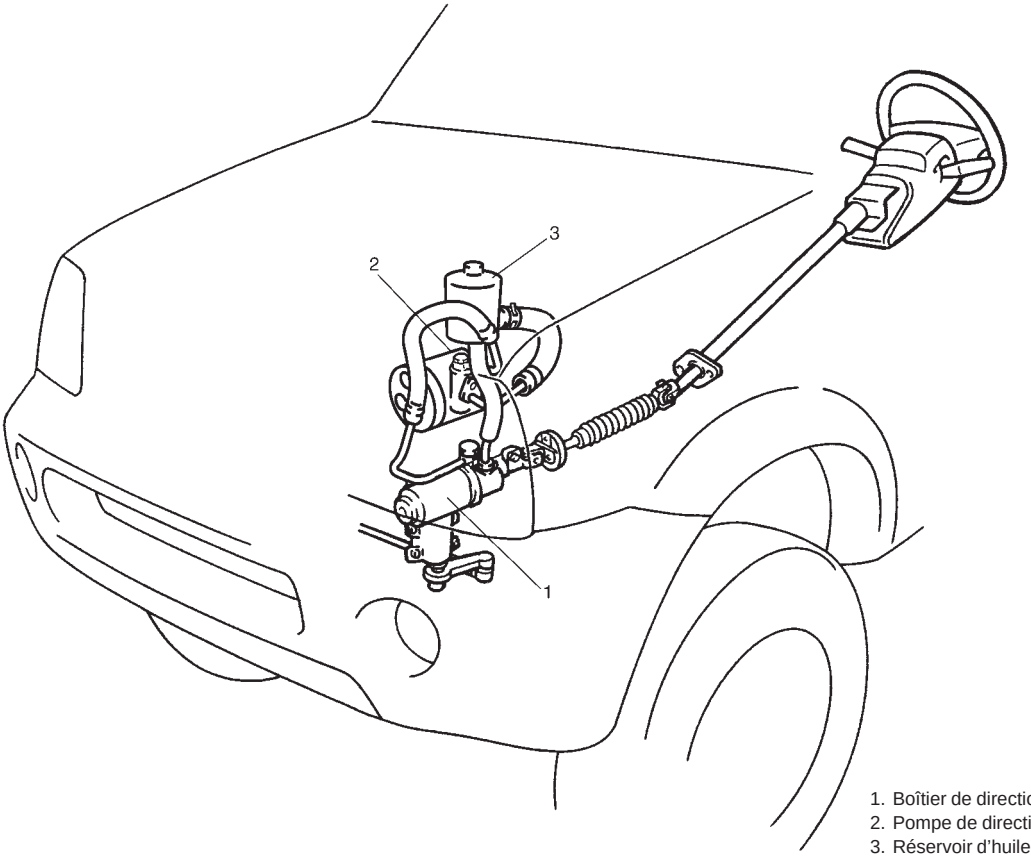
- **Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.**
- **Les pièces de fixation de la direction sont des éléments très importants dans la mesure où elles peuvent affecter les performances de composants et de systèmes vitaux et/ou résulter en réparations coûteuses. Si le changement de ces pièces s'avère nécessaire, utiliser des pièces neuves de même numéro ou des pièces équivalentes. Ne jamais utiliser de pièces de rechange de moindre qualité ou de fabrication médiocre. Lors du montage, les couples de serrage spécifiés doivent être respectés pour que ces pièces jouent correctement leur rôle de dispositifs de fixation.**

SOMMAIRE

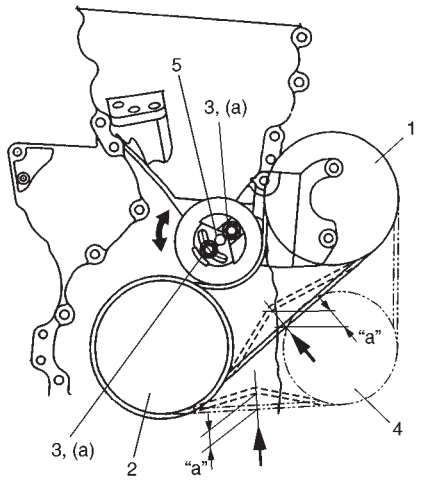
DESCRIPTION GENERALE 3B1-2
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 3B1-3
Courroie de direction assistée 3B1-3
Contrôle de la pression hydraulique 3B1-3
Pompe de direction assistée (P/S) 3B1-4
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES 3B1-6
PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS 3B1-6
OUTILS SPECIAUX 3B1-6

DESCRIPTION GENERALE

La direction assistée (P/S) de ce véhicule a pour but de réduire l'effort requis pour le braquage des roues par l'intermédiaire du volant, sous l'action de la pression hydraulique produite par la pompe de direction assistée (P/S), entraînée par le moteur. Il s'agit d'un système intégral comprenant un engrenage de commande, d'un vérin hydraulique et d'une soupape de commande incorporés dans le boîtier de direction.



1. Boîtier de direction
2. Pompe de direction assistée (P/S)
3. Réservoir d'huile



1. Poulie de pompe P/S
2. Poulie de vilebrequin
3. Boulon de la poulie de tension
4. Poulie du compresseur d'A/C (le cas échéant)
5. Trou hexagonal

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

COURROIE DE DIRECTION ASSISTEE

CONTROLE

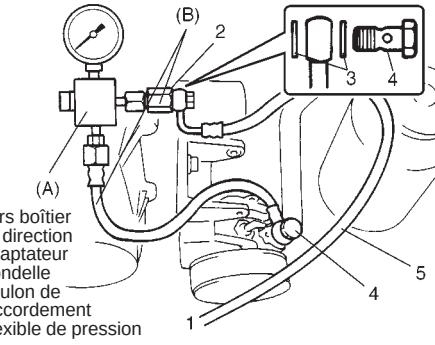
- S'assurer que la courroie n'est pas détériorée et qu'elle est bien montée dans la gorge de la poulie.
- Vérifier la tension de la courroie en mesurant sa déflexion en appuyant au milieu de la courroie entre les poulies avec une force d'environ 10 kg.

Déflexion de la courroie P/S "a": 6 – 9 mm

REGLAGE

1) Desserrer les boulons de la poulie de tension et mettre la clé hexagonale sur le trou hexagonal.
2) Tourner la poulie de tension dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avec la clé hexagonale pour obtenir les spécifications ci-dessus.
3) Resserrer les boulons de la poulie de tension au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage
(a): 25 N·m (2,5 kg-m)



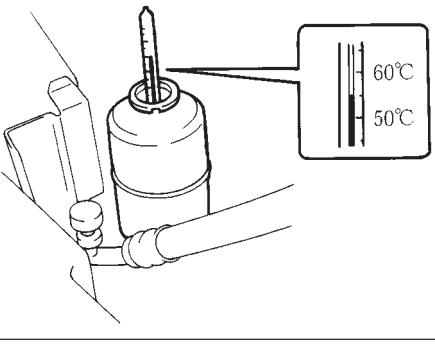
1. Vers boîtier de direction
2. Adaptateur
3. Rondelle
4. Boulon de raccordement
5. Flexible de pression

CONTROLE DE LA PRESSION HYDRAULIQUE

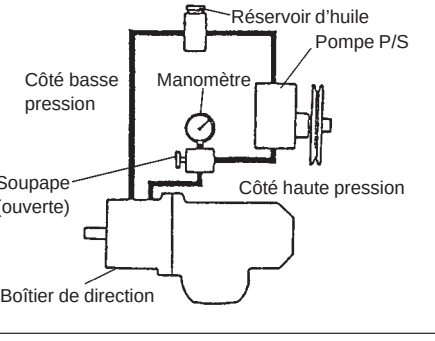
1) Bien nettoyer au point de raccordement du tuyau, déconnecter le flexible de haute pression du connecteur et connecter le manomètre de pression d'huile (outil spécial), son adaptateur et le raccord de flexible (outil spécial) comme indiqué.

Outil spécial
(A): 09915-77410
(B): 09915-77420

2) Purger l'air.



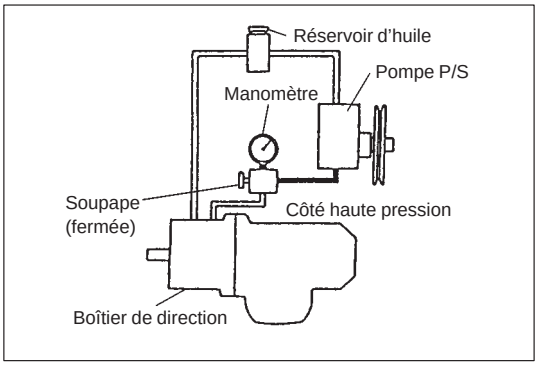
3) Le moteur tournant au ralenti, faire tourner le volant à fond de chaque côté jusqu'à ce que le liquide dans le réservoir d'huile soit à 50 – 60°C.



4) Vérification de la contre-pression
Le moteur tournant au ralenti et sans toucher au volant, vérifier la pression hydraulique.

Contre-pression: 980 kPa (10 kg/cm^2)

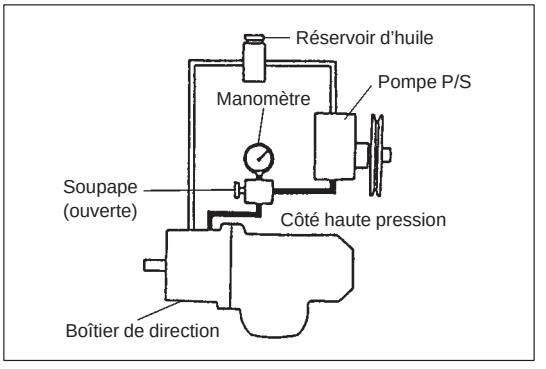
Si la contre-pression dépasse 980 kPa (10 kg/cm^2), vérifier la soupape de commande et les canalisations pour s'assurer qu'ils ne sont pas obstrués.



5) Vérifier de la pression de détente
   - Augmenter le régime du moteur de 1500 tr/min à 1600 tr/min environ.
     Fermer le manomètre progressivement tout en observant l'augmentation de la pression indiquée par le manomètre et prendre note de la pression de détente (pression hydraulique maximum).

     Pression de détente: 6400 – 8400 kPa (65 – 85 kg/cm^2)
   - Si la pression est supérieure à 8400 kPa (85 kg/cm^2), la soupape de détente est défectueuse.
   - Si la pression est inférieure à 6400 kPa (65 kg/cm^2), la pompe P/S ou le ressort de la soupape de détente est défectueux.

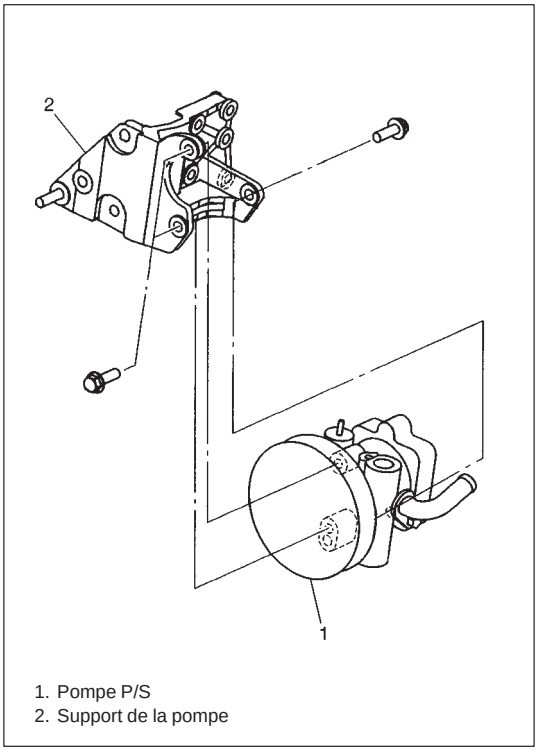
ATTENTION:
Veiller à ne pas fermer le manomètre pendant plus de 10 secondes.



- Ensuite, ouvrir à fond le robinet du manomètre et accélérer le moteur de 1500 tr/min à 1600 tr/min environ. Tourner le volant à fond à gauche ou à droite et prendre note de la pression de détente.

  Pression de détente: 6400 – 8400 kPa (65 – 85 kg/cm^2)
- Si la pression est inférieure à 6400 kPa (65 kg/cm^2), le boîtier de direction est défectueux.

ATTENTION:
Ne jamais tourner à fond le volant pendant plus de 10 secondes.



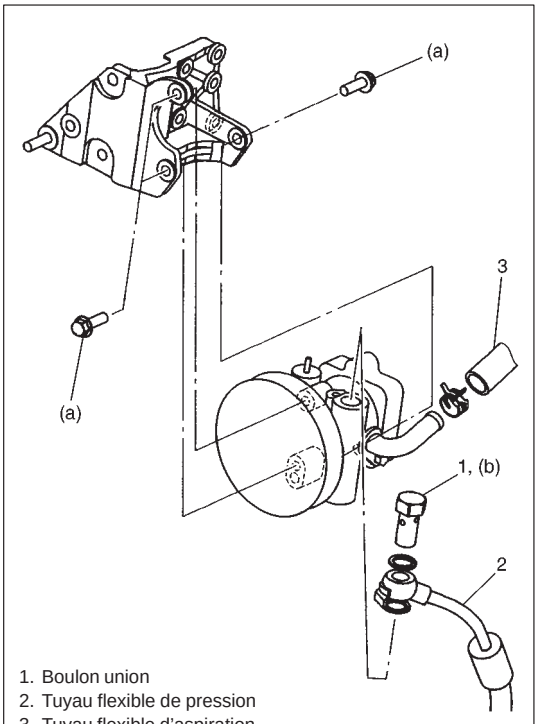
1. Pompe P/S
2. Support de la pompe

POMPE DE DIRECTION ASSISTEE (P/S)

DEPOSE

1) Retirer le liquide dans le réservoir d'huile avec une seringue ou similaire.
2) Déposer la courroie nervurée en V de la direction assistée.
3) Déconnecter le flexible haute pression et le flexible basse pression.
4) Déconnecter le faisceau de fils du pressostat.
5) Déposer la pompe P/S (en enlevant les 3 boulons).

ATTENTION:
- **Bien nettoyer les coupleurs aux orifices d'admission et d'échappement avant de déconnecter.**
- **Obstruer les orifices de la pompe après sa dépose afin d'éviter toute pénétration de poussières ou d'autres corps étrangers.**



1. Boulon union
2. Tuyau flexible de pression
3. Tuyau flexible d'aspiration

REPOSE

- Reposer les pièces en inversant la procédure de la dépose.

ATTENTION:
Après la repose, remplir de liquide A/T (équivalent à DEXRON®-II, DEXRON®-IIE ou DEXRON®-III) et ne pas oublier de procéder à la purge d'air. (Se référer à PURGE D'AIR.)

- Serrer chaque boulon comme spécifié ci-après.

Couple de serrage
(a): 25 N·m (2,5 kg-m)
(b): 60 N·m (6,0 kg-m)

- Régler la courroie P/S, en se référant à CONTROLE DE LA COURROIE DE DIRECTION ASSISTEE dans cette section.
- Connecter la borne du pressostat.

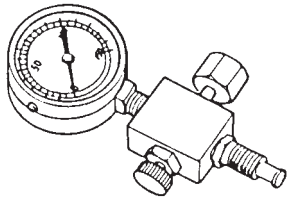
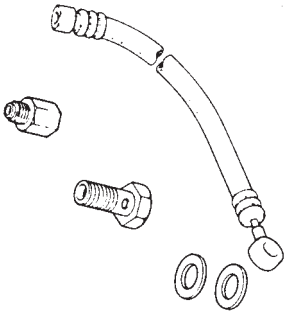
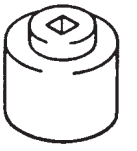
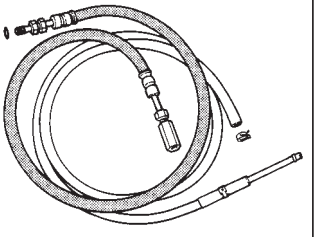
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES

Pièces de fixation	Couple de serrage		
	N·m	kg-m	lb-ft
Boulon de la poulie de tension	25	2,5	18,0
Boulon de montage de la pompe à huile	25	2,5	18,5
Boulon union de haute pression de la pompe à huile	60	6,0	43,5
Boulon du couvercle de la pompe à huile	28	2,8	20,0
Pressostat	28	2,8	20,0
Boulon du connecteur d'aspiration	12	1,2	8,5
Ecrous et boulons de montage du boîtier de direction	80	8,0	58,0
Boulon union de haute pression du boîtier de direction	35	3,5	25,5
Ecrou de la bielle pendante	135	13,5	98,0
Boulon à collier de l'arbre de direction	25	2,5	18,5

PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS

MATERIELS	PRODUIT SUZUKI RECOMMANDE	USAGE
Liquide de direction assistée	Equivalent de DEXRON®-II, DEXRON®-IIE ou DEXRON®-III.	• Remplir le réservoir à huile • Graissage des pièces au moment de l'installation
Graisse au lithium	SUPER GREASE (A) (99000-25010)	• Lèvre de joint d'huile de l'axe de la poulie de la pompe P/S

OUTILS SPECIAUX

			
09915-77410 Manomètre	09915-77420 Raccord de manomètre et flexible	09944-18211 Douille de contrôle de couple de serrage	09945-35010 Flexibles pour la purge d'air

SECTION 3D

SUSPENSION AVANT

AVERTISSEMENT:
Avant de lever le véhicule, déterminer le point de levage approprié à la procédure d'entretien, en se référant à la SECTION 0A.

REMARQUE:

- **Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.**
- **Les pièces de fixation de la suspension avant sont des éléments très importants dans la mesure où elles peuvent affecter les performances de composants et de systèmes vitaux et/ou résulter en réparations coûteuses. Si le changement de ces pièces s'avère nécessaire, utiliser des pièces neuves de même numéro ou des pièces équivalentes. Ne jamais utiliser de pièces de rechange de moindre qualité ou de fabrication médiocre. Lors du montage, les couples de serrage spécifiés doivent être respectés pour que ces pièces jouent correctement leur rôle de dispositifs de fixation.**
- **Ne jamais tenter de chauffer, de refroidir par trempage ou de redresser une pièce quelconque de la suspension. Remplacer toute pièce défectueuse par une pièce de rechange neuve.**

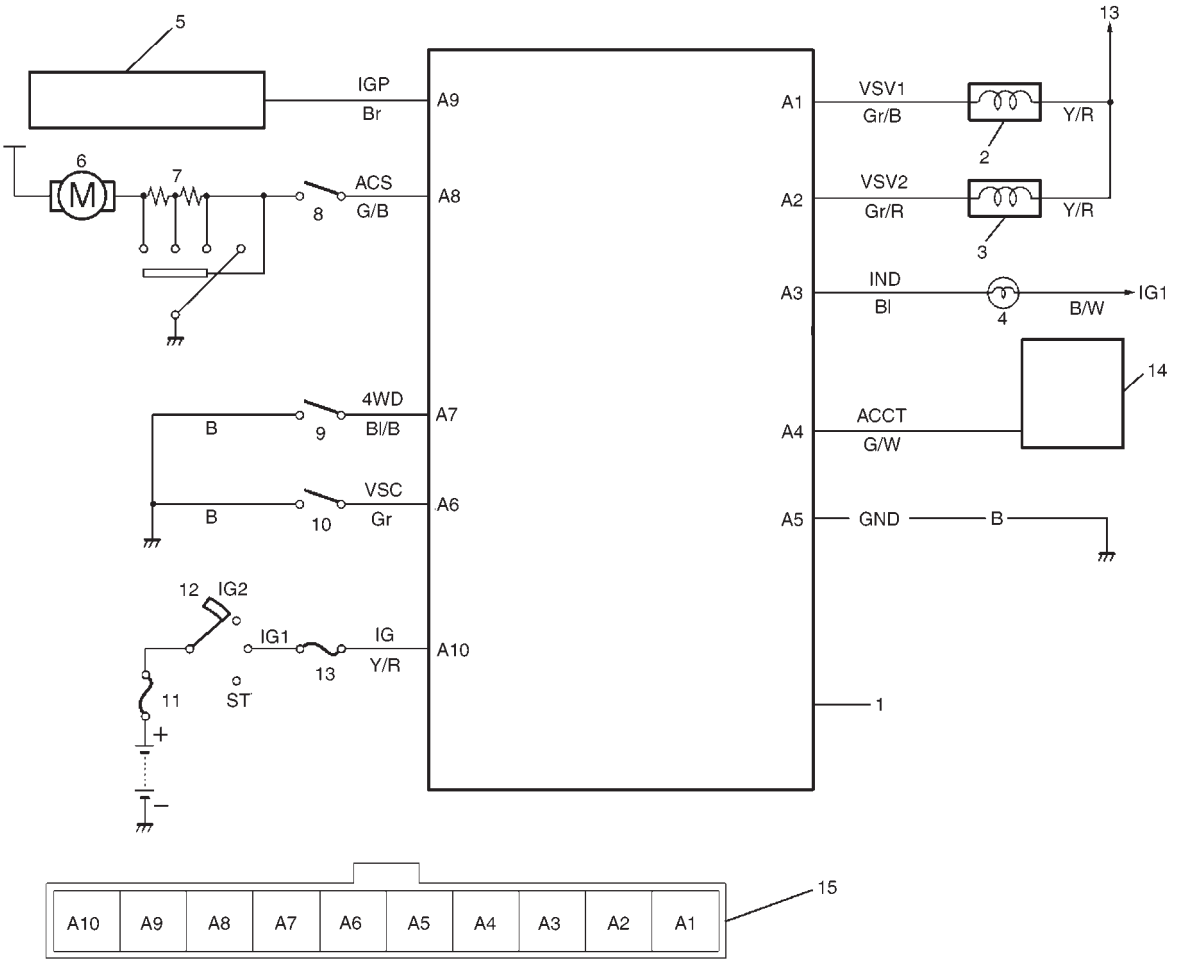
SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 3D- 2
Système de contrôle 4WD 3D- 2
DIAGNOSTIC 3D- 3
Contrôle du contrôleur 4WD et de son circuit 3D- 3
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 3D- 4
Moyeu de roue/Roulement/Joint d'huile 3D- 4
Bras longitudinal avant/bague 3D- 9
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES 3D-11
PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS 3D-12
OUTILS SPECIAUX 3D-13

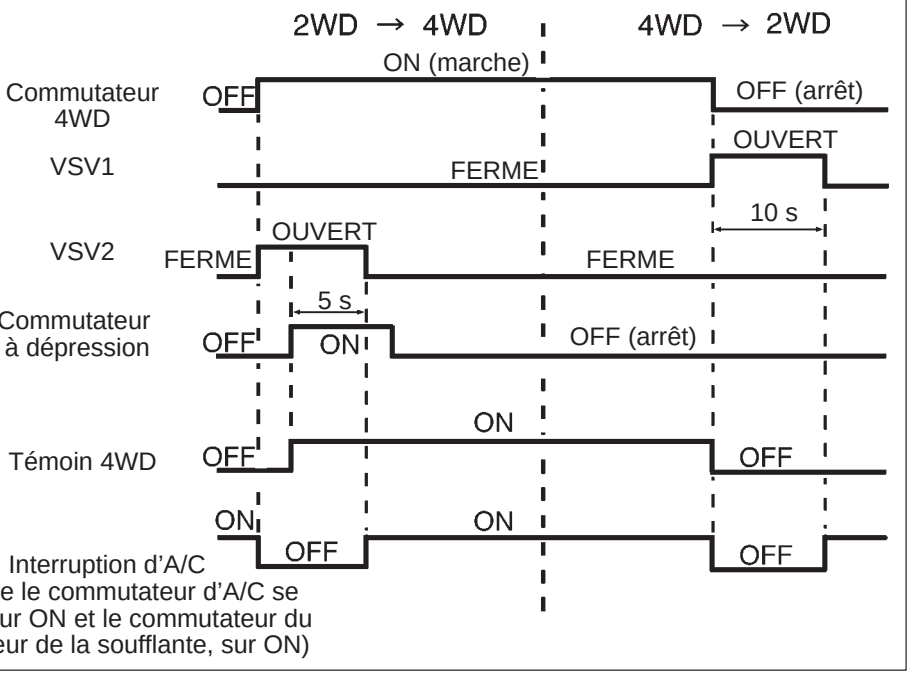
DESCRIPTION GENERALE

SYSTEME DE COMMANDE 4WD

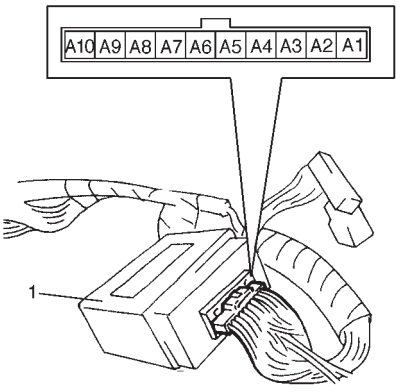
CIRCUIT DU SYSTEME



Fonctionnement



1. Contrôleur 4WD
2. VSV1
3. VSV2
4. Témoin 4WD
5. ECM
6. Moteur du ventilateur de la soufflante
7. Commutateur du ventilateur de la soufflante
8. Commutateur d'A/C (le cas échéant)
9. Commutateur 4WD
10. Commutateur à dépression
11. Fusible principal
12. Commutateur IG
13. Fusible IG
14. Contrôleur d'A/C (le cas échéant)
15. Coupleur du contrôleur 4WD



1. Contrôleur 4WD

DIAGNOSTIC

CONTROLE DU CONTROLEUR 4WD ET DE SON CIRCUIT

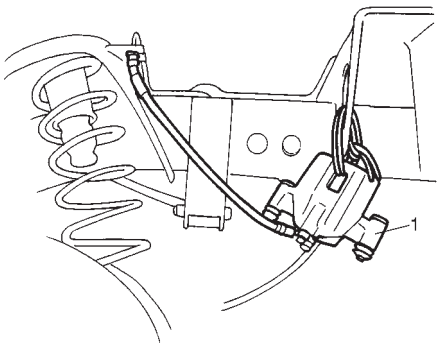
CONTROLE DE LA TENSION

Contrôler la tension d'entrée ou de sortie du contrôleur 4WD (tension entre chaque circuit et la masse du châssis), avec le connecteur du contrôleur 4WD connecté et le contacteur d'allumage réglé sur START (marche du moteur).

ATTENTION:
- **Désactiver le système de coussin d'air (si le véhicule est équipé du coussin d'air), en se référant à la Section 10B.**
- **Ce contrôle doit être exécuté dans un endroit bien aéré.**

BORNE	CIRCUIT	COULEUR DE FIL	TENSION NORMALE	CONDITION
A1	VSV1	Gr/B	environ 0 V	10 secondes après le levier de contrôle de changement du transfert: 4WD → 2WD
			10 – 14 V	Levier de contrôle de changement du transfert: 4WD
A2	VSV2	Gr/R	*environ 0 V	5 secondes après le levier de contrôle de changement du transfert: 2WD → 4WD
			10 – 14 V	Levier de contrôle de changement du transfert: 2WD
A3	Témoin 4WD	Bl	*environ 0 V	Levier de contrôle de changement du transfert: 4WD
			10 – 14 V	Levier de contrôle de changement du transfert: 2WD
A4	Contrôleur d'A/C	G/W	*10 – 12 V	5 – 10 secondes après le démarrage du moteur ou la commutation du levier de contrôle de changement du transfert.
			environ 0 V	Commutateur d'A/C et commutateur du ventilateur de soufflante sur "ON" (marche).
A5	Masse	B	environ 0 V	A tout moment
A6	Commutateur à dépression	Gr	*environ 0 V	5 secondes après le levier de contrôle de changement du transfert: 2WD → 4WD
			10 – 14 V	Autre que les points mentionnés ci-dessus
A7	Commutateur 4WD	Bl/B	environ 0 V	Levier de contrôle de changement du transfert: 4WD
			10 – 14 V	Levier de contrôle de changement du transfert: 2WD
A8	Commutateur d'A/C	G/B	environ 0 V	Commutateur d'A/C sur ON et commutateur du ventilateur de soufflante sur ON
			10 – 14 V	Autre que les points mentionnés ci-dessus
A9	Bobine d'allumage	Br	0 – 1 V	IG: ON
			La tension varie selon le régime du moteur.	
A10	Contacteur d'allumage	Y/R	10 – 14 V	IG: ON

* : Avec le moteur en marche



1. Calibre de frein

TRAVAUX EN DEMANDANT PAS LA DEPOSE

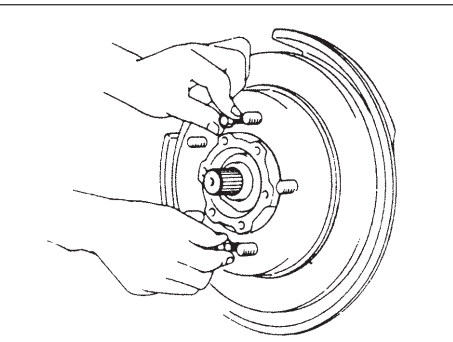
MOYEU DE ROUE/ROULEMENT/JOINT D'HUILE

DEPOSE

1) Soulever le véhicule et déposer la roue.
2) Déposer les boulons de porte-calibre de frein et suspendre le calibre.

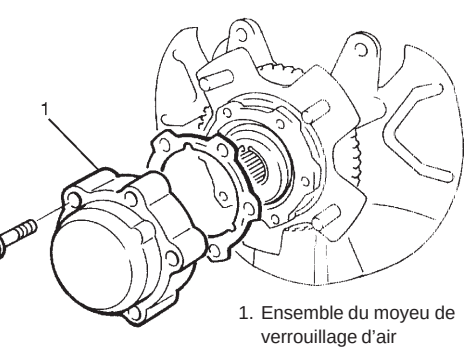
ATTENTION:
Durant la dépose, faire bien attention à ne pas endommager le tuyau flexible du frein et à ne pas enfoncer la pédale du frein.

3) Déposer le détecteur de roue ABS (si le véhicule est équipé de l'ABS).



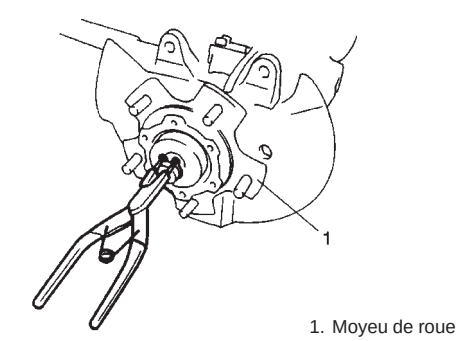
4) Déposer le disque de frein.

REMARQUE:
Si le disque de frein ne peut pas être retiré avec la main, utiliser des boulons de 8 mm.



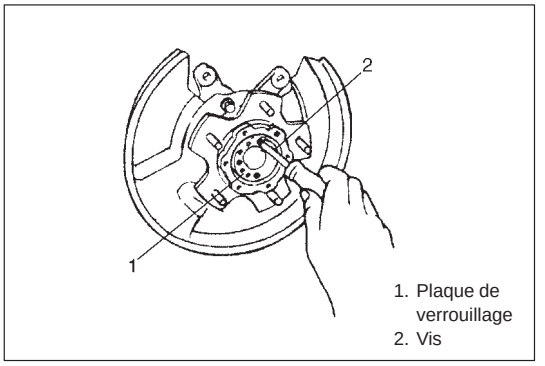
1. Ensemble du moyeu de verrouillage d'air

5) Déposer l'ensemble du moyeu de verrouillage d'air (pour 4WD).



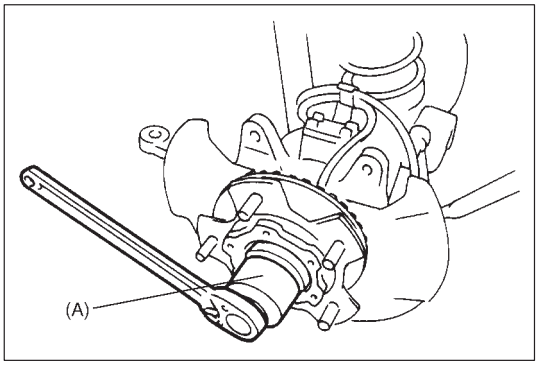
1. Moyeu de roue

5') Déposer le chapeau du moyeu (pour 2WD).
6) Déposer le circlip de l'arbre du pont avant et la rondelle de butée du pivot de roue (pour 4WD).



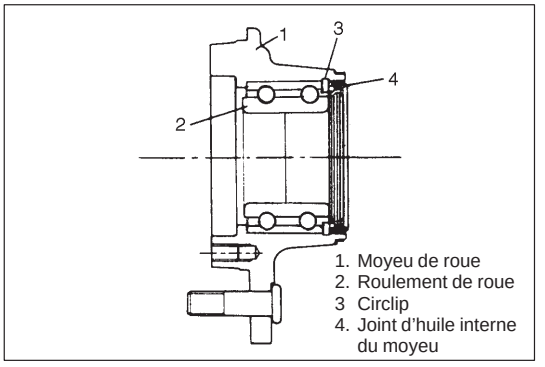
1. Plaque de verrouillage
2. Vis

6') Déposer la plaque de verrouillage du roulement de roue avant en desserrant les 4 vis (pour 2WD).



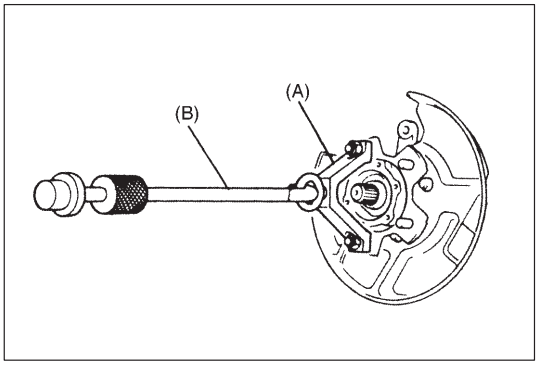
7) Décalfreutrer le contre-écrou du roulement de roue avant (pour 4WD).
Déposer le contre-écrou du roulement de roue avant en utilisant l'outil spécial.

Outil spécial
(A): 09944-77020 (pour 4WD)
09951-16050 (pour 2WD)



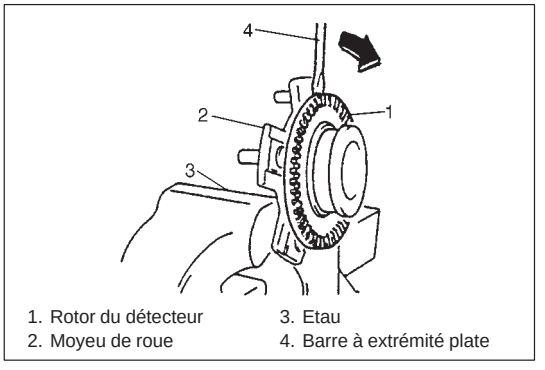
1. Moyeu de roue
2. Roulement de roue
3 Circlip
4. Joint d'huile interne du moyeu

8) Déposer la rondelle de roulement de roue avant.
9) Déposer le moyeu de roue complet avec les roulements et le joint d'huile.



REMARQUE:
Si le moyeu de roue ne peut pas être retiré avec la main, utiliser les outils spéciaux comme indiqué sur la figure.

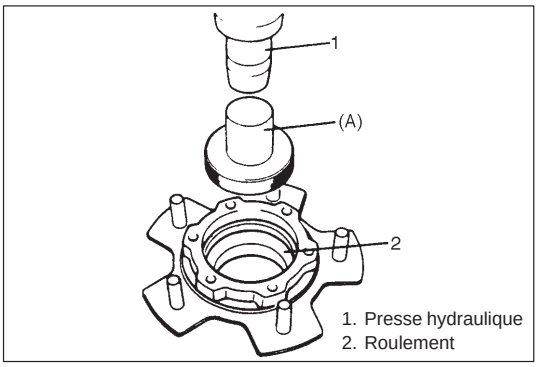
Outil spécial
(A): 09943-35511 ou 09943-35512
(B): 09942-15510



1. Rotor du détecteur
2. Moyeu de roue
3. Etau
4. Barre à extrémité plate

10) Déposer le rotor du détecteur du moyeu de roue comme illustré sur la figure (si le véhicule est équipé de l'ABS).

ATTENTION:
Retirer le rotor du détecteur du moyeu de roue graduellement et uniformément.
Il ne faut pas le retirer partiellement, car on risque de le déformer de cette manière.

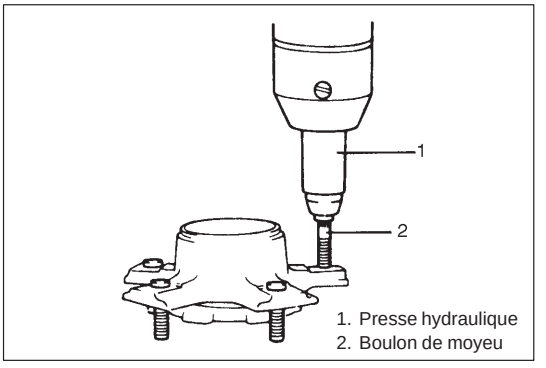


1. Presse hydraulique
2. Roulement

11) Déposer le circlip et le joint d'huile du roulement de roue.
12) Enlever le roulement de roue avec la presse hydraulique et l'outil spécial.

Outil spécial
(A): 09913-75520

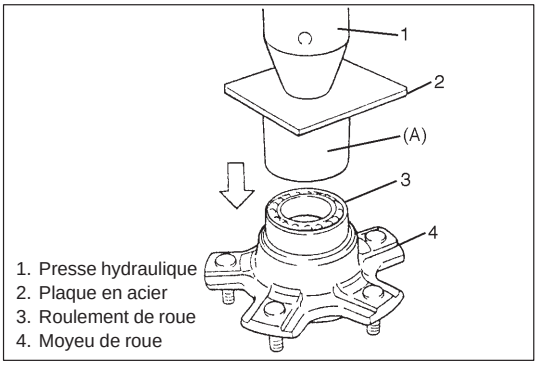
13) Déposer les boulons du moyeu.



1. Presse hydraulique
2. Boulon de moyeu

REPOSE

1) Introduire un goujon neuf dans le trou du moyeu. Faire tourner le goujon lentement pour s'assurer que les entailles sont bien alignées sur celles produites par le goujon précédent.



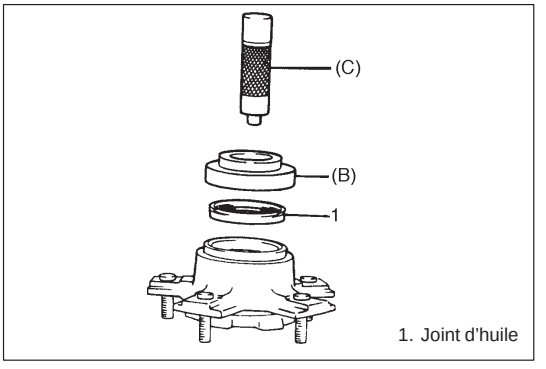
1. Presse hydraulique
2. Plaque en acier
3. Roulement de roue
4. Moyeu de roue

ATTENTION:
Poser verticalement et par ajustement pressé le passage de roue.

2) Au moyen des outils spéciaux, poser par ajustement pressé le roulement de roue jusqu'à ce que sa surface rainurée soit en contact avec la surface du moyeu de roue.

Outil spécial
(A): 09944-78210

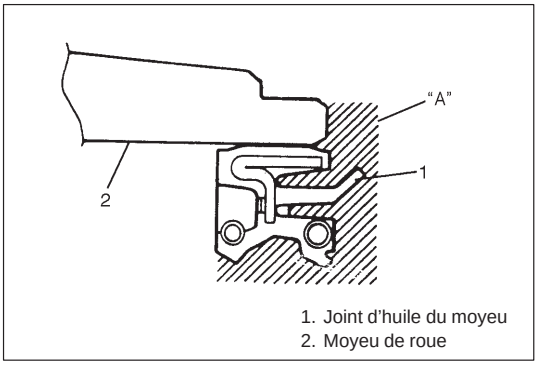
3) Reposer l'anneau élastique du roulement.



1. Joint d'huile

4) Poser le joint d'huile dans le roulement de roue avec les outils spéciaux.

Outil spécial
(B): 09944-66010
(C): 09924-74510

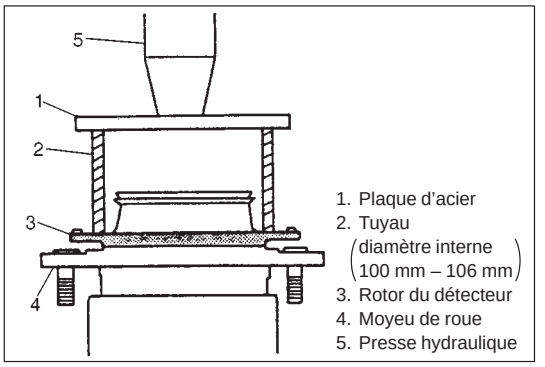


1. Joint d'huile du moyeu
2. Moyeu de roue

5) Appliquer de la graisse au lithium sur la lèvre et la partie creuse du joint d'huile.

REMARQUE:
La graisse appliquée sur la partie creuse du joint d'huile ne doit pas dépasser 60% du volume.

"A" : Graisse 99000-25010

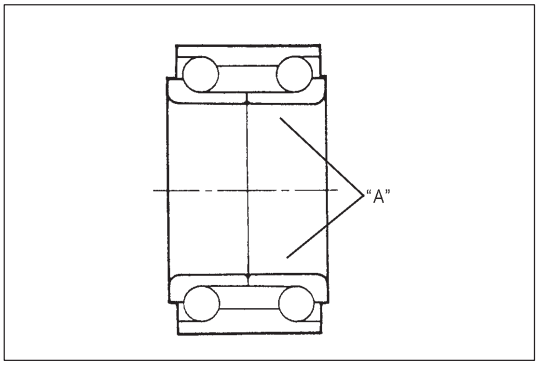


1. Plaque d'acier
2. Tuyau (diamètre interne 100 mm – 106 mm)
3. Rotor du détecteur
4. Moyeu de roue
5. Presse hydraulique

6) Installer le rotor du détecteur comme illustré sur la figure (si le véhicule est équipé de l'ABS).

REMARQUE:

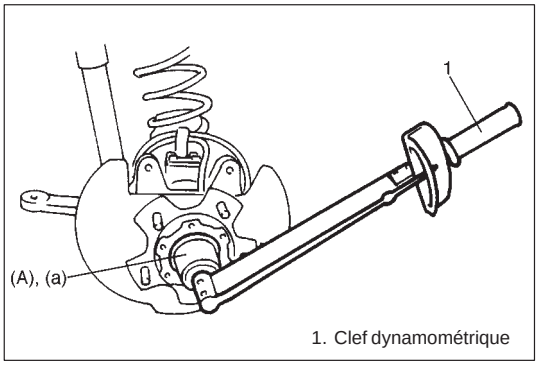
- **Le tuyau utilisé dans ce cas devrait présenter un diamètre interne de 100 mm – 106 mm et sa partie externe ne devrait pas entrer en contact avec les dents du rotor du détecteur.**
- **Faire très attention à ne pas insérer le moyeu de roue diagonalement.**



7) Appliquer de la graisse au lithium dans le roulement de roue.

"A": Graisse 99000-25010

8) Reposer l'ensemble du moyeu de roue avec les roulements et le joint d'huile sur l'axe de roue avant.
9) Installer la rondelle de roulement.

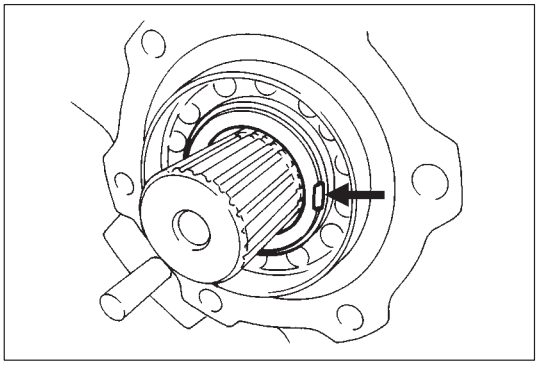


1. Clef dynamométrique

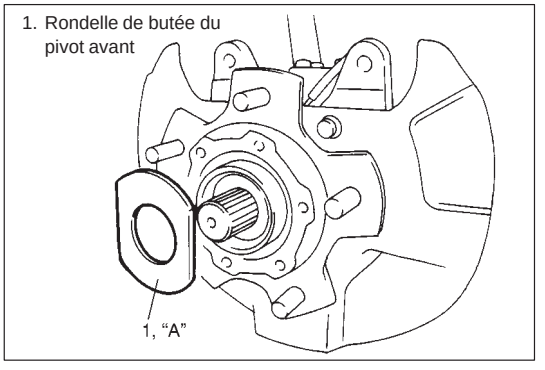
10) Resserrer le contre-écrou du roulement de roue au couple de serrage spécifié, tout en tournant le moyeu de roue à la main.

Outil spécial
(A): 09944-77020 (Pour 4WD)
09951-16050 (Pour 2WD)

Couple de serrage
(a): 220 N·m (22,0 kg-m)



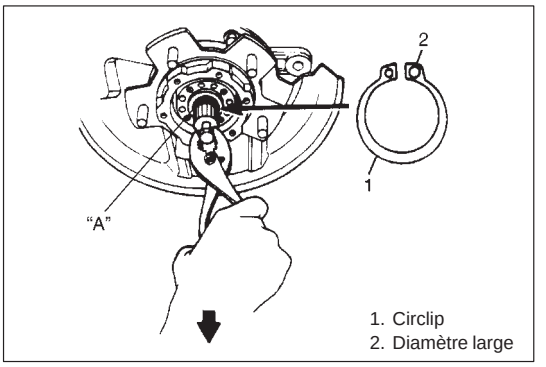
11) Calfeutrer le contre-écrou du roulement avant à la rainure du pivot (pour le 4WD).



1. Rondelle de butée du pivot avant

12) Appliquer une fine couche de graisse au lithium sur les deux surfaces, tout autour de la rondelle de butée du pivot avant (pour 4WD).

"A": Graisse 99000-25010

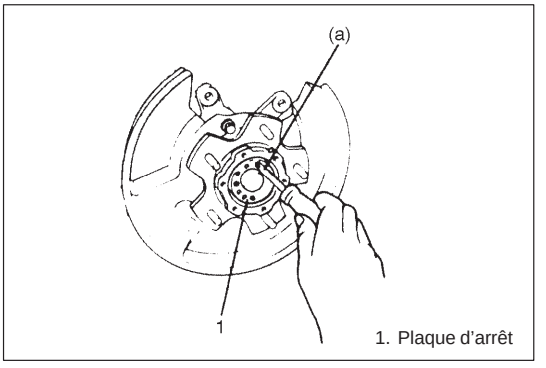


1. Circlip
2. Diamètre large

13) Installer le circlip de l'arbre du pont avant et appliquer une couche fine de graisse à la partie du pivot de l'arbre du pont (pour 4WD).

REMARQUE:
Lorsque l'on installe le circlip sur l'arbre du pont avant, utiliser le trou de la vis sur l'arbre du pont pour le retirer et déplacer le diamètre large du circlip à droite comme indiqué.

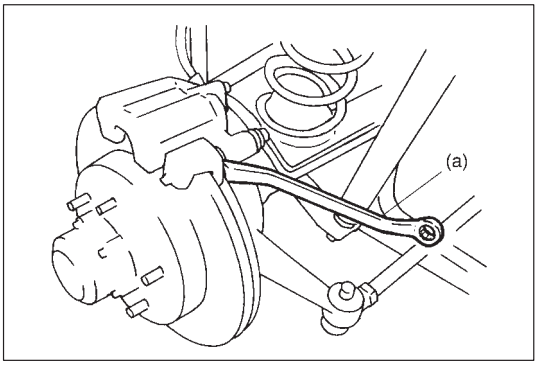
"A": Graisse 99000-25010



1. Plaque d'arrêt

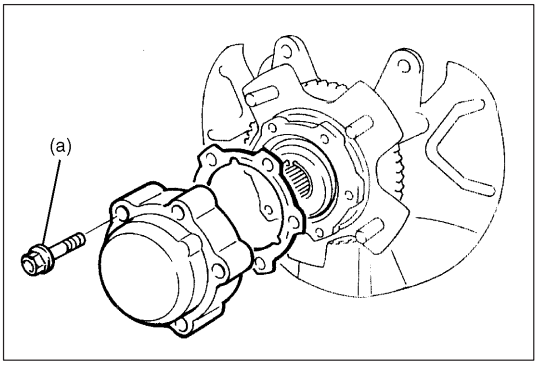
14) Au moyen de la plaque d'arrêt, bloquer le contre-écrou du roulement. Si le trou de vis de blocage n'est pas aligné sur le trou de vis dans le contre-écrou, tourner ce dernier dans le sens du serrage jusqu'à ce que les trous soient alignés. (Pour 2WD)

Couple de serrage
(a): 1,5 N·m (0,15 kg-m)



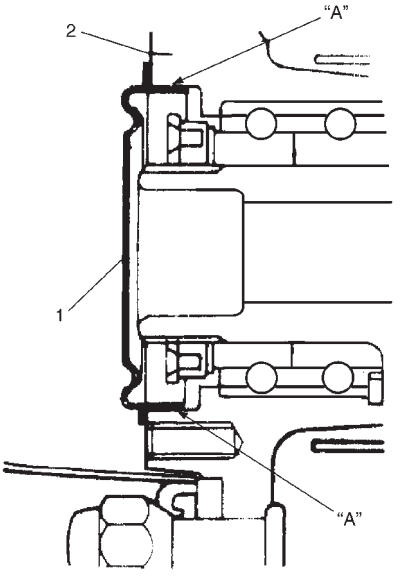
15) Installer le détecteur de roue de l'ABS (si le véhicule est équipé de l'ABS)
16) Reposer l'ensemble disque de frein et étrier.
Resserrer les boulons de la chape au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage
(a): 85 N·m (8,5 kg-m)



17) Pour le véhicule 4WD
Nettoyer la surface d'appariement du moyeu de verrouillage d'air et le moyeu de roue. Installer l'ensemble du moyeu de verrouillage d'air au moyeu de roue et serrer les boulons selon le couple spécifié.

Couple de serrage
(a): 48 N·m (4,8 kg-m)



1. Chapeau du moyeu
2. Moyeu de roue

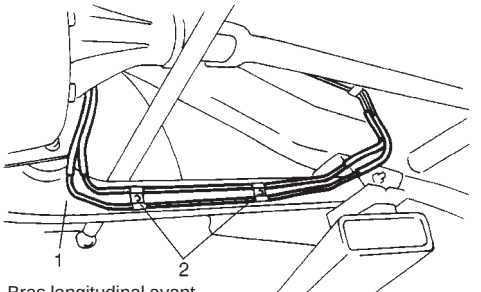
18) Pour le véhicule 2WD
Enlever la graisse, l'agent d'étanchéité usé et la poussière des surfaces d'appariement du chapeau du moyeu et du moyeu de roue pour nettoyer. Appliquer l'agent d'étanchéité à l'eau à la surface d'appariement du chapeau du moyeu uniformément, et installer le chapeau du moyeu au moyeu de roue.

REMARQUE:

- **Lorsque l'on installe le chapeau du moyeu, marteler légèrement plusieurs emplacements sur le collier du chapeau jusqu'à ce que le collier vienne en contact avec le moyeu de roue.**
- **Si la partie d'ajustage du chapeau est déformée ou endommagée, ou si celui-ci est mal ajusté, remplacer par une nouvelle pièce.**

"A": Agent d'étanchéité 99000-31090

19) Installer la roue et serrer les écrous de roues au couple de serrage spécifié, en se référant aux COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES dans cette section.
20) Abaisser le treuil.
21) Contrôler le moyeu de verrouillage d'air pour voir s'il y a fuite d'air en se référant à CONTROLE DU SYSTEME 4WD (véhicule 4WD).

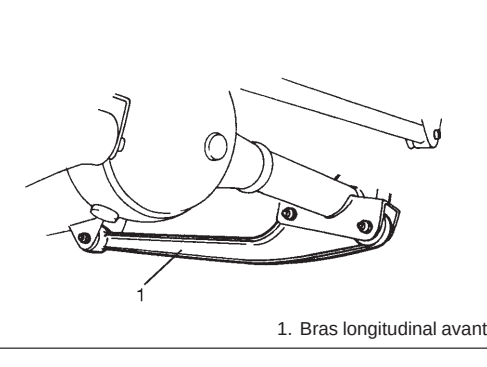


1. Bras longitudinal avant (côté droit)
2. Boulons

BRAS LONGITUDINAL AVANT/BAGUE

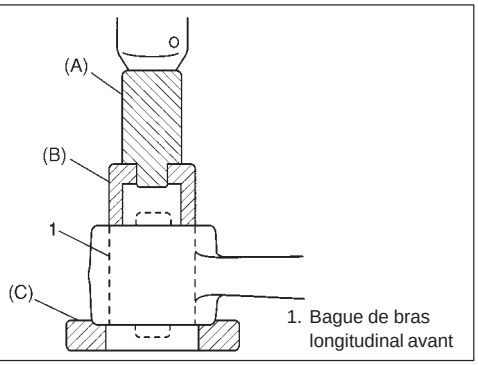
DEPOSE

1) Soulever le véhicule avec le treuil.
2) Déposer les boulons d'agrafes du tuyau à dépression du moyeu de verrouillage d'air (pour 4WD).



1. Bras longitudinal avant

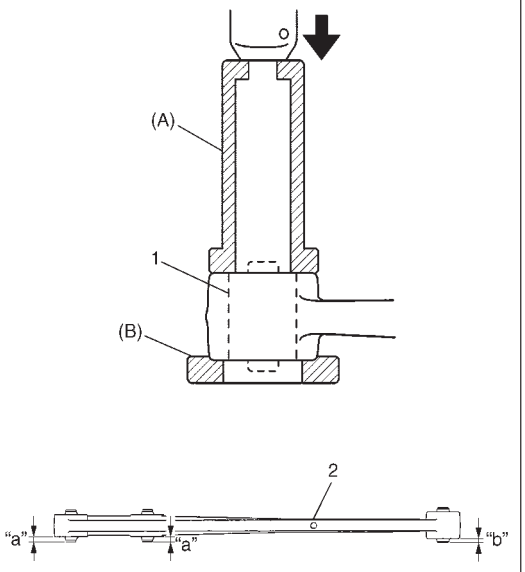
3) Supporter le carter du pont avant en utilisant le cric rouleur.
4) Déposer le boulon de montage inférieur de l'amortisseur, en se référant à DEPOSE DE L'AMORTISSEUR AVANT dans cette section.
5) Déposer les boulons de montage et le bras longitudinal avant.



1. Bague de bras longitudinal avant

6) Enlever les bagues avec une presse hydraulique et les outils spéciaux.

Outil spécial
(A): 09924-74510
(B): 09951-16030
(C): 09951-26010



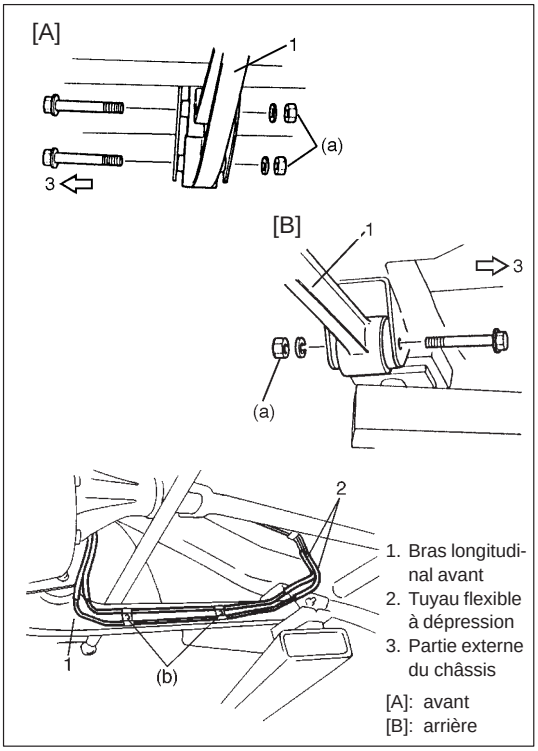
1. Bague de bras longitudinal avant
2. Bras longitudinal avant

REPOSE

1) Reposer les bagues avec une presse hydraulique et les outils spéciaux, en observant les points suivants.
   - Reposer les bagues de telle sorte que chaque face de la bague soit alignée sur le bord du carter du bras longitudinal avant et que la longueur entre l'extrémité de la bague et le bras longitudinal avant soit conforme aux spécifications.

Outil spécial
(A): 09913-85210
(B): 09951-26010

"a": 8,5 – 10,5 mm
"b": 6,0 – 9,0 mm



1. Bras longitudinal avant
2. Tuyau flexible à dépression
3. Partie externe du châssis

[A]: avant
[B]: arrière

2) Installer le bras longitudinal avant au châssis du véhicule et au carter du pont, en se référant à la figure pour la direction correct e d'installation des boulons. Les écrous ne devraient pas être serrés.
3) Installer le boulon de montage inférieur de l'amortisseur, en se référant á REPOSE DE L'AMORTISSEUR dans cette section.
4) Installer les boulons d'agrafe du tuyau à dépression du moyeu de verrouillage d'air et les serrer au couple de serrage spécifié (pour 4WD).

Couple de serrage
(b): 5,5 N·m (0,55 kg-m)

5) Abaisser le treuil et avec le véhicule à vide, serrer les écrous du bras longitudinal avant au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage
(a): 90 N·m (9,0 kg-m)

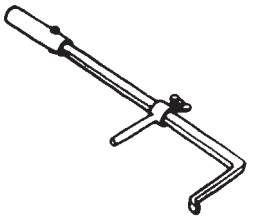
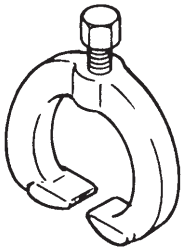
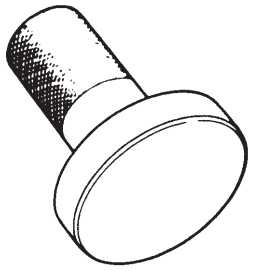
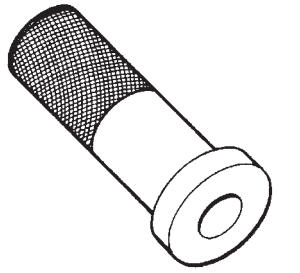
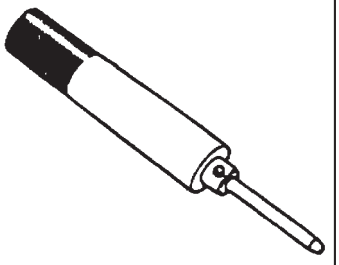
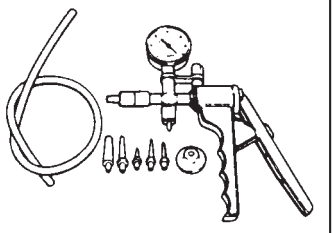
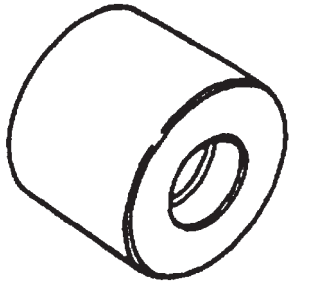
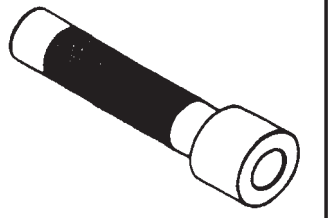
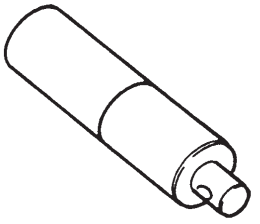
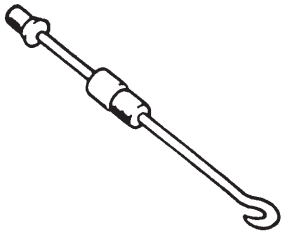
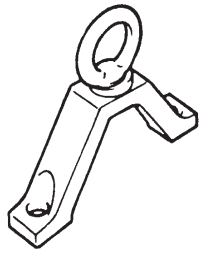
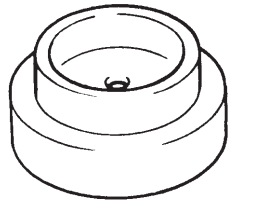
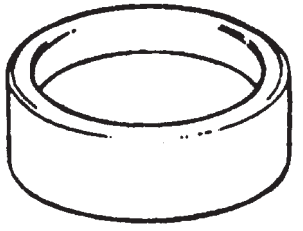
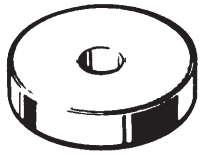
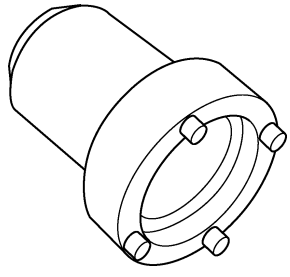
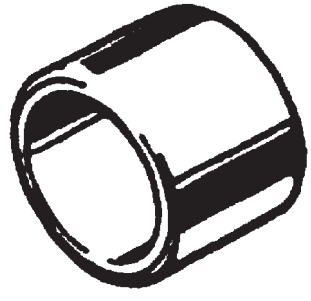
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES

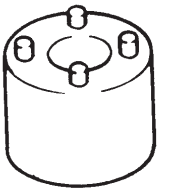
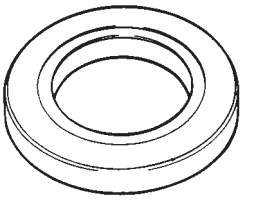
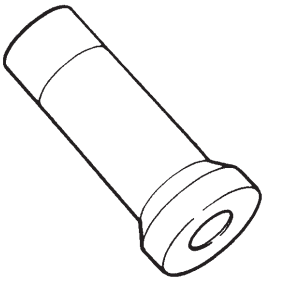
Pièces de serrage	Couple de serrage		
	N·m	kg-m	lb-ft
Boulon du support de montage du stabilisateur	20	2,0	14,5
Ecrou du joint à bille du stabilisateur	50	5,0	36,5
Contre-écrou de l'amortisseur	29	2,9	21,0
Ecrou inférieur de l'amortisseur	90	9,0	65,0
Boulon du porte-calibre de frein	85	8,5	61,5
Contre-écrou du roulement de roue	220	22,0	160,0
Vis de rondelle de verrouillage du roulement de roue	1,5	0,15	1,0
Boulon du moyeu de verrouillage d'air	48	4,8	35,0
Boulon du pivot de roue	50	5,0	36,5
Boulon du pivot de fusée	25	2,5	18,0
Boulon du couvercle du joint de la rotule	10	1,0	7,5
Ecrou de l'extrémité de la barre d'accouplement	43	4,3	31,5
Ecrou de l'extrémité de la barre de frottement			
Boulon et écrou de la barre latérale	90	9,0	65,0
Ecrou du bras longitudinal avant			
Boulon du porte-différentiel avant	23	2,3	17,0
Boulon de bride de l'arbre de transmission avant	50	5,0	36,5
Ecrou de roue	95	9,5	69,0
Boulon d'agrafe du tuyau à dépression	5,5	0,55	4,0

PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS

MATERIELS	PRODUIT SUZUKI RECOMMANDE	USAGE
Graisse au lithium	SUZUKI SUPER GREASE (A) (99000-25010)	Jointure de la rotule/joint d'huile de l'arbre du pont Renfoncement des pivots de roues Jointure d'huile du moyeu de roue Roulement de roue Rondelle de butée du pivot Coussinet du pivot (partie interne et la bride) Jointure d'huile du pivot Roulement du pivot de fusée Roulement de l'arbre du pont
Agent d'étanchéité	SUZUKI BOND NO. 1215 (99000-31110)	Surfaces d'appariement du pivot de roue et de la rotule Surface d'appariement du porte-différentiel et du carter du pont
Composé d'étanchéité	SUZUKI SEALING COMPOUND 366E (99000-31090)	Surface d'appariement du pivot de roue et de la rotule Pivot de fusée Surfaces d'appariement du chapeau du moyeu et du moyeu de roue

OUTILS SPECIAUX

 09913-50121 Extracteur du joint d'huile	 09913-65210 Extracteur d'extrémité de la barre d'accouplement	 09913-75520 Dispositif de montage de roulement	 09913-85210 Outil de pose de joint d'huile
 09916-58210 Levier du dispositif de montage du guide de la soupape	 09917-47910 Jauge de la pompe à dépression	 09917-88210 Pièce de fixation du dispositif de montage du guide de la soupape	 09922-55131 Dispositif de montage de roulement
 09924-74510 Levier du dispositif de montage de roulement	 09942-15510 Marteau à coulisse	 09943-35511 ou 09943-35512 Extracteur de tambour de frein	 09944-66010 Dispositif de montage du moyeu de roue/joint d'huile de la rotule
 09944-66020 Dispositif de montage de roulement	 09944-68510 Pièce de fixation du dispositif de montage de roulement	 09944-77020 Clef d'écrou à bague	 09944-78210 Support du dispositif de montage de roulement

			
09951-16030 Outil de dépose de bague	09951-16050 Outil de serrage de roulement de roue	09951-26010 Support d'outil de dépose de bague	09951-76010 Dispositif de montage de roulement

SECTION 3E

SUSPENSION ARRIERE

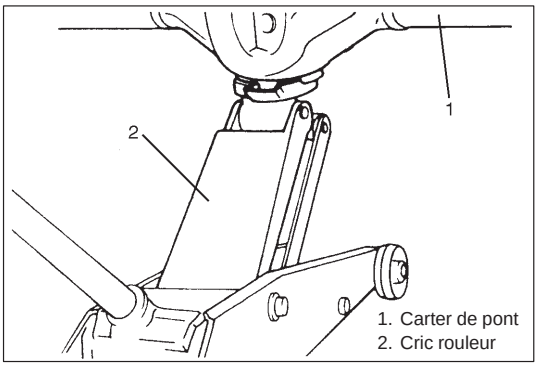
AVERTISSEMENT:
Avant de lever le véhicule, déterminer le point de levage approprié à la procédure d'entretien, en se référant à la SECTION 0A.

REMARQUE:

- **Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.**
- **Les pièces de fixation de la suspension avant sont des éléments très importants dans la mesure où elles peuvent affecter les performances de composants et de systèmes vitaux et/ou résulter en réparations coûteuses. Si le changement de ces pièces s'avère nécessaire, utiliser des pièces neuves de même numéro ou des pièces équivalentes. Ne jamais utiliser de pièces de rechange de moindre qualité ou de fabrication médiocre. Lors du montage, les couples de serrage spécifiés doivent être respectés pour que ces pièces jouent correctement leur rôle de dispositifs de fixation.**
- **Ne jamais tenter de chauffer, de refroidir par trempage ou de redresser une pièce quelconque de la suspension. Remplacer toute pièce défectueuse par une pièce de rechange neuve.**

SOMMAIRE

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 3E-2
Bras oscillant longitudinal/bague 3E-2
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES 3E-4
PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS 3E-4
OUTILS SPECIAUX 3E-5



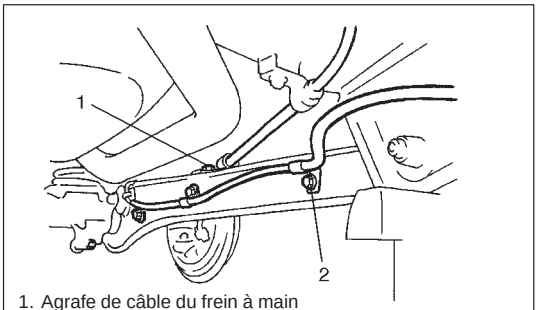
1. Carter de pont
2. Cric rouleur

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

BRAS OSCILLANT LONGITUDINAL/BAGUE

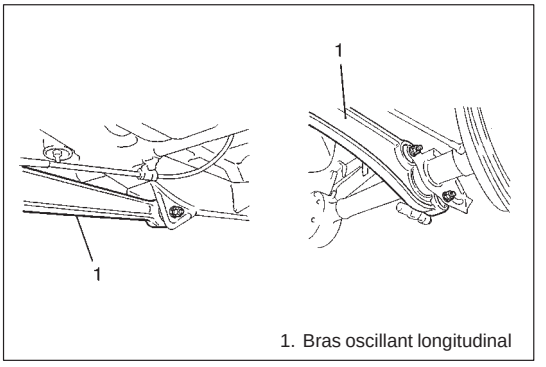
DEPOSE

1) Lever le véhicule.
2) Supporter le carter du pont arrière en utilisant le cric rouleur.



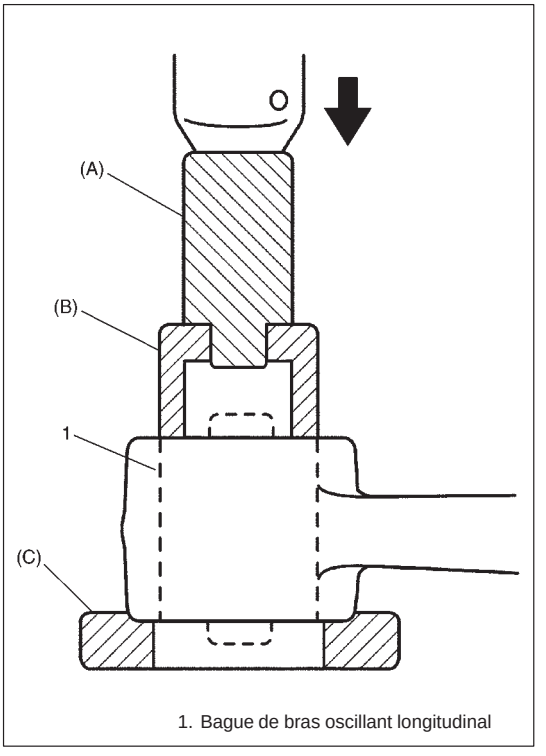
1. Agrafe de câble du frein à main
2. Agrafe du faisceau de câblage du détecteur de vitesse de roue

3) Déconnecter l'agrafe du câble du frein à main, du bras oscillant longitudinal.
4) Déconnecter les agrafes du faisceau du détecteur de vitesse de roue, du bras oscillant longitudinal (si le véhicule est équipé de l'ABS).



1. Bras oscillant longitudinal

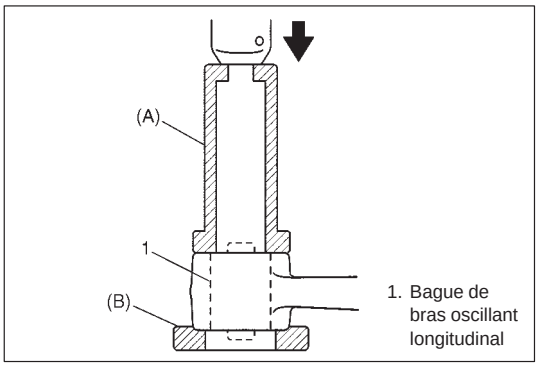
5) Enlever les boulons de montage du bras oscillant longitudinal.
6) Enlever le bras oscillant longitudinal.



1. Bague de bras oscillant longitudinal

7) Déposer les bagues avec une presse hydraulique et les outils spéciaux.

Outil spécial
(A): 09924-74510
(B): 09951-16030
(C): 09951-26010

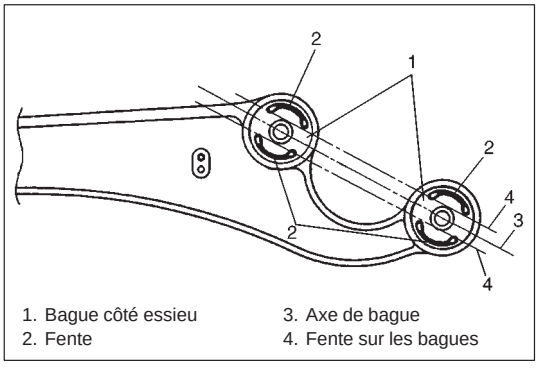


1. Bague de bras oscillant longitudinal

REPOSE

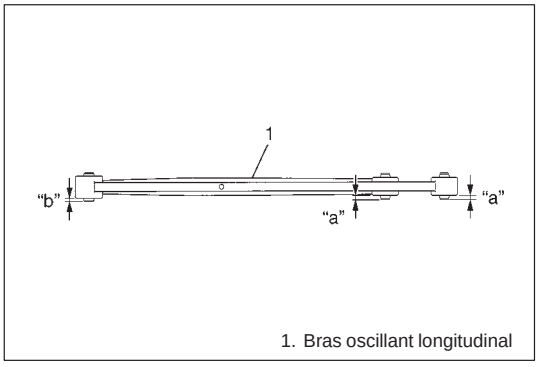
1) Reposer les bagues avec une presse hydraulique et les outils spéciaux, en observant les points suivants.

Outil spécial
(A): 09913-85210
(B): 09951-26010



1. Bague côté essieu
2. Fente
3. Axe de bague
4. Fente sur les bagues

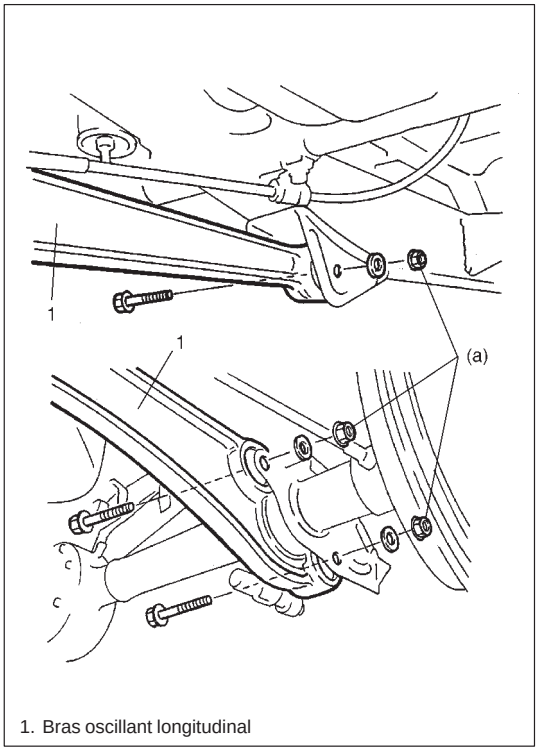
- Pour les bagues du côté essieu, les reposer de telle sorte que l'axe et la fente de chaque bague soient parallèles comme indiqué sur la figure.



1. Bras oscillant longitudinal

- Reposer les bagues de telle sorte que chaque face de la bague soit alignée sur le bord du carter du bras oscillant longitudinal avant et que la longueur entre l'extrémité de la bague et le bras oscillant longitudinal soit conforme aux spécifications ci-dessous.

"a": 8,5 – 10,5 mm
"b": 6,0 – 9,0 mm



1. Bras oscillant longitudinal

2) Installer le bras oscillant longitudinal au châssis du véhicule et au carter du pont arrière, en se référant à la figure pour la direction d'installation correcte des boulons.
   Les écrous ne devraient pas être serrés.
3) Enlever le cric rouleur.
4) Connecter les agrafes du faisceau du détecteur de vitesse de roue au bras oscillant longitudinal (si le véhicule est équipé de l'ABS).
5) Connecter l'agrafe du câble du frein à main au bras oscillant longitudinal.
6) Abaisser le treuil et avec le véhicule en condition sans charge, serrer les écrous du bras oscillant longitudinal au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage
(a): 90 N·m (9,0 kg-m)

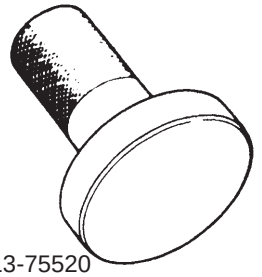
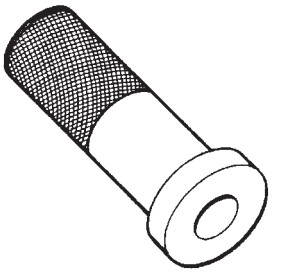
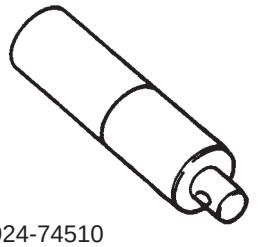
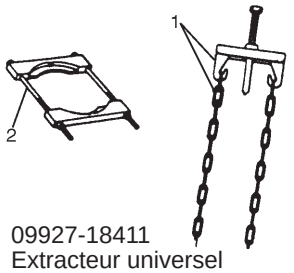
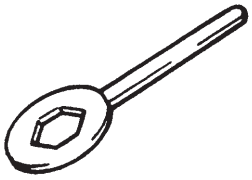
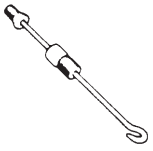
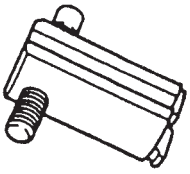
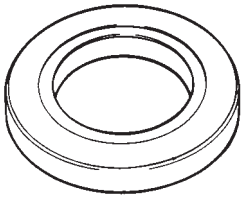
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES

Pièces de serrage	Couple de serrage		
	N·m	kg-m	lb-ft
Boulon inférieur et supérieur de l'amortisseur	85	8,5	61,5
Butée de suspension	50	5,0	36,5
Barre latérale	90	9,0	65,0
Ecrou du bras oscillant longitudinal (avant et arrière)			
Ecrou de la plaque arrière de frein	23	2,3	17,0
Ecrou évasé du tuyau de frein	16	1,6	11,5
Boulon du porte-différentiel arrière	23	2,3	17,0
Boulon de l'arbre de transmission arrière	50	5,0	36,5
Ecrou de roue	95	9,5	69,0
Boulon du faisceau du détecteur de vitesse de roue	10	1,0	7,5

PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS

MATERIELS	PRODUIT SUZUKI RECOMMANDE	USAGE
Graisse au lithium	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	Lèvre du joint d'huile
Agent d'étanchéité	SUZUKI BOND NO. 1215 (99000-31110)	● Soudure du joint du carter du pont et de la plaque arrière du frein ● Soudure du joint du prote-différentiel et du carter du pont
Huile pour engrenages	Pour les informations concernant l'huile pour engrenages, se référer à la SECTION 7E de ce manuel.	Engrenage de différentiel (carter du pont arrière)

OUTILS SPECIAUX

 09913-75520 Dispositif de montage de roulement	 09913-85210 Outil de pose de joint d'huile	 09924-74510 Poignée d'outil de pose de roulement	 1. 09927-18411 Extracteur universel 2. 09921-57810 Extracteur de roulement
 09941-66010 Clé pour butée de débattement	 09942-15510 Marteau coulissant	 09943-35511 ou 09943-35512 Outil de dépose de tambour de frein	 09944-96010 Extracteur de voie externe de roulement 09921-26010 Collier de l'extracteur de voie externe de roulement
 09951-16030 Outil de dépose de bague	 09951-26010 Support d'outil de dépose de bague		

SECTION 5

FREINS

AVERTISSEMENT:
Pour les points de levage du véhicule, se référer à la SECTION 0A.

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (Airbag):

- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

REMARQUE:

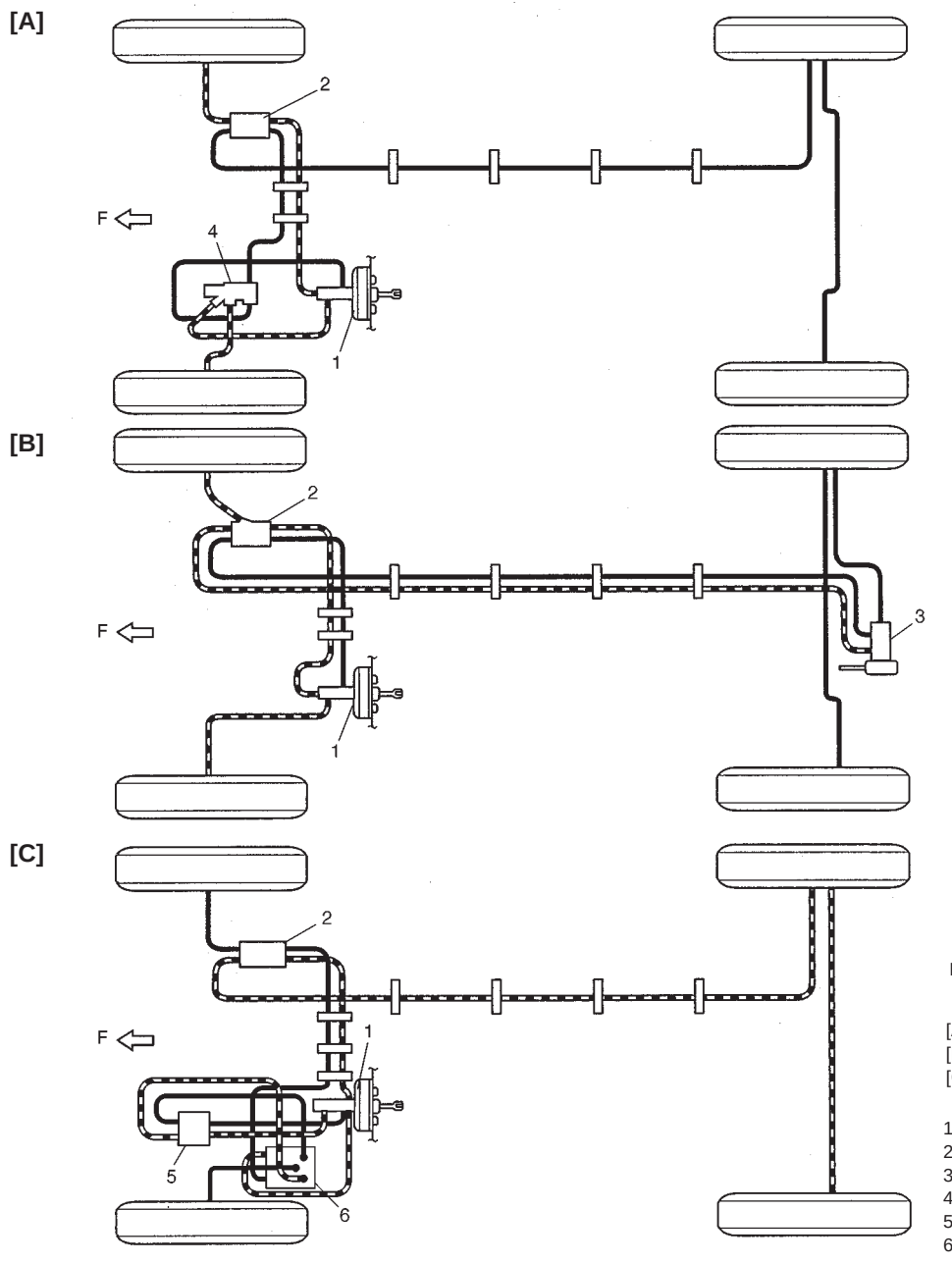
- **Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.**
- **Lorsqu'on inspecte et entretient le véhicule équipé l'ABS, se référer à la Section 5E tout d'abord.**
- **Toutes les pièces de fixation des freins sont des éléments très importants dans la mesure où elles peuvent affecter les performances de composants et de systèmes vitaux et/ou résulter en réparations coûteuses. Si le changement de ces pièces s'avère nécessaire, utiliser des pièces neuves de même numéro ou des pièces équivalentes. Ne jamais utiliser de pièces de rechange de moindre qualité ou de fabrication médiocre. Lors du montage, les couples de serrage spécifiés doivent être respectés pour que ces pièces jouent correctement leur rôle de dispositifs de fixation. Tout soudage est interdit, du fait du risque de détérioration extensive et d'affaiblissement général des métaux.**

SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 5-2
Soupape P (doseuse) 5-3
DEPOSE ET REPOSE DE LA CANALISATION/FLEXIBLE DE FREIN 5-3
Dépose et repose de la canalisation/flexible de frein avant 5-3
Dépose et repose de la soupape P (doseuse) 5-6
Dépose et repose de la soupape P 5-6
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES 5-7
PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS 5-7
OUTILS SPECIAUX 5-8

DESCRIPTION GENERALE

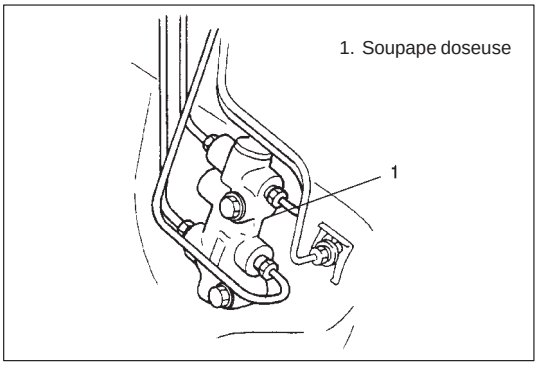
Lorsque la pédale du frein à pied est enfoncée, la pression hydraulique est développé dans le maître-cylindre pour actionner les pistons (deux vers l'avant et quatre vers l'arrière).
Le maître-cylindre est un maître-cylindre tandem. Trois (ou deux) tuyaux de frein sont connectés au maître-cylindre et ils constituent deux circuits indépendants. L'un connecte les freins avant (droite et gauche), tandis que l'autre connecte les freins arrière (droite et gauche).
La soupape doseuse sensible à la charge (LSPV), la soupape (P & B) doseuse et de déviation ou la soupape doseuse (P) est comprise dans ces circuits entre le maître-cylindre et le frein arrière.
Dans ce système de freins, le type de frein à disque s'utilise pour les freins des roues avant et un type de frein à tambour (segments meneur/mené) pour les freins de roues arrière.
Le système de frein à main est de type mécanique. Son action ne s'applique qu'aux seules roues arrière par l'intermédiaire d'un câble et d'un embiellage mécanique. Les mêmes segments de freins servent au frein à main et au frein à pied.



F : En avant

[A] : Véhicule sans l'ABS et la LSPV
[B] : Véhicule avec la LSPV
[C] : Véhicule avec l'ABS

1. Maître-cylindre
2. Joint à 5 voies (joint à 4 voies)
3. LSPV
4. Soupape P & B
5. Soupape P
6. Unité hydraulique



SOUPAPE P (doseuse)

STRUCTURE DE LA SOUPAPE P

La soupape P est comprise dans le circuit de freinage qui connecte le maître-cylindre et l'unité hydraulique/module de commande ABS. Lorsque la ligne du frein avant (lorsque l'on purger le liquide à partir de ligne du frein), la ligne de dérivation est ouvert pour interrompre la soupape doseuse pour augmenter l'effet du frein arrière.

DEPOSE ET REPOSE DE LA CANALISATION/FLEXIBLE DE FREIN

DEPOSE ET REPOSE DE LA CANALISATION/FLEXIBLE DE FREIN AVANT

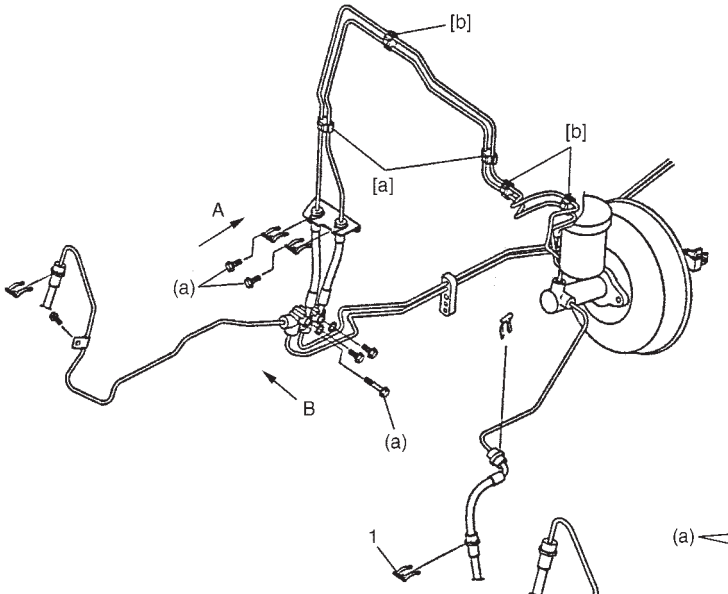
DEPOSE

1) Mettre le véhicule sur chandelles et déposer les roues, si nécessaire.
2) Nettoyer les deux raccords d'extrémité du flexible ou de la canalisation de la saleté et des corps étrangers qu'ils contiennent. Déposer le flexible et la canalisation de frein.

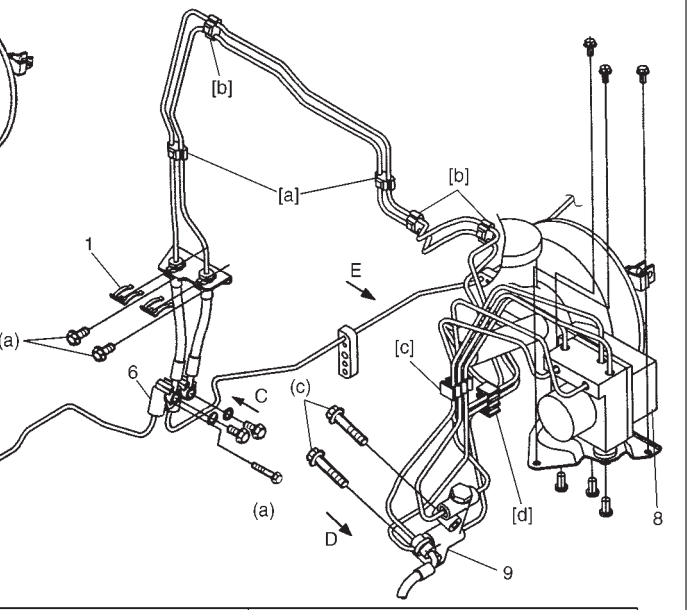
REPOSE

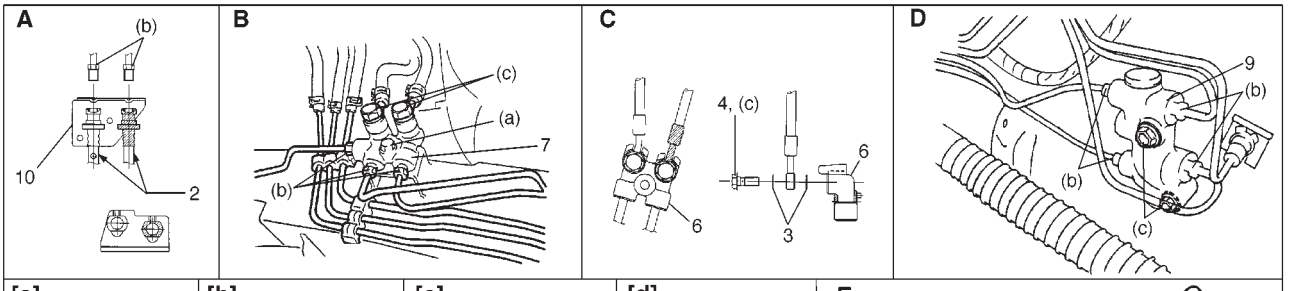
1) Reposer le flexible et la canalisation de frein en inversant la procédure de dépose et en observant les points suivants. A la repose, vérifier que le volant est bien droit et que le flexible n'est ni tordu, ni entortillé. Vérifier que le flexible n'entre en contact avec aucune des pièces de la suspension, en braquant à fond des deux côtés. Si le flexible fait contact, déposer et corriger sa position. Faire le plein du réservoir de liquide de frein et maintenir le niveau. Purger le circuit de frein.
2) Faire un essai de freinage et vérifier les pièces installées pour s'assurer de l'absence de toute fuite de liquide.

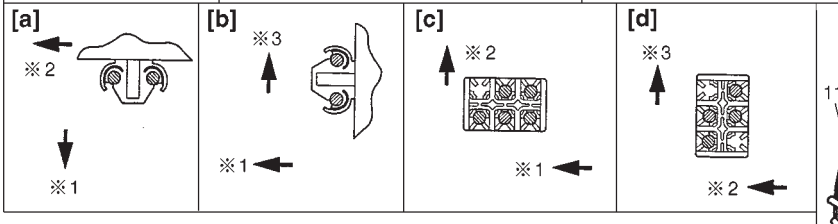
Pour véhicule à conduite à gauche sans ABS

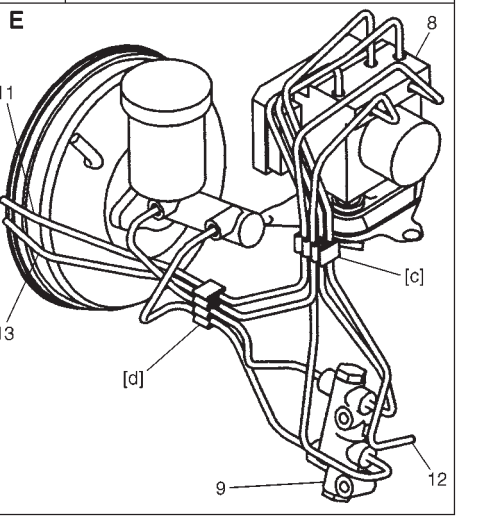


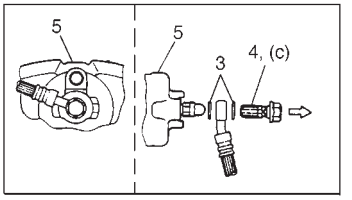
Pour véhicule à conduite à gauche avec ABS









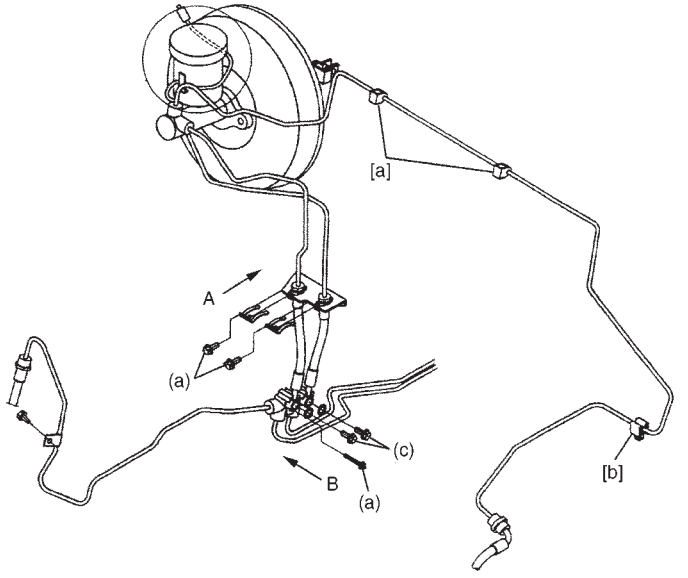


※1 : Avant
※2 : Droite
※3 : Dessus

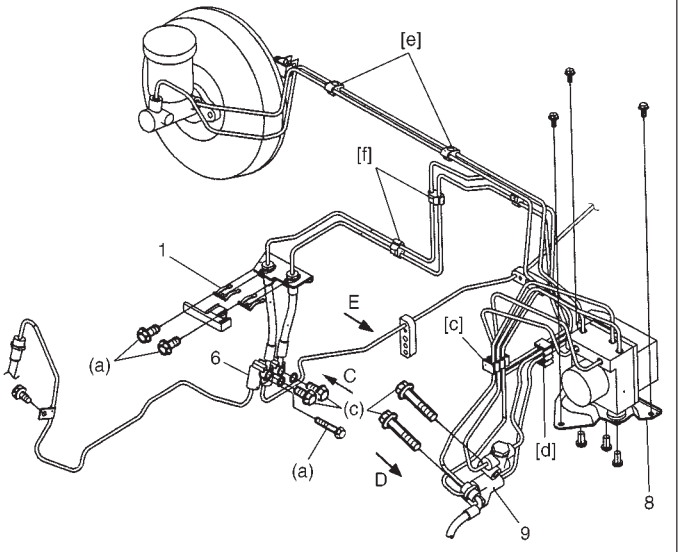
1. Bague en E
2. Tuyau flexible
3. Rondelle de flexible
4. Boulon de flexible
5. Etrier de frein
6. Joint à 4 voies
7. Joint à 5 voies
8. Unité hydraulique/module de commande ABS
9. Soupape P
10. Support de tuyau flexible
11. Vers étrier de frein avant droit
12. Vers étrier de frein avant gauche
13. Vers frein arrière

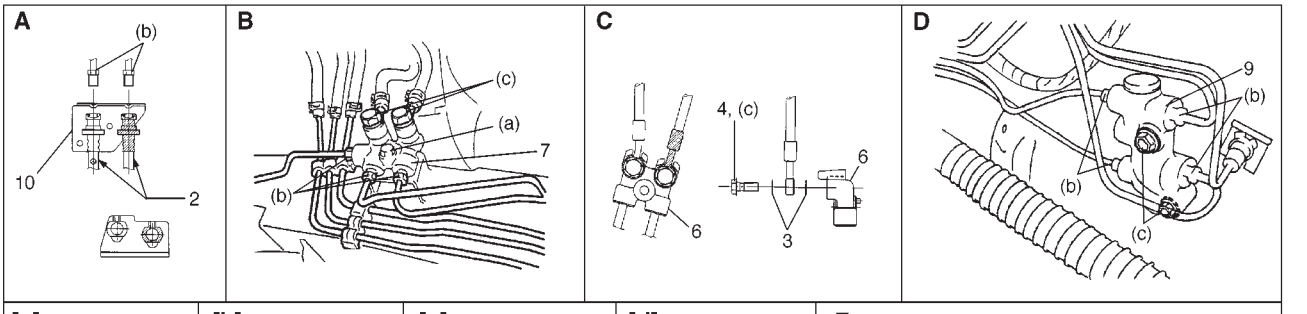
Couple de serrage
(a) : 11 N·m (1,1 kg-m)
(b) : 16 N·m (1,6 kg-m)
(c) : 23 N·m (2,3 kg-m)

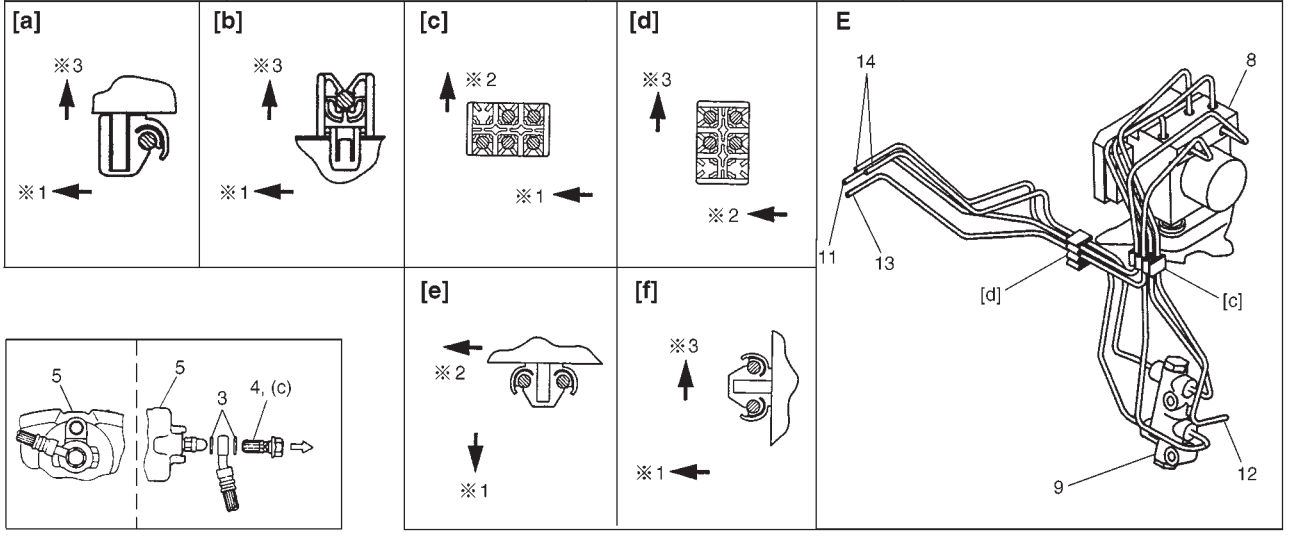
Pour véhicule à conduite à droite sans ABS



Pour véhicule à conduite à droite avec ABS



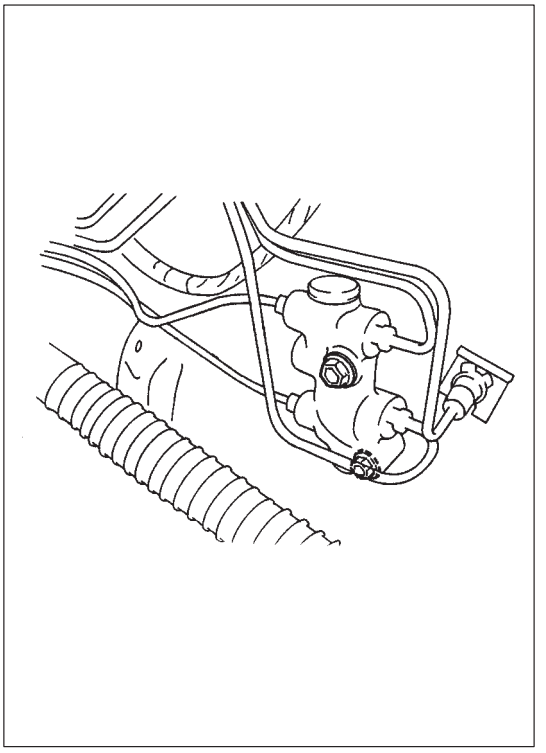




※1 : Avant
※2 : Droite
※3 : Dessus

1. Bague en E
2. Tuyau flexible
3. Rondelle de flexible
4. Boulon de flexible
5. Etrier de frein
6. Joint à 4 voies
7. Joint à 5 voies
8. Unité hydraulique ABS
9. Soupape P
10. Support de tuyau flexible
11. Vers étrier de frein avant droit
12. Vers étrier de frein avant gauche
13. Vers frein arrière
14. Du maître-cylindre de frein

Couple de serrage
(a) : 11 N·m (1,1 kg-m)
(b) : 16 N·m (1,6 kg-m)
(c) : 23 N·m (2,3 kg-m)



DEPOSE ET REPOSE DE LA SOUPAPE P (Doseuse)

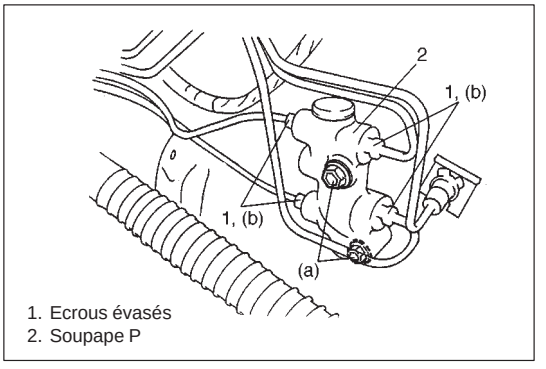
DEPOSE ET REPOSE DE LA SOUPAPE P

REPOSE

ATTENTION:
Ne pas laisser le liquide de frein entrer en contact avec les surfaces peintes.

1) Nettoyer autour du bouchon du réservoir et retirer le fluide avec une seringue ou un instrument équivalent.
2) Déconnecter les tuyaux de frein de la soupape P.
3) Déposer la soupape P.

AVERTISSEMENT:
Ne jamais démonter l'ensemble soupape P.
Si elle est défectueuse, remplacer par un ensemble neuf.



1. Ecrous évasés
2. Soupape P

REPOSE

1) Reposer la soupape P.

   Couple de serrage
   (a): 23 N·m (2,3 kg-m)

2) Serrer les écrous évasés au couple de serrage spécifié.

   Couple de serrage
   (b): 16 N·m (1,6 kg-m)

3) Remplir le réservoir avec le liquide de frein spécifié.
4) Purger l'air du système.

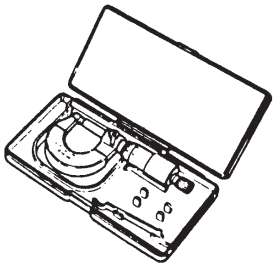
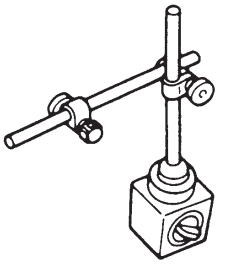
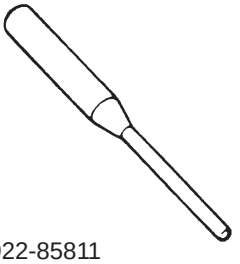
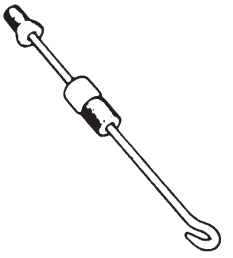
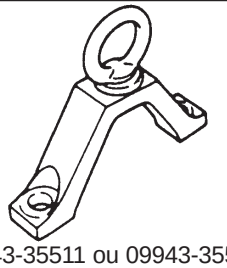
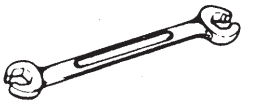
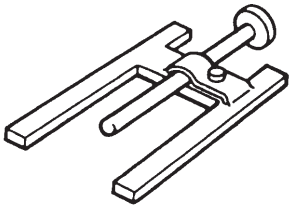
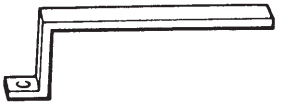
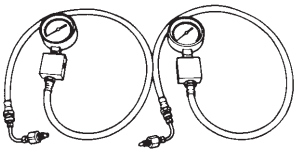
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES

Pièces de fixation		Couple de serrage		
		N·m	kg-m	lb-ft
Boulon de chape d'étrier de frein		85	8,5	61,5
Boulon de montage d'étrier de frein		22	2,2	16,0
Boulon de flexible de frein avant		23	2,3	17,0
Ecrou de frein arrière		23	2,3	17,0
Ecrou de maître-cylindre		13	1,3	9,5
Ecrou de servofrein		13	1,3	9,5
Boulon du joint à 4 voies, 5 voies du tuyau du frein		11	1,1	8,0
Ecrou évasé de canalisation de frein		16	1,6	12,0
Boulon de LSPV/boulon de soupape P		23	2,3	17,0
Bouchon de purgeur de frein	Etrier avant	11	1,1	8,0
	Cylindre de roue arrière, LSPV	8	0,8	6,0
Ecrou de roue		95	9,5	69,0
Boulon de soupape P & B		6	0,6	4,5
Boulon du support du tuyau flexible		10	1,0	7,5
Ecrou de la chape du servofrein		25	2,5	18,0

PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS

PRODUITS	PRODUITS SUZUKI RECOMMANDES	UTILISATION
Liquide de frein	Indiqué sur le capuchon du réservoir ou décrit dans le manuel du propriétaire du véhicule	● Plein du réservoir du maître-cylindre. ● Nettoyage et graissage des pièces internes de l'étrier du maître-cylindre et du cylindre de roue après dépose.
Produit d'étanchéité à l'eau	SEALING COMPOUND 366E 99000-31090	● Pour enduire les surfaces de montage du plateau de frein et du cylindre de roue arrière.
Produit d'étanchéité	SUZUKI BOND NO. 1215 99000-31110	● Pour enduire les surfaces de montage du plateau de frein et du carter d'arbre de pont. ● Pour enduire les surfaces de montage du plateau de frein et l'arrêtoir de roulement de la roue arrière.

OUTILS SPECIAUX

 09900-20205 Micromètre (0 – 25 mm)	 09900-20602 Comparateur à cadran (1/1000 mm)	 09900-20701 Support magnétique	 09956-02210 Bouchon du circuit du frein
 09922-85811 Extracteur de goupille de connecteur	 09942-15510 Marteau coulissant	 09943-35511 ou 09943-35512 Outil de dépose de tambour de frein (Outil de dépose de moyeu de roue avant)	 09950-78220 Clé à écrou évasé (10 mm)
 09950-96010 Calibre pour tige de piston de servofrein	 09952-16010 Pièce de réglage de tige de piston de servofrein	 09956-02310 Manomètre de pression de liquide	

SECTION 5E

SYSTEME D'ANTIBLOCAGE DE FREIN (ABS)

REMARQUE:

- **Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.**
- **Toutes les attaches de frein sont des pièces de fixation importantes de par le fait qu'elles peuvent affecter le fonctionnement de pièces et/ou systèmes vitaux, et/ou peuvent donner lieu à des réparations onéreuses. En cas de nécessité, elles doivent être remplacées par des pièces de même numéro ou par des pièces équivalentes. L'utilisation de pièces de qualité inférieure ou de conception approchée est interdite. Lors du remontage, les couples de serrage spécifiés doivent être respectés pour assurer une fixation correcte de toutes les pièces. Toute soudure est interdite; elle pourrait donner lieu à un grave endommagement et à un affaiblissement du métal.**

SOMMAIRE

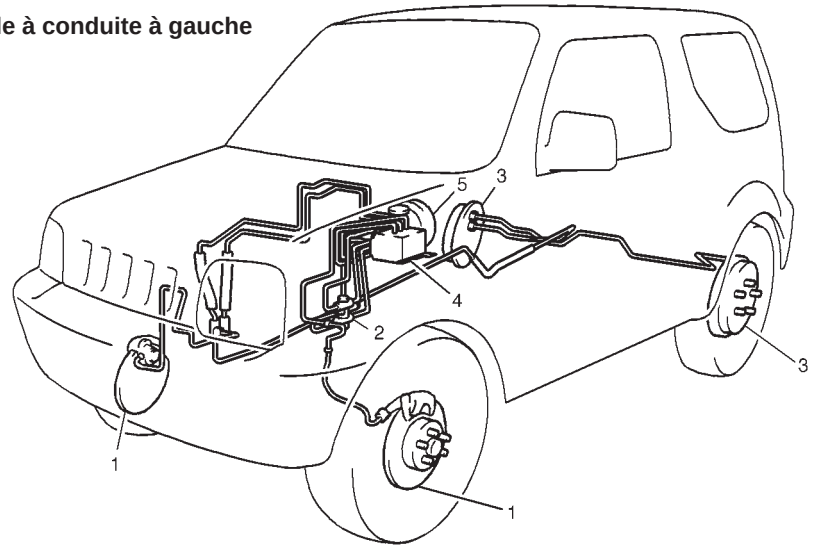
DESCRIPTION GENERALE 5E- 2
Module de commande d'ABS 5E- 5
DIAGNOSTIC 5E- 7
Précautions à prendre pour le diagnostic de pannes 5E- 7
Tableau synoptique de diagnostic d'ABS . 5E- 8
Contrôle du témoin "ABS" 5E-11
Contrôle du code de diagnostic (DTC) . . . 5E-11
Effacement des codes de diagnostic (DTC) 5E-12
Tableau des codes de diagnostic (DTC) . . 5E-13
Circuit du système 5E-14
Tableau – A Le témoin ne s'allume pas . . 5E-15
Tableau – B Le témoin reste allumé 5E-16
Tableau – C Le témoin clignote 5E-17
Tableau – D Le DTC n'est pas sorti 5E-18
DTC 15 Circuit de capteur de G 5E-19
DTC 16 Circuit de feux stop 5E-21
DTC 21, 22, 25, 26, 31, 32, 35, 36 Circuit de capteur de vitesse de roue . . . 5E-22
DTC 41, 42, 45, 46, 56 Circuit d'électrovalve de maintien et de dégagement 5E-25
DTC 57 Circuit d'alimentation électrique . 5E-26
DTC 61 Circuit de moteur de la pompe d'ABS 5E-27
DTC 63 Circuit à sûreté intégrée d'ABS . . 5E-28
DTC 71 Module de commande d'ABS . . . 5E-29
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 5E-30
Précautions 5E-30
Contrôle du fonctionnement du bloc hydraulique d'ABS 5E-30
Ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS 5E-31
Capteur de vitesse de roue avant 5E-33
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES 5E-36
OUTILS SPECIAUX 5E-36

DESCRIPTION GENERALE

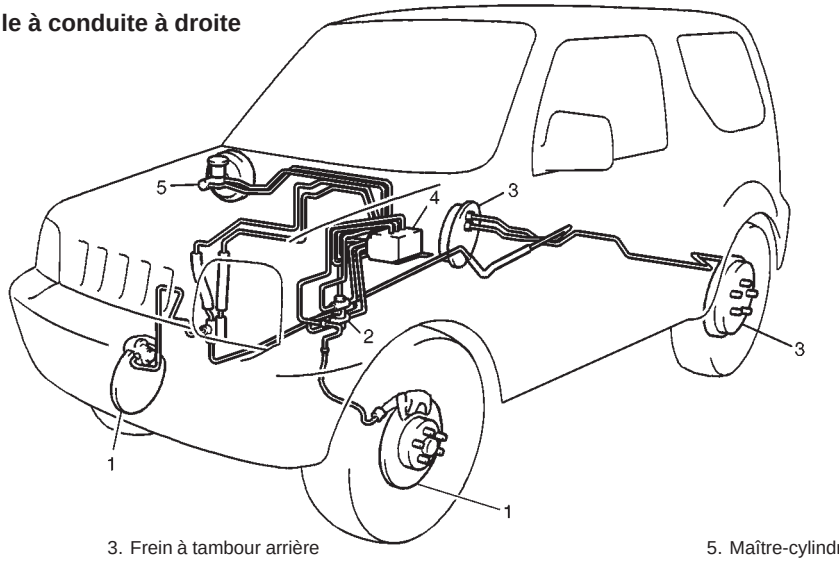
L'ABS (système d'antiblocage de frein) est un système qui, en commandant la pression du liquide du maître-cylindre à chaque frein (étrier de frein ou cylindre de roue), sert à empêcher chaque roue de se bloquer lors d'un freinage violent ou d'un freinage sur chaussée glissante.
L'ABS de ce véhicule contrôle chacune des quatre roues (quatre capteurs) et les commande quand le système est actif. Les éléments constitutifs de cet ABS comprennent les parties suivantes en plus de celles d'un système de frein ordinaire.

- Les capteurs de vitesse de roue captent la vitesse de rotation de chaque roue et envoient des signaux au module de commande d'ABS.
- Dans cet ABS, le bloc hydraulique d'ABS (ensemble dispositif de commande), le module de commande d'ABS, le transistor de moteur de pompe et le transistor à sûreté intégrée sont combinés en un élément.
- Le module de commande d'ABS envoie un signal de commande au bloc hydraulique d'ABS pour commander la pression de liquide appliquée à chaque cylindre de roue en se basant sur le signal provenant de chaque capteur de vitesse de roue de manière à empêcher les roues de se bloquer.
- Le bloc hydraulique d'ABS agit en fonction du signal provenant du module de commande d'ABS et commande la pression de liquide appliquée au cylindre de chacune des quatre roues.
- Le transistor à sûreté intégrée fournit l'alimentation électrique de l'électrovalve se trouvant dans le bloc hydraulique d'ABS.
- Le transistor de moteur de pompe fournit l'alimentation électrique du moteur de pompe se trouvant dans le bloc hydraulique d'ABS.
- Le témoin "ABS" s'allume pour signaler la présence d'une anomalie quand le système ne fonctionne pas correctement.
- Le capteur de G capte la décélération du véhicule.

Pour véhicule à conduite à gauche

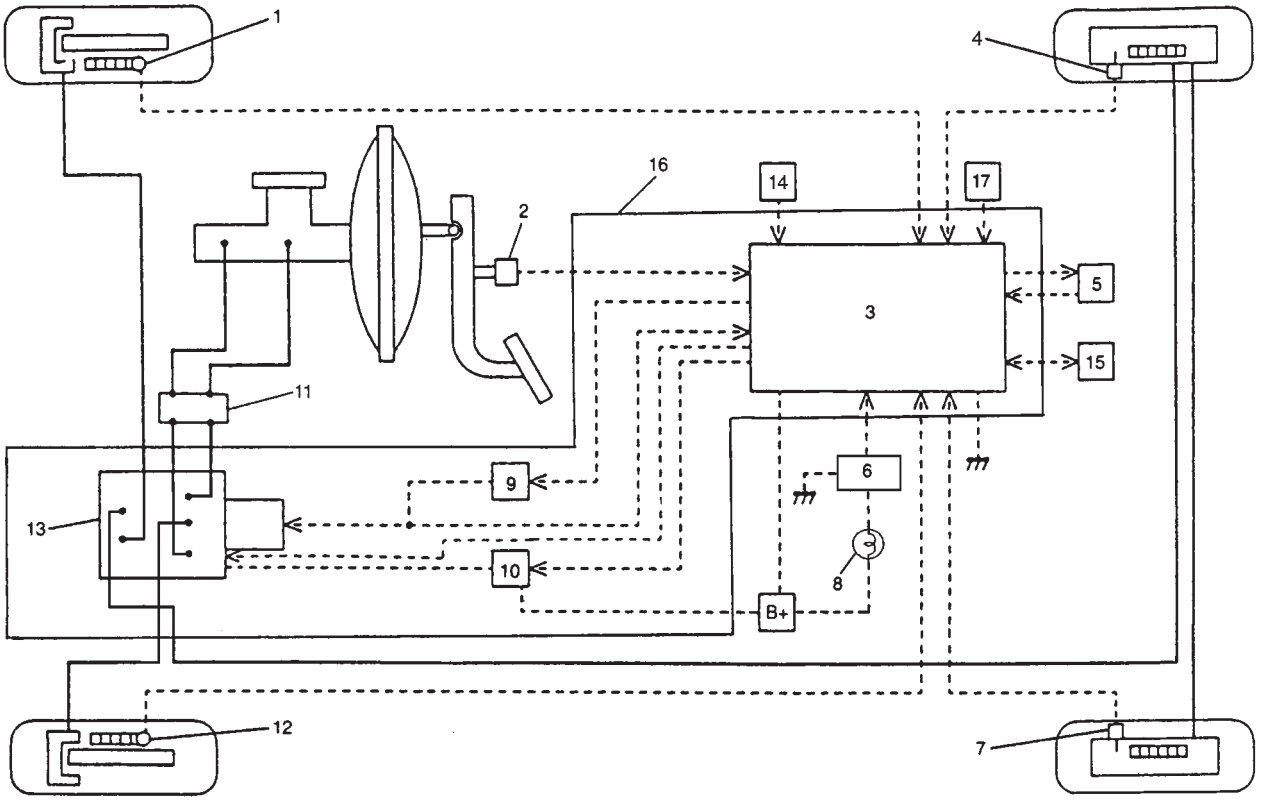


Pour véhicule à conduite à droite

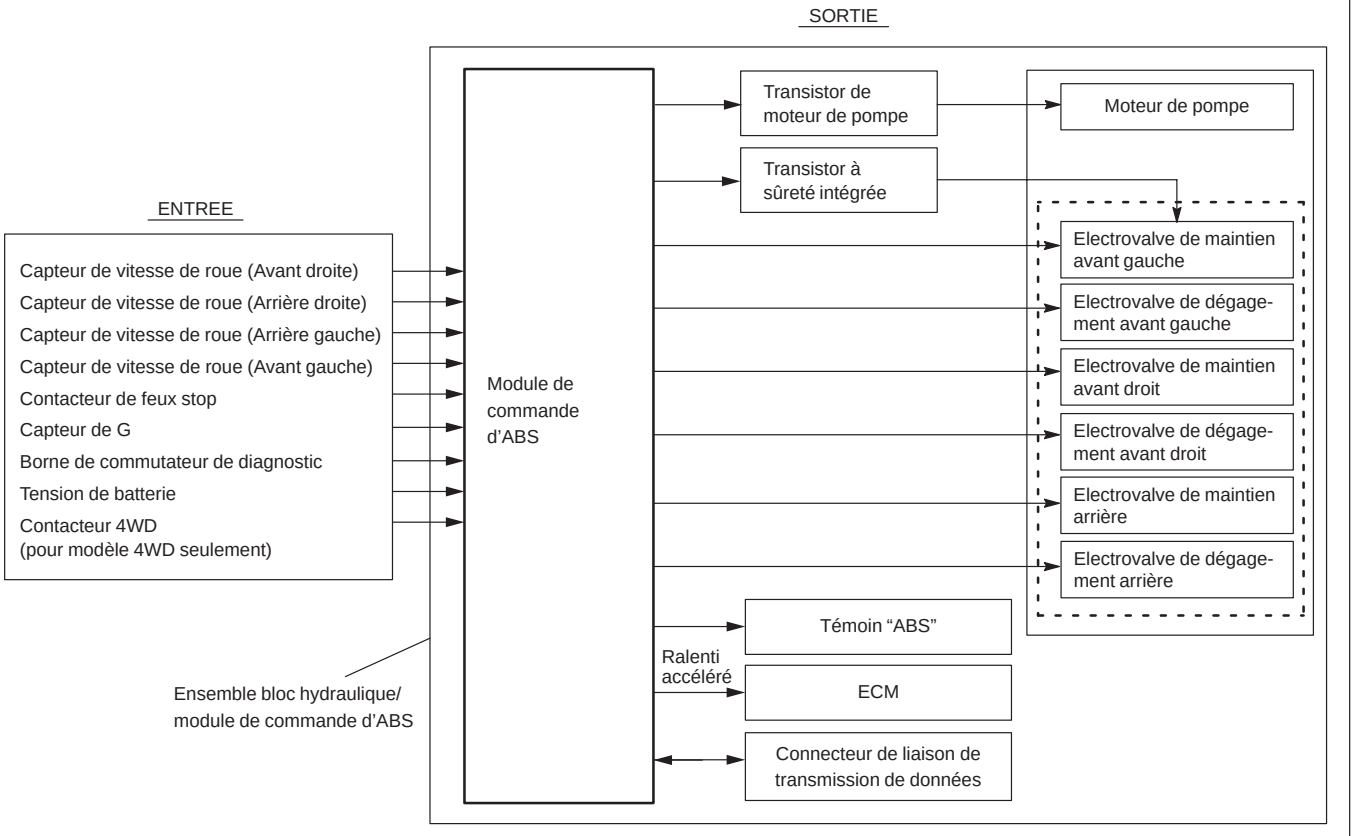


1. Frein à disque avant
2. Clapet répartiteur
3. Frein à tambour arrière
4. Ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS
5. Maître-cylindre de frein/servofrein

SCHEMA DU SYSTEME

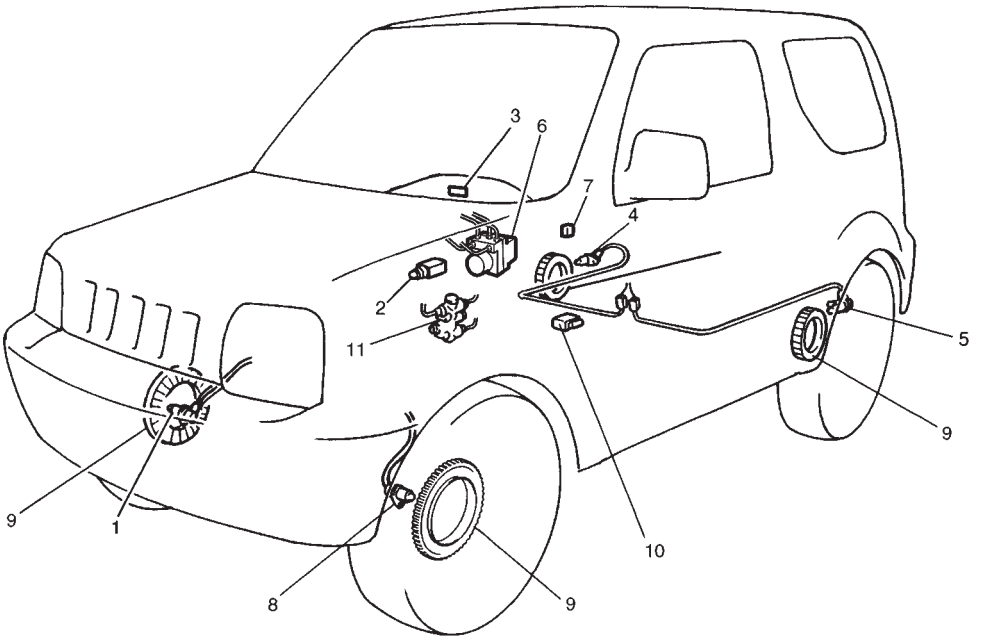


1. Capteur de vitesse de roue (Avant droite)
2. Contacteur de feux stop
3. Module de commande d'ABS
4. Capteur de vitesse de roue (Arrière droite)
5. Coupleur de moniteur
6. Module d'attaque de témoin "ABS"
7. Capteur de vitesse de roue (Arrière gauche)
8. Témoin "ABS"
9. Transistor de moteur de pompe d'ABS
10. Transistor d'électrovalve d'ABS
11. Clapet répartiteur
12. Capteur de vitesse de roue (Avant gauche)
13. Bloc hydraulique d'ABS
14. Capteur de G
15. Connecteur de liaison de transmission de données
16. Ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS
17. Contacteur 4WD (pour modèle 4WD seulement)

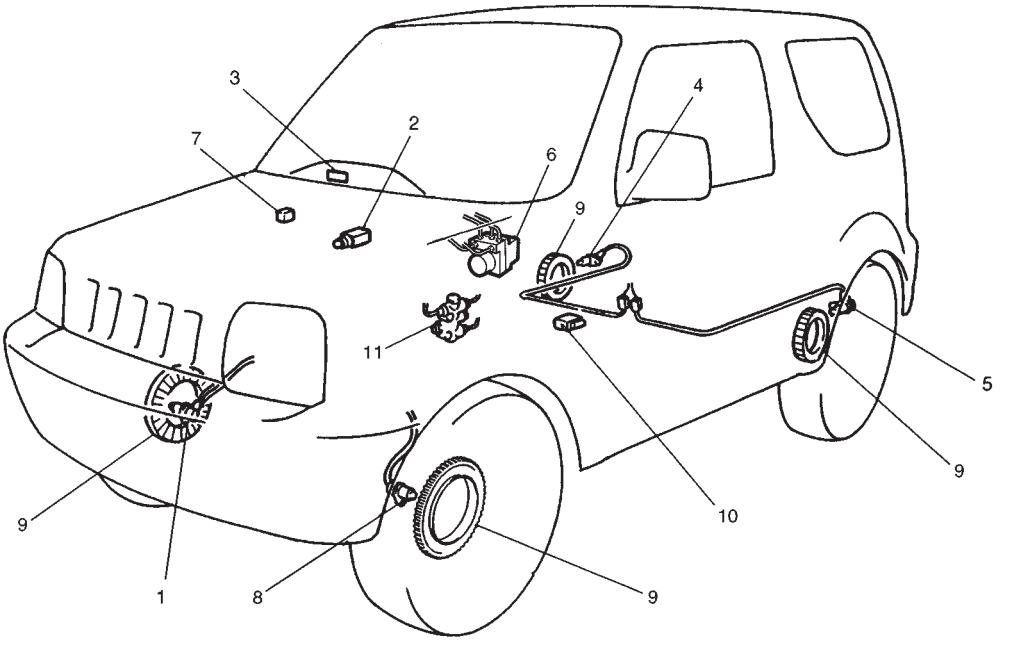


EMPLACEMENT DES ELEMENTS CONSTITUTIFS DE L'ABS

Pour véhicule à conduite à gauche



Pour véhicule à conduite à droite



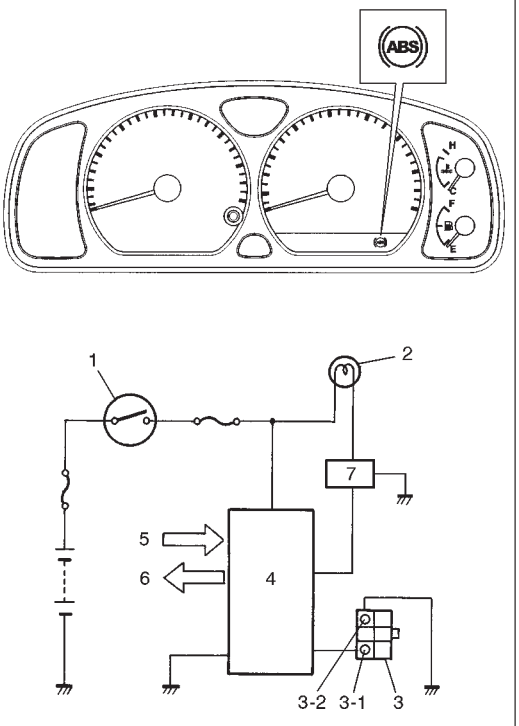
1. Capteur de vitesse de roue (Avant droite)
2. Contacteur de feux stop
3. Témoin "ABS" (dans le compteur combiné)
4. Capteur de vitesse de roue (Arrière droite)
5. Capteur de vitesse de roue (Arrière gauche)
6. Ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS
7. Coupleur de moniteur
8. Capteur de vitesse de roue (Avant gauche)
9. Rotor (bague) de capteur de vitesse de roue
10. Capteur de G
11. Clapet répartiteur

MODULE DE COMMANDE D'ABS

Fonction d'auto-diagnostic

Le module de commande d'ABS surveille en permanence l'état des éléments constitutifs du système (s'il y a ou s'il n'y a pas d'anomalie) et indique les résultats (signalisation d'apparition d'anomalie et DTC) par le témoin "ABS" comme décrit ci-dessous.

1) Quand on met le contacteur d'allumage sur ON, le témoin "ABS" s'allume pendant deux secondes pour contrôle de l'ampoule et du circuit.
2) Quand aucune anomalie n'a été détectée (le système est en bon état), le témoin "ABS" s'éteint au bout de deux secondes.



1. Contacteur d'allumage
2. Témoin "ABS"
3. Coupleur de moniteur
3-1. Borne de commutateur de diagnostic
3-2. Borne de masse
4. Module de commande d'ABS
5. Information captée
6. Sortie
7. Module d'attaque de témoin

3) Quand une anomalie du système est détectée, le témoin "ABS" s'allume et la zone où se trouve cette anomalie est gardée dans la mémoire du module de commande d'ABS.
4) Quand la borne de commutateur de diagnostic du coupleur de moniteur est mise à la masse, la zone de l'anomalie est indiquée sous forme de DTC.

ETAT DU SYSTEME		BORNE DE COMMUTATEUR DE DIAGNOSTIC	TEMOIN "ABS"
Actuellement en bon état	Pas de panne dans le passé	Libre	Eteint
		A la masse	DTC 12
	Une panne s'est produite dans le passé	Libre	Eteint
		A la masse	Ancien DTC
Il y a actuellement une anomalie	Pas de panne dans le passé	Libre	Allumé
		A la masse	DTC actuel
	Une panne s'est produite dans le passé	Libre	Allumé
		A la masse	DTC actuel et ancien

REMARQUE:
Le code actuel et l'ancien code sont affichés sans classification.

Pour la procédure d'effacement de tous les DTC, se reporter à la partie "EFFACEMENT DES CODES DE DIAGNOSTIC (DTC)" dans cette section.

Fonction de sûreté intégrée

Quand une anomalie se produit (un DTC anormal est détecté), le module de commande d'ABS bloque le transistor à sûreté intégrée qui fournit l'alimentation au bloc hydraulique d'ABS. Ainsi, avec l'ABS désactivé, les freins fonctionnent de la même façon que ceux d'un véhicule sans ABS.

DIAGNOSTIC

Afin que le diagnostic de panne soit fait avec précision et en douceur, observer les "Précautions à prendre pour le diagnostic de pannes" et suivre le "Tableau synoptique de diagnostic d'ABS".

PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LE DIAGNOSTIC DE PANNES

- Si le véhicule a été utilisé de l'une des façons suivantes, le témoin "ABS" peut s'allumer momentanément mais cela ne signifie pas que l'ABS présente une anomalie.
  – Le véhicule a été conduit avec le frein de stationnement serré.
  – Le véhicule a été conduit avec un frein résistant.
  – Le véhicule a été enlisé dans de la boue, du sable, etc.
  – Un patinage de roue s'est produit pendant la conduite.
  – On a fait tourner une ou plusieurs roues alors que le véhicule était monté sur cric.
- Avant le contrôle, ne pas oublier de lire la partie "Précautions pour l'entretien de circuits électroniques" à la Section 0A, et observer les instructions qui y sont données.
- Veiller à utiliser la procédure de diagnostic comme décrit dans le tableau synoptique. Le fait de ne pas suivre le tableau synoptique peut donner lieu à un diagnostic incorrect. (Un code de diagnostic différent peut être enregistré par erreur dans la mémoire du module de commande d'ABS pendant le contrôle.)

TABLEAU SYNOPTIQUE DE DIAGNOSTIC D'ABS

Pour les détails de chaque étape, se reporter aux pages qui suivent.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Effectuer l'analyse de la plainte du client, la confirmation de symptôme de problème et le contrôle, le relevé et l'effacement du code de diagnostic. Est-ce qu'il y a un code de panne?	Passer à l'étape 2.	Passer à l'étape 5.
2	Faire un essai sur route. Le symptôme de panne est-il identifié?	Passer à l'étape 3.	Passer à l'étape 6.
3	Contrôler le code de diagnostic. Est-ce un code de panne?	Passer à l'étape 4.	Passer à l'étape 5.
4	Contrôler et réparer en se reportant au tableau de code de diagnostic applicable se trouvant dans cette section. Ensuite, faire l'essai de confirmation final après avoir effacé le code de diagnostic. Est-ce que la panne réapparaît?	Passer à l'étape 7.	FIN.
5	Contrôler et réparer en se reportant à la partie DIAGNOSTIC se trouvant dans la Section 5. Ensuite, faire l'essai de confirmation final après avoir effacé le code de diagnostic. Est-ce que la panne réapparaît?	Passer à l'étape 7.	FIN.
6	Contrôler s'il n'y a pas de problème intermittent en se reportant à la partie CONNEXION INTERMITTENTE ET MAUVAIS CONTACT se trouvant dans la Section 0A et vérifier le circuit connexe du code de panne relevé à l'étape 3. Ensuite, faire l'essai de confirmation final après avoir effacé le code de diagnostic. Est-ce que la panne réapparaît?	Passer à l'étape 7.	FIN.
7	Effectuer le contrôle, le relevé et l'effacement du code de diagnostic. Est-ce qu'il y a un code de panne?	Passer à l'étape 4.	Passer à l'étape 5.

1. ANALYSE DE LA PLAINTE DU CLIENT

Relever les détails du problème (panne, plainte) et comment il est apparu comme décrit par le client.
Dans ce but, l'utilisation d'un questionnaire similaire à celui se trouvant ci-dessous facilitera le rassemblement des informations nécessaires pour une analyse et un diagnostic corrects.

QUESTIONNAIRE DU CLIENT (EXEMPLE)

Nom du client:	Modèle:	NIV:	
Date d'émission:	Date d'enregistrement.	Date du problème:	Kilométrage:

Symptômes du problème	● Témoin "ABS" anormal: ne s'allume pas / ne s'éteint pas / clignote ● Bruit anormal lorsque le véhicule est en marche: du moteur, des soupapes, autre_____ ● Une roue se bloque au freinage: ● Le moteur de pompe ne s'arrête pas (marche): ● Le freinage ne fonctionne pas: ● Autre_____
Fréquence d'apparition	● En permanence / Par intermittence (fois par jour, par mois)/ autre_____
Conditions pour l'apparition du problème	● Véhicule arrêté & contacteur d'allumage sur ON: ● Au démarrage: au premier démarrage seulement / à chaque démarrage / Autre_____ ● Vitesse du véhicule: pendant l'accélération / pendant la décélération / à l'arrêt / en virage / pendant le déplacement à vitesse constante / autre_____ ● Etat de la chaussée: Chaussée pavée / chaussée cahoteuse / chaussée enneigée / autre_____ ● Montage de chaînes:
Condition météorologique	● Temps: beau / nuageux / pluie / neige / autre_____ ● Température: °C
Code de diagnostic	● Premier contrôle: Code normal / code de panne ( ) ● Deuxième contrôle après essai sur route: Code normal / code de panne ( )

2. CONFIRMATION DE SYMPTOME DE PROBLEME

Contrôler si le problème dont le client se plaint à l'étape 1 est réellement présent sur le véhicule; et si le symptôme est trouvé, déterminer s'il est identifié comme une panne. (Si possible, ce contrôle doit être fait en présence du client.)
Quand le témoin "ABS" ne fonctionne pas correctement, passer au "Tableau synoptique de diagnostic A, B ou C" se trouvant dans cette section.

3. CONTROLE, RELEVE ET EFFACEMENT DU CODE DE DIAGNOSTIC (DTC)

Effectuer le "Contrôle du code de diagnostic" comme montré plus bas, le relever puis l'effacer en se reportant à la partie "Effacement des codes de diagnostic" se trouvant dans cette section.
Si le DTC de panne qui a été affiché une fois puis effacé ne peut pas être détecté (indiqué) de nouveau quand le contacteur d'allumage est mis sur ON, tenter de diagnostiquer la panne en se basant sur le DTC enregistré à cette étape peut entraîner une erreur de diagnostic ou rendre le diagnostic difficile. Passer à l'étape 4 pour contrôler si l'auto-diagnostic du module de commande d'ABS fonctionne correctement.
Si le DTC de panne qui a été affiché un fois puis effacé peut être détecté (indiqué) de nouveau quand le contacteur d'allumage est mis sur ON, passer à l'étape 5.

4. ESSAI SUR ROUTE

Essayer le véhicule sur route à 40 km/h pendant plus d'une minute et contrôler s'il y a un symptôme de panne (tel qu'un allumage anormal du témoin "ABS").
Si le DTC de panne est confirmé de nouveau quand le contacteur d'allumage est mis sur ON, l'essai sur route décrit ci-dessus n'est pas nécessaire. Passer à l'étape 5.

5. CONTROLE DE CODE DE DIAGNOSTIC

Faire un nouveau contrôle du code de diagnostic en se reportant à la partie "CONTROLE DE DTC" se trouvant plus loin dans cette section.

6. TABLEAU SYNOPTIQUE DE CODE DE DIAGNOSTIC

Selon le tableau synoptique de diagnostic correspondant au code de diagnostic confirmé à l'étape 5, localiser la cause de la panne, à savoir dans un capteur, commutateur, faisceau de fils, connecteur, dispositif de commande, module de commande d'ABS ou autre, et réparer ou remplacer les pièces défectueuses.

7. "DIAGNOSTIC" SE TROUVANT DANS LA SECTION 5

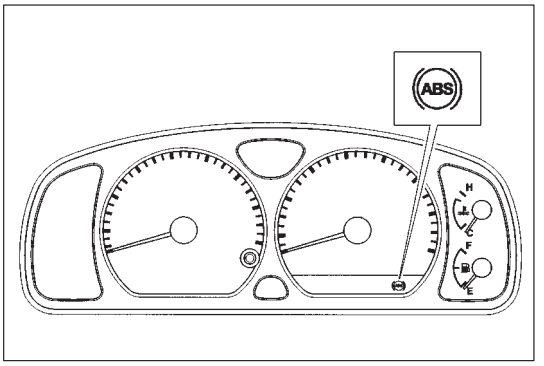
En se reportant à la partie "Diagnostic" se trouvant dans la Section 5 et en se basant sur les symptômes apparaissant sur le véhicule (symptômes obtenus en suivant les étapes 1, 2 et 4), contrôler les pièces ou systèmes soupçonnés d'être une cause et, le cas échéant, réparer ou remplacer les pièces défectueuses.

8. CONTROLER S'IL N'Y A PAS DE PROBLEME INTERMITTENT

Contrôler les pièces ou une panne intermittente est susceptible de se produire (p. ex., faisceau de fils, connecteur, etc.), en se reportant à la partie PANNE INTERMITTENTE se trouvant dans la Section 0A, et le circuit correspondant au code de panne relevé à l'étape 3.

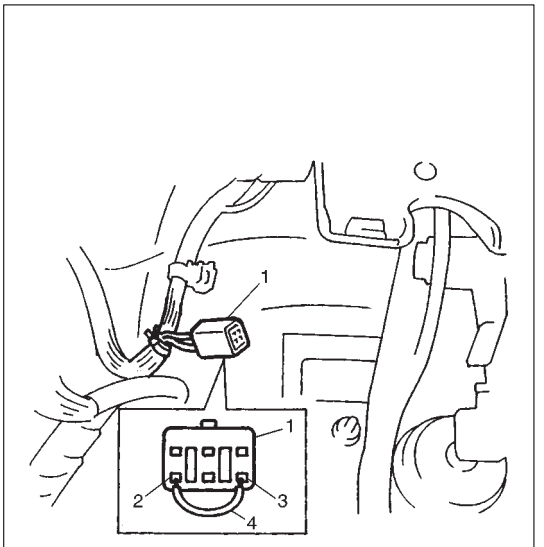
9. ESSAI DE CONFIRMATION FINAL

S'assurer que le symptôme de problème à disparu et que l'ABS ne présente pas d'anomalie. Si ce qui a été réparé est lié au DTC de panne, effacer le DTC une fois et faire un essai sur route et s'assurer qu'un code normal est indiqué.



CONTROLE DU TEMOIN "ABS"

Mettre le contacteur d'allumage sur ON et contrôler si le témoin "ABS" s'allume pendant environ deux secondes puis s'éteint. Si une anomalie est trouvée, passer au tableau synoptique de diagnostic A, B ou C.

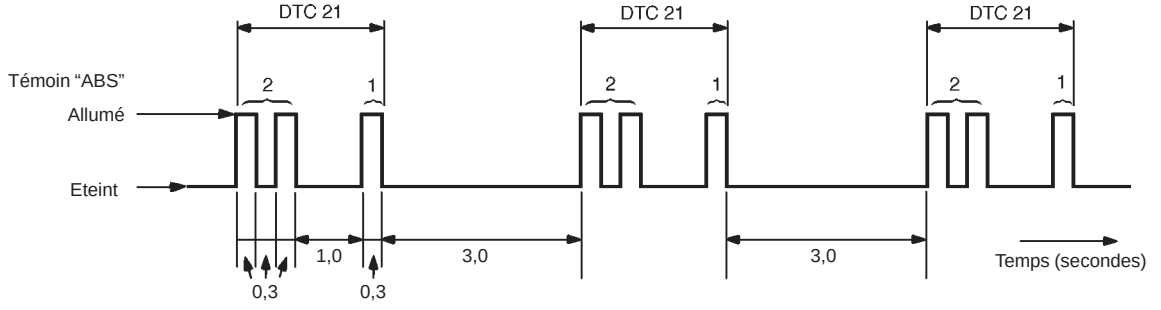


1. Coupleur de moniteur
2. Borne de masse
3. Borne de commutateur de diagnostic
4. Fil volant

CONTROLE DU CODE DE DIAGNOSTIC (DTC)

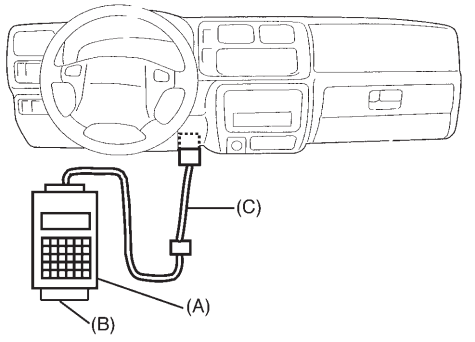
1) Essayer le véhicule sur route à 40 km/h pendant plus d'une minute.
2) Arrêter le véhicule et, le contacteur d'allumage étant sur OFF, connecter la borne de commutateur de diagnostic et la borne de masse du coupleur de moniteur avec un fil volant.
3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON, contrôler le clignotement du témoin "ABS" qui représente le DTC comme montré dans l'exemple ci-dessous et le noter. Quand plusieurs DTC sont mémorisés, le clignotement correspondant à chaque DTC est répété trois fois, en commençant par le DTC de plus petit numéro et dans l'ordre croissant.
   Pour les détails concernant les divers DTC, se reporter au "Tableau de DTC".

Exemple : Quand le circuit du capteur de vitesse de roue avant droite s'ouvre (DTC 21)



REMARQUE:
Le témoin "ABS" indique seulement les DTC suivants, DTC 12 qui signifie qu'aucun DTC de panne n'est mémorisé et DTC ancien qui indique la zone de panne ancienne. Quand il y a actuellement une panne, le témoin "ABS" reste allumé et n'indique donc pas de DTC.

4) Après avoir terminé le contrôle, mettre le contacteur d'allumage sur OFF puis débrancher le fil volant du coupleur de moniteur.

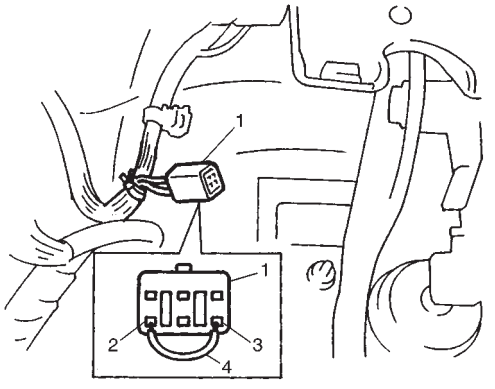


CONTROLE DE DTC (A L'AIDE DE L'OUTIL D'ANALYSE SUZUKI)

1) Brancher l'analyseur SUZUKI au connecteur de liaison de transmission de données (DLC) après y avoir positionné la cartouche pour ABS.

   Outil spécial
   (A): 09931-76011 (Analyseur SUZUKI)
   (B): Cartouche de mémoire de masse
   (C): 09931-76030 (Câble DLC 16/14 broches)

2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON.
3) Lire le DTC selon les instructions affichées sur l'analyseur SUZUKI et l'imprimer ou le noter. Pour plus de détails, se reporter au mode d'emploi de l'analyseur SUZUKI.
4) Après avoir terminé le contrôle, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher l'outil l'analyseur SUZUKI du DLC.



1. Coupleur de moniteur
2. Borne de masse
3. Borne de commutateur de diagnostic
4. Fil volant

EFFACEMENT DES CODES DE DIAGNOSTIC (DTC)

AVERTISSEMENT:
Quand on fait un essai sur route, choisir un endroit sûr où il n'y a pas de circulation ni de risque d'accident, et faire très attention pendant cet essai afin de ne pas provoquer d'accident.

Après la réparation ou le remplacement de la ou des pièces défectueuses, effacer tous les DTC en procédant de la façon suivante.

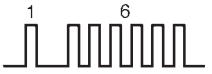
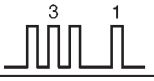
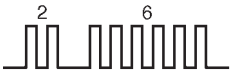
1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
2) A l'aide d'un fil volant, relier la borne de commutateur de diagnostic du connecteur de diagnostic à la borne de masse de diagnostic.
3) Tout en gardant la connexion décrite à l'étape 2) ci-dessus, mettre le contacteur d'allumage sur ON.
4) Répéter le branchement/débranchement du fil volant à la borne de masse de diagnostic au moins cinq fois en 10 secondes.

   REMARQUE:
   La durée de branche du fil volant doit être de 0,1 seconde ou plus.

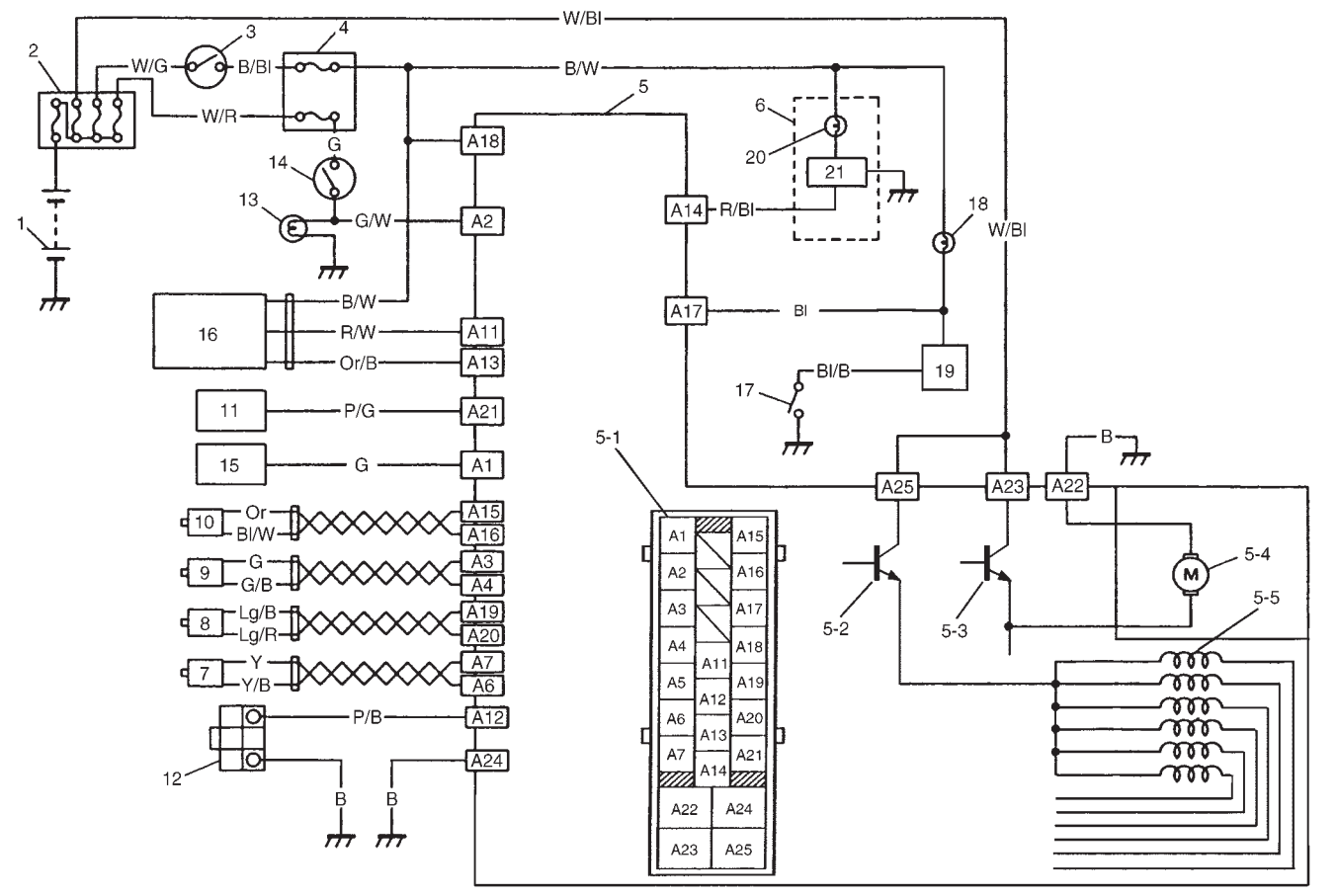
5) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher le fil volant du connecteur de diagnostic.
6) Faire un ESSAI SUR ROUTE et le CONTROLE DE DTC et s'assurer que le DTC normal (12) est affiché; pas un DTC de panne.

   REMARQUE:
   On peut aussi effacer les DTC à l'aide de l'analyseur SUZUKI. Pour la procédure d'effacement des DTC, voir le mode d'emploi de la cartouche.

TABLEAU DES CODES DE DIAGNOSTIC (DTC)

DTC (indiqué par le témoin "ABS")	DTC (affiché sur l'analyseur SUZUKI)	Séquence de clignotement du témoin "ABS"	ELEMENTS DE DIAGNOSTIC	
12	–		Normal	
15	C1015		Circuit de capteur de G (pour modèle 4WD seulement)	
16	C1016		Circuit de contacteur de feux stop	
21	C1021		Avant droite	Circuit de capteur de vitesse de roue et/ou bague de capteur
25	C1025		Avant gauche	
31	C1031		Arrière droite	
35	C1035		Arrière gauche	
22	C1022		Avant droite	
26	C1026		Avant gauche	
32	C1032		Arrière droite	
36	C1036		Arrière gauche	
41	C1041		Avant droite	Circuit d'électrovalve de maintien
42	C1042			Circuit d'électrovalve de dégagement
45	C1045		Avant gauche	Circuit d'électrovalve de maintien
46	C1046			Circuit d'électrovalve de dégagement
55	C1055		Arrière	Circuit d'électrovalve de maintien
56	C1056			Circuit d'électrovalve de dégagement
57	C1057		Alimentation électrique	
61	C1061		Circuit de moteur de pompe d'ABS	
63	C1063		Circuit d'électrovalve d'ABS	
71	C1071		Module de commande d'ABS	

CIRCUIT DU SYSTEME



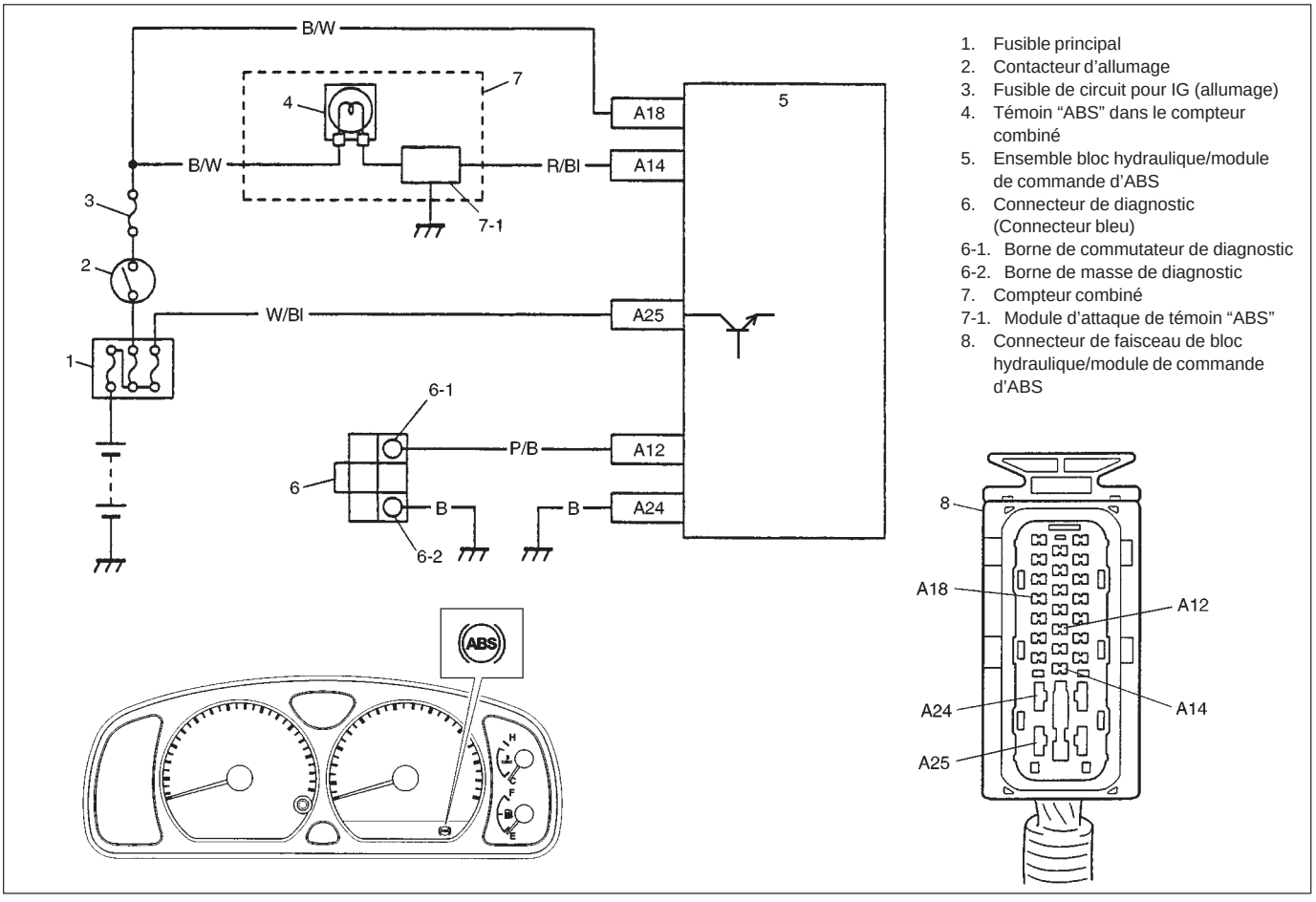
1. Batterie
2. Fusibles principaux
3. Contacteur d'allumage
4. Fusibles de circuit
5. Ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS
5-1. Disposition des bornes de l'ensemble bloc hydraulique/ module de commande d'ABS
5-2. Transistor à sûreté intégrée d'ABS
5-3. Transistor de moteur de pompe d'ABS
5-4. Moteur de pompe
5-5. Electrovalves
6. Compteur combiné
7. Capteur de vitesse de roue arrière droite
8. Capteur de vitesse de roue arrière gauche
9. Capteur de vitesse de roue avant droite
10. Capteur de vitesse de roue avant gauche
11. Connecteur de liaison de transmission de données
12. Connecteur de diagnostic
13. Feu stop
14. Contacteur de feux stop
15. ECM
16. Capteur de G
17. Contacteur 4WD (pour modèle 4WD seulement)
18. Témoin 4WD (pour modèle 4WD seulement)
19. Régulateur 4WD (pour modèle 4WD seulement)
20. Témoin "ABS"
21. Module d'attaque de témoin "ABS"

Couleurs des fils

B	: Noir	Or	: Orange
B/Bl	: Noir/Bleu	Or/B	: Orange/Noir
B/W	: Noir/Blanc	P/B	: Rose/Noir
B/Or	: Noir/Orange	P/G	: Rose/Vert
Bl	: Bleu	R/Bl	: Rouge/Bleu
Bl/W	: Bleu/Blanc	R/W	: Rouge/Blanc
G	: Vert	W/Bl	: Blanc/Bleu
G/B	: Vert/Noir	W/G	: Blanc/Vert
G/W	: Vert/Blanc	W/R	: Blanc/Rouge
Lg/B	: Vert clair/Noir	Y	: Jaune
Lg/R	: Vert clair/Rouge	Y/B	: Jaune/Noir

BORNE	CIRCUIT
A1	Signal de ralenti accéléré
A2	Contacteur de feux stop
A3	Capteur de vitesse de roue avant droite (+)
A4	Capteur de vitesse de roue avant droite (–)
A5	——
A6	Capteur de vitesse de roue arrière droite (–)
A7	Capteur de vitesse de roue arrière droite (+)
A8	——
A9	——
A10	——
A11	Signal de capteur de G
A12	Borne de commutateur de diagnostic
A13	Masse de capteur de G
A14	Témoin "ABS"
A15	Capteur de vitesse de roue avant gauche (+)
A16	Capteur de vitesse de roue avant gauche (–)
A17	Contacteur 4WD (pour modèle 4WD seulement)
A18	Contacteur d'allumage
A19	Capteur de vitesse de roue arrière gauche (+)
A20	Capteur de vitesse de roue arrière gauche (–)
A21	Connecteur de liaison de transmission de données
A22	Masse (pour moteur de pompe d'ABS)
A23	Alimentation électrique de moteur de pompe d'ABS
A24	Masse (pour module de commande d'ABS)
A25	Alimentation électrique d'électrovalve

TABLEAU – A CONTROLE DU CIRCUIT DU TEMOIN "ABS" — LE TEMOIN NE S'ALLUME PAS QUAND LE COMMUTATEUR D'ALLUMAGE EST SUR ON



1. Fusible principal
2. Contacteur d'allumage
3. Fusible de circuit pour IG (allumage)
4. Témoin "ABS" dans le compteur combiné
5. Ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS
6. Connecteur de diagnostic (Connecteur bleu)

6-1. Borne de commutateur de diagnostic
6-2. Borne de masse de diagnostic

7. Compteur combiné

7-1. Module d'attaque de témoin "ABS"

8. Connecteur de faisceau de bloc hydraulique/module de commande d'ABS

DESCRIPTION DU CIRCUIT

Le fonctionnement (allumage/extinction) du témoin "ABS" est commandé par le module de commande d'ABS et le module d'attaque de témoin "ABS".
Si le système d'antiblocage de frein est en bon état, le module de commande d'ABS allume le témoin "ABS" quand on met le contacteur d'allumage sur ON, le garde allumé pendant deux secondes seulement puis l'éteint. Si une anomalie du système est détectée, le témoin est allumé par le module de commande d'ABS. En outre, il est allumé par le module d'attaque de témoin "ABS" quand le connecteur du module de commande d'ABS a été débranché.

CONTROLE

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. Est-ce que le témoin s'allume?	Passer à l'étape 2.	Passer à l'étape 4.
2	1) Débrancher le connecteur de bloc hydraulique/module de commande d'ABS. Est-ce que le témoin "ABS" s'allume quand le contacteur d'allumage est sur ON?	Remplacer l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS.	Passer à l'étape 3.
3	1) Déposer le compteur combiné. L'ampoule du témoin "ABS" est-elle en bon état?	Circuit "R/Bl" à la masse. Si tout est en ordre, remplacer le circuit de témoin "ABS" (module d'attaque de témoin).	Remplacer l'ampoule.
4	Le fusible pour allumage est-il en bon état?	Coupure dans le fil "B/W" allant au compteur combiné, ou mauvais contact.	Réparer ou remplacer.

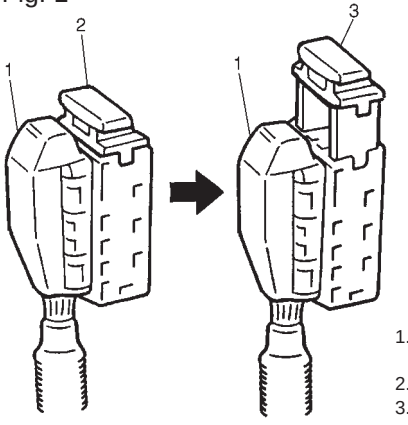
TABLEAU – B CONTROLE DU CIRCUIT DU TEMOIN "ABS" — LE TEMOIN RESTE ALLUME

Pour le schéma du circuit du système et la description du circuit, se reporter au TABLEAU – A.

CONTROLE

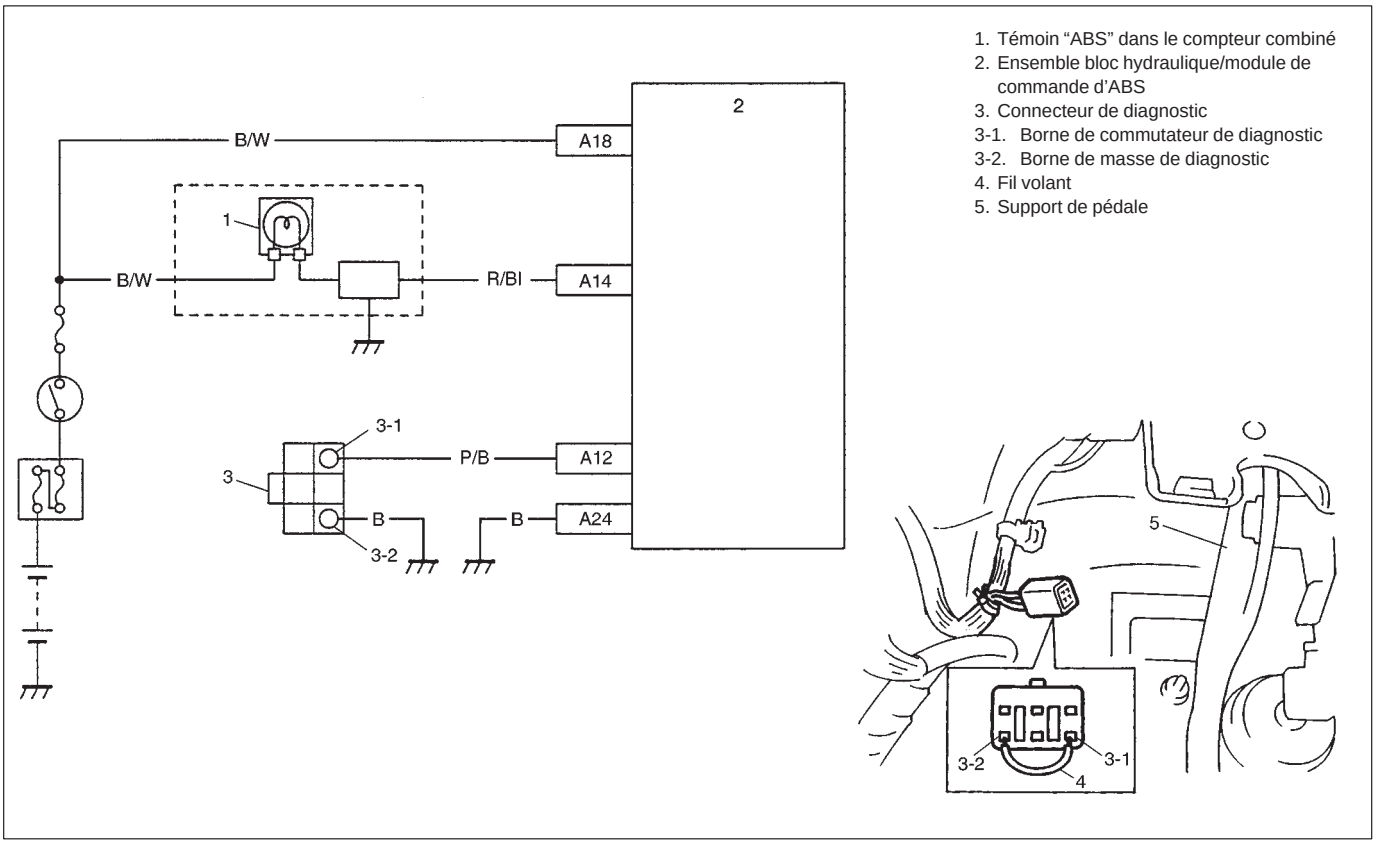
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Faire le contrôle de codes de diagnostic. Est-ce qu'il y a un DTC (y compris code N°12, NO CODES sur le Tech-1)?	Passer à l'étape 2.	Passer à l'étape 3.
2	Est-ce qu'il y a un DTC de panne (autre que le code N°12) à l'étape 1?	Passer à l'étape 7 du tableau synoptique de diagnostic se trouvant dans cette section.	Passer à l'étape 3.
3	1) Débrancher le connecteur de bloc hydraulique/module de commande d'ABS. (Voir Fig. 1) 2) S'assurer que la connexion est correcte aux bornes "A14" et "A18" du connecteur de bloc hydraulique/ module de commande d'ABS. 3) Si tout est en ordre, mettre le contacteur d'allumage sur "ON" et mesurer la tension à la borne "A18" du connecteur. La tension est-elle de 10 – 14 V?	Passer à l'étape 4.	Circuit "B/W" coupé.
4	1) Le connecteur de module de commande d'ABS étant débranché, mettre le contacteur d'allumage sur "ON" de manière à allumer le témoin "ABS". 2) A l'aide d'un fil volant, mettre la borne "A14" du connecteur débranché à la masse. Le témoin "ABS" s'éteint-il?	Passer à l'étape 5.	Circuit "R/Bl" coupé. Si le fil et la connexion sont en bon état, remplacer le module d'attaque de témoin "ABS".
5	1) Mesurer la résistance entre la borne "A24" du connecteur et la masse sur la carrosserie. Est-ce qu'il y a continuité?	Remplacer par un ensemble bloc hydraulique/ module de commande d'ABS dont on est sûr du bon état et faire un nouveau contrôle.	Circuit "B" coupé.

Fig. 1



1. Connecteur de bloc hydraulique/ module de commande d'ABS
2. Position verrouillée
3. Position déverrouillée

TABLEAU – C CONTROLE DU CIRCUIT DU TEMOIN "ABS" — LE TEMOIN CLIGNOTE CONTINUELLEMENT QUAND LE COMMUTATEUR D'ALLUMAGE EST SUR "ON"



DESCRIPTION DU CIRCUIT

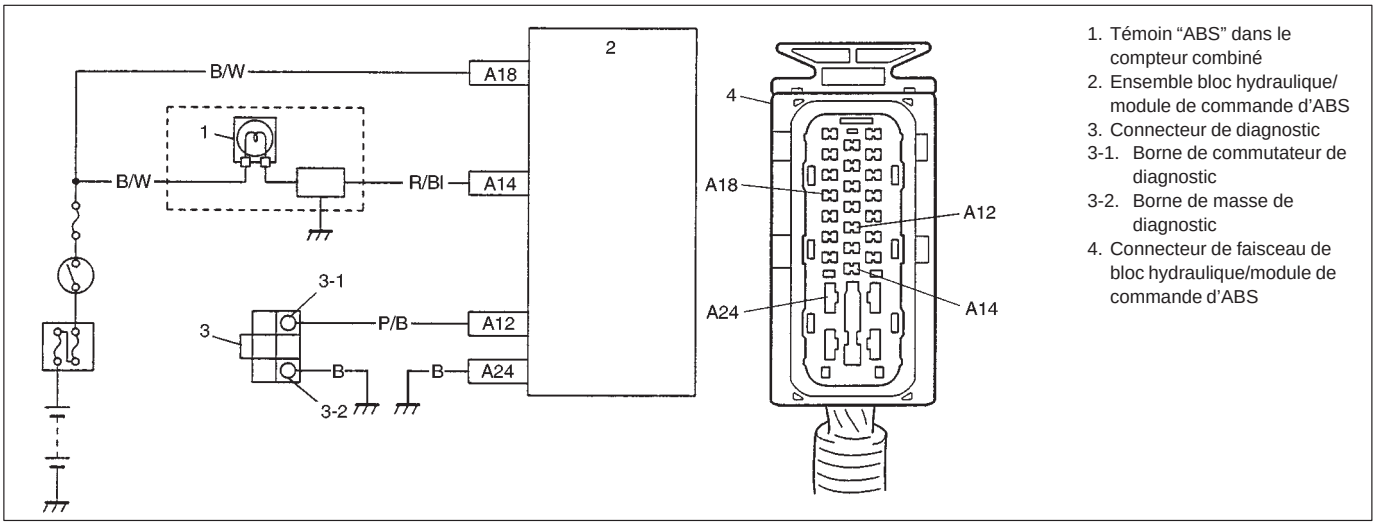
Quand la borne de commutateur de diagnostic est mise à la masse alors que le contacteur d'allumage est sur "ON", le code de diagnostic (DTC) est indiqué par clignotement du témoin "ABS" seulement dans les cas suivants.

- Le DTC normal (12) est indiqué si aucun DTC de panne n'est détecté dans l'ABS.
- Quand un DTC de panne ancienne est mémorisé, il est indiqué par clignotement du témoin si aucun DTC de panne actuelle n'est détecté jusqu'à ce point.

CONTROLE

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	La borne de commutateur de diagnostic est-elle mise à la masse avec un fil volant?	Passer à l'étape 3.	Passer à l'étape 2.
2	1) Mettre le contacteur d'allumage sur "ON". 2) Mesurer la tension entre la borne de commutateur de diagnostic et la masse. La tension est-elle de 10 – 14 V?	Remplacer par un ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS dont on est sûr du bon état et faire un nouveau contrôle.	Circuit du fil "P/B" à la masse.
3	1) Mettre le contacteur d'allumage sur "ON". 2) Est-ce que le clignotement du témoin "ABS" indique un DTC (DTC 12 ou DTC ancien)?	Passer à l'étape 7 du tableau synoptique de diagnostic d'ABS dans cette section.	Remplacer par un ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS dont on est sûr du bon état et faire un nouveau contrôle.

TABLEAU – D LE CODE (DTC) N'EST PAS SORTI MEME QUAND LA BORNE DE COMMUTATEUR DE DIAGNOSTIC EST MISE A LA MASSE



1. Témoin "ABS" dans le compteur combiné
2. Ensemble bloc hydraulique/ module de commande d'ABS
3. Connecteur de diagnostic
3-1. Borne de commutateur de diagnostic
3-2. Borne de masse de diagnostic
4. Connecteur de faisceau de bloc hydraulique/module de commande d'ABS

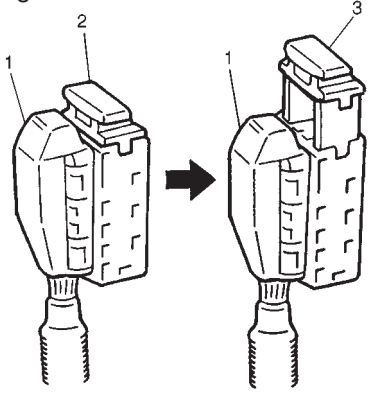
DESCRIPTION DU CIRCUIT

Quand la borne de commutateur de diagnostic est mise à la masse alors que le contacteur d'allumage est sur "ON", le module de commande d'ABS sort un code de diagnostic en faisant clignoter le témoin "ABS".

CONTROLE

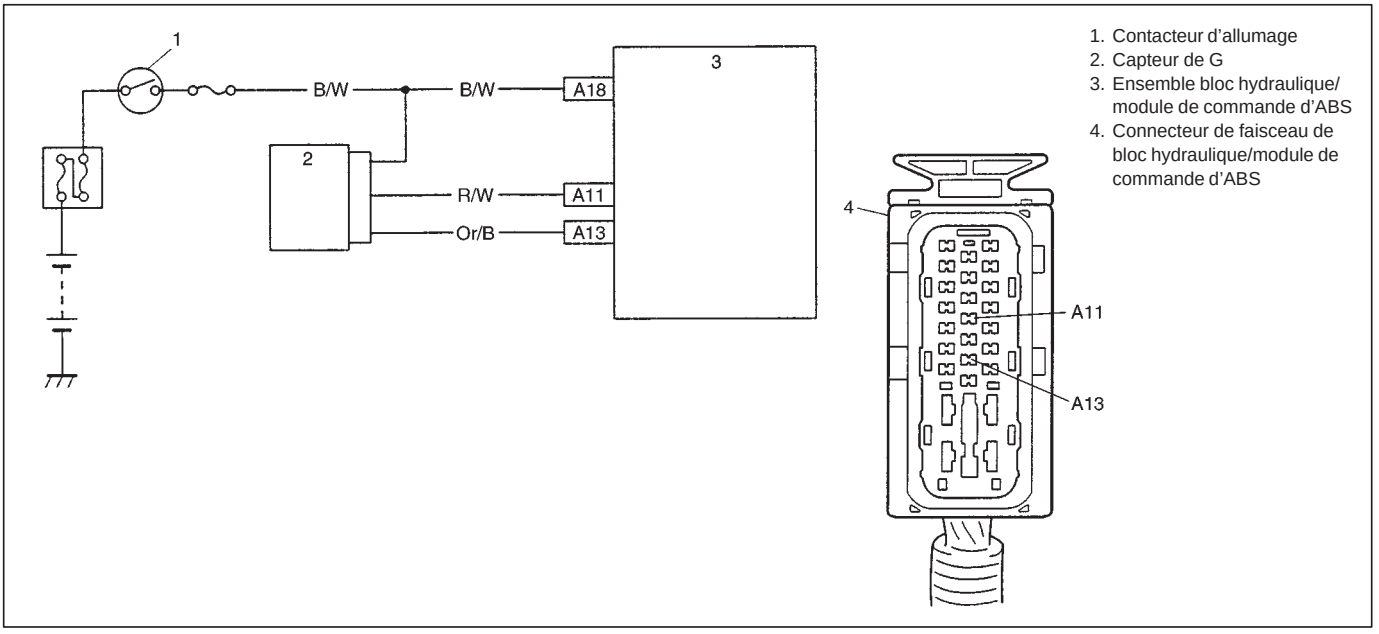
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	La borne de commutateur de diagnostic et la borne de masse sont-elles connectées correctement avec un fil volant?	Passer à l'étape 2.	Connecter le fil volant solidement.
2	1) Débrancher le fil volant. 2) Débrancher de connecteur de bloc hydraulique/module de commande d'ABS. (Voir Fig. 1) 3) Mesurer la résistance entre la borne de commutateur de diagnostic et la borne "A12" du connecteur. Est-elle infinie (∞)?	Circuit "P/B" coupé.	Passer à l'étape 3.
3	1) Mesurer la résistance entre la borne de masse du connecteur de moniteur et la masse sur la carrosserie. Est-ce qu'il y a continuité?	Passer à l'étape 4.	Circuit "B" coupé ou mauvais contact.
4	1) S'assurer que la connexion est correcte aux bornes "A12" et "A24" de bloc hydraulique/module de commande d'ABS. 2) Si tout est en ordre, passer au contrôle du circuit de témoin "ABS" en se reportant aux TABLEAUX A, B et C. Est-il en bon état?	Remplacer par un ensemble bloc hydraulique/ module de commande d'ABS dont on est sûr du bon état et faire un nouveau contrôle.	Réparer le circuit du témoin "ABS".

Fig. 1



1. Connecteur de bloc hydraulique/module de commande d'ABS
2. Position verrouillée
3. Position déverrouillée

DTC 15 (DTC C1015) – CIRCUIT DE CAPTEUR DE G



DESCRIPTION

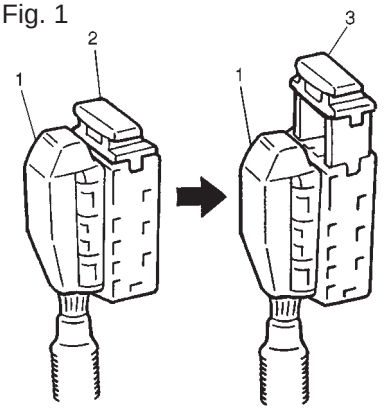
Pendant que le véhicule est arrêté ou se déplace, si la différence de potentiel entre la borne de signal "A11" et la borne de masse "A13" de capteur n'est pas égale à la valeur spécifiée, ou si la tension de signal lors de l'arrêt n'est pas différente de celle obtenue lors du déplacement, ce DTC est généré.

Par conséquent, ce DTC peut être généré quand le véhicule est levé est quand on fait tourner une ou plusieurs de ses roues. Le cas échéant, effacer le DTC et faire un nouveau contrôle.

CONTROLE

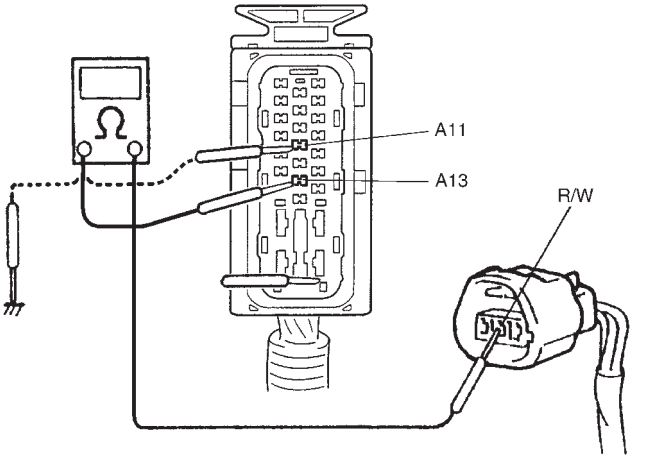
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le capteur de G est il installé solidement sur le plancher?	Passer à l'étape 2.	Bien serrer la vis de capteur ou de support. Si nécessaire, utiliser une vis neuve.
2	1) Mettre le contacteur d'allumage sur "OFF". 2) Enlever le capteur de G et le support. 3) Contrôler si la connexion du capteur de G est correcte. 4) Si tout est en ordre, passer au contrôle du capteur de G en se reportant à l'élément CONTROLE de capteur de G. Est-il en bon état?	Passer à l'étape 3.	Remplacer le capteur de G.
3	1) Débrancher les connecteurs de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS (voir Fig. 1) et du capteur de G. 2) S'assurer que la connexion est correcte aux bornes "A11" et "A13" de module de commande. 3) Si tout est en ordre, mettre le contacteur d'allumage sur "ON" et mesurer la tension entre la borne "B/W" du connecteur de capteur et la masse sur la carrosserie. Est-elle de 10 – 14 V?	Passer à l'étape 4.	Circuit "B/W" coupé.
4	Mesurer la tension entre la borne "R/W" du connecteur de capteur et la masse sur la carrosserie. Est-elle de 0 V?	Passer à l'étape 5.	Circuit "R/W" relié au circuit d'alimentation.
5	1) Mettre le contacteur d'allumage sur "OFF". 2) S'assurer que le circuit "R/W" n'est pas coupé, n'est pas à la masse et n'est pas relié au circuit "Or/B". Est-il en bon état? (Voir Fig. 2)	Circuit "Or/B" coupé. Si le circuit est en bon état, remplacer par un ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS dont on est sûr du bon état.	Circuit "R/W" coupé, à la masse ou relié au circuit "Or/B".

Fig. 1

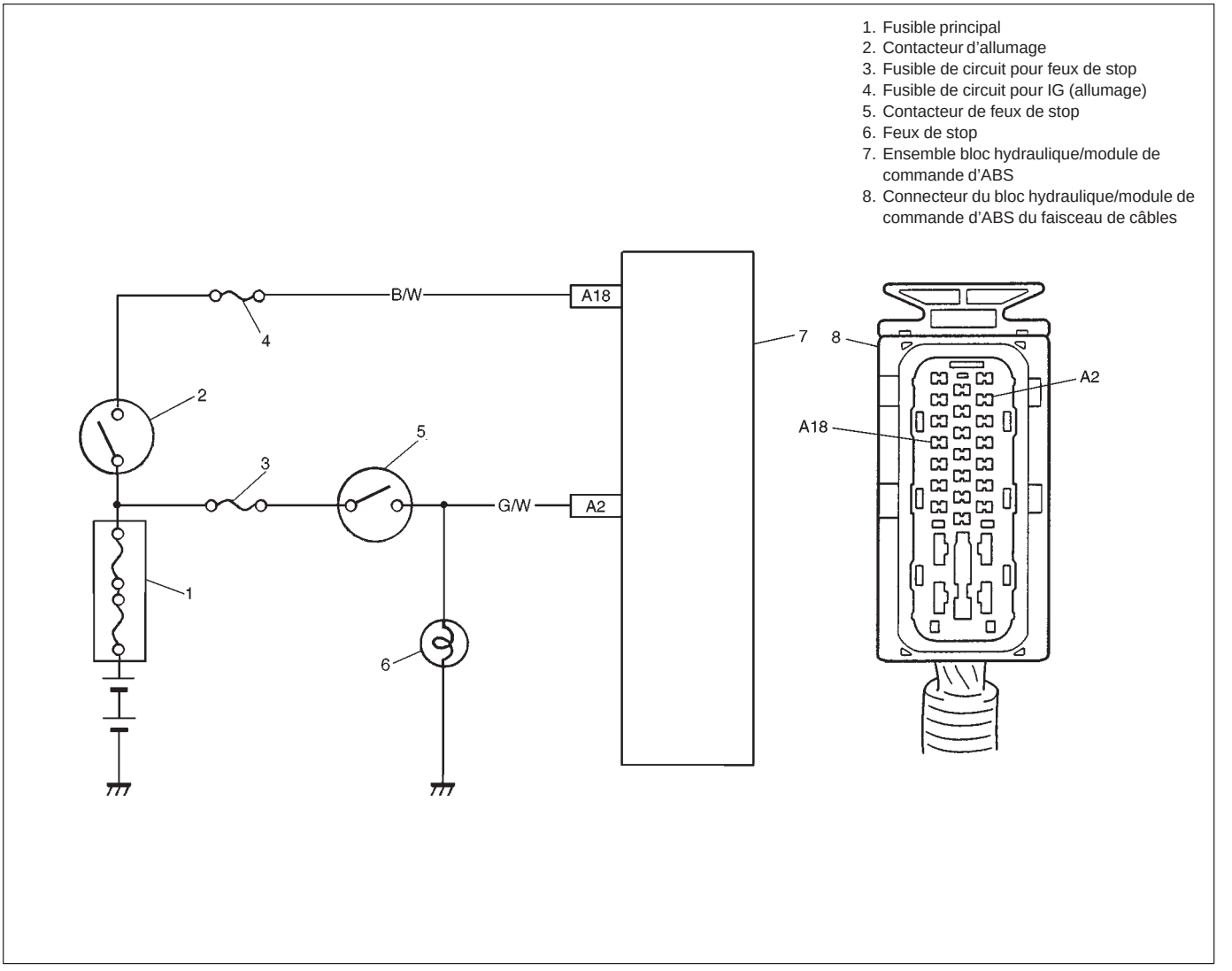


1. Connecteur de bloc hydraulique/module de commande d'ABS
2. Position verrouillée
3. Position déverrouillée

Fig. 2



DTC 16 (DTC C1016) – CIRCUIT DES FEUX DE STOP



DESCRIPTION

Le module de commande d'ABS contrôle la tension aux feux de stop quand le contacteur d'allumage est sur ON (Marche). Si la tension est hors cotes à la borne "A2", ce DTC est envoyé.

CONTROLE

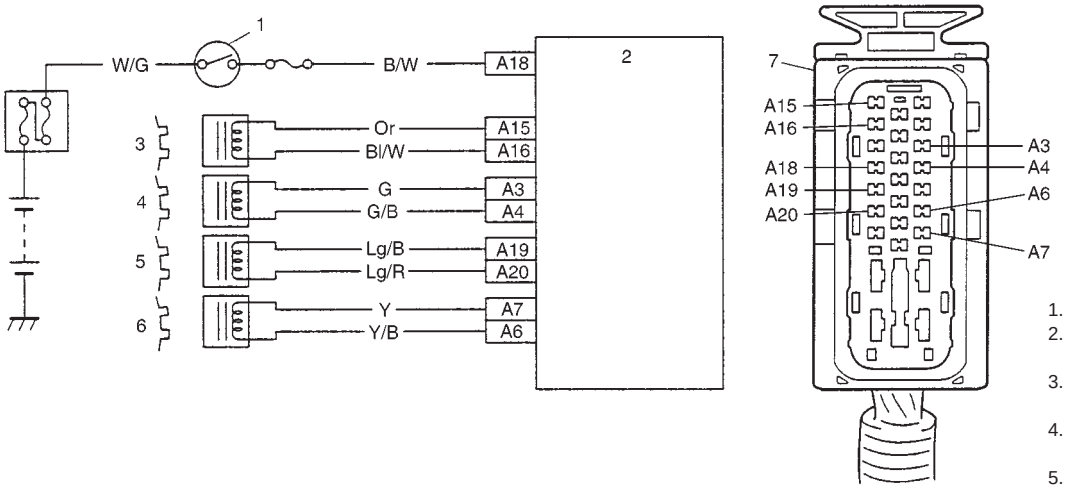
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF (arrêt). 2) Débrancher les connecteurs de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS. 3) Appuyer sur la pédale de frein. 4) Mesurer la tension entre le contact "A2" des feux de stop et la terre caisse. Cette tension est-elle de 10 – 14V ?	Vérifier le bon raccordement au module de commande d'ABS à la borne "A2". Si tout est satisfaisant, installer un module de commande d'ABS en bon état et revérifier.	Circuit "G/W" ouvert.

DTC 21 (DTC C1021), 22 (DTC C1022) – CIRCUIT DU CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE AVANT DROITE

25 (DTC C1025), 26 (DTC C1026) – CIRCUIT DU CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE AVANT GAUCHE

31 (DTC C1031), 32 (DTC C1032) – CIRCUIT DU CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ARRIERE DROITE

35 (DTC C1035), 36 (DTC C1036) – CIRCUIT DU CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ARRIERE GAUCHE



1. Contacteur d'allumage
2. Ensemble bloc hydraulique/ module de commande d'ABS
3. Capteur de vitesse de roue avant gauche
4. Capteur de vitesse de roue avant droite
5. Capteur de vitesse de roue arrière gauche
6. Capteur de vitesse de roue arrière droite
7. Connecteur du bloc hydraulique/module de commande d'ABS du faisceau de câbles

DESCRIPTION

Le module de commande d'ABS contrôle la tension à la borne positif (+) de chacun des capteurs quand le contacteur d'allumage est sur ON (Marche). Si la tension est hors cotes ce DTC est envoyé. Si, par ailleurs, aucun signal de capteur n'est entré au démarrage ou pendant la marche, le DTC concerné est envoyé.

REMARQUE:

Si le véhicule a été utilisé dans l'une quelconque des conditions suivantes, l'un de ces DTC peut avoir été envoyé alors même que le capteur est en bon état. Le cas échéant, rémédier au problème (frottement des freins ou autre) sur le véhicule, effacer le DTC et, après avoir procédé aux essais sur route comme décrit en Etape 2 du "TABLEAU SYNOPTIQUE DE DIAG. D'ABS", vérifier s'il existe encore un problème quelconque.

– Le véhicule a été conduit frein à main serré.

– Le véhicule a été conduit freins en frottement.

– Patinage de la roue pendant la marche.

– Rotation de la (des) roue(s) alors que le véhicule est levé au cric.

– Le véhicule s'est embourbé.

CONTROLE

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Débrancher le connecteur du capteur concerné après avoir mis le contacteur d'allumage sur OFF (Arrêt). 2) Mesurer la résistance aux bornes du capteur. Résistance du capteur de vitesse de roue: 1,4 – 1,8 kΩ (à 20°C) 3) Mesurer la résistance entre chacune des bornes et la terre caisse. Résistance de l'isolation: 1MΩ ou plus La valeur de la résistance mesurée aux étapes 2) et 3) est-elle conforme aux cotes? (Voir Fig. 1)	Passer à l'étape 2.	Changer le capteur.
2	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF (Arrêt). 2) Débrancher le connecteur de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS. (Voir Fig. 2) 3) Vérifier le bon contact avec l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS à chacune des bornes du capteur. 4) Si tout est satisfaisant, mettre le contacteur d'allumage sur ON (Marche) et mesurer la tension entre le contact positif du capteur du connecteur du module et la terre caisse. La valeur mesurée est-elle 0V?	Passer à l'étape 3.	Circuit positif du capteur en court-circuit avec l'alimentation électrique.
3	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF (Arrêt). 2) Raccorder le connecteur au capteur. 3) Mesurer la résistance entre les bornes du capteur au connecteur du module. 4) Mesurer la résistance entre le contact positif du capteur et le contact négatif du connecteur du module, entre le contact positif et la terre caisse. Les valeurs de la résistance sont-elles conformes aux cotes spécifiées en Etape 1 ci-dessus?	Passer à l'étape 4.	Circuit ouvert ou court-circuit à la terre.
4	1) Déposer le capteur de vitesse de roue. 2) Vérifier l'état du capteur ou la présence de corps étranger sur le capteur. Le capteur est-il en bon état? (Voir Fig. 3)	Passer à l'étape 5.	Nettoyer ou changer le capteur.
5	Procéder à un contrôle visuel via le trou d'installation du capteur de vitesse de roue pour vérifier que: ● Les cannelures (dents) du rotor ne sont pas détruites ou endommagées. ● Absence de tout corps étranger. ● Le rotor n'est pas excentré. ● Le palier de roue ne montre pas un jeu excessif. Les contrôles sont-ils satisfaisants? (Voir Fig. 4)	Passer à l'étape 6.	Nettoyer, réparer ou changer.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
6	1) Reposer le capteur sur la fusée ou le carter de l'essieu. 2) Resserrer le boulon du capteur au couple spécifié et vérifier qu'il n'y a pas de jeu entre le capteur et la fusée ou le carter de l'essieu. (Voir Fig. 5) Le cas échéant, changer le capteur. Voir l'article CONTROLE DE LA TENSION DE SORTIE DU CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE AVANT et vérifier la tension de sortie ou la forme d'onde du capteur. La tension de sortie ou la forme d'onde sont-elles correctes?	Installer un ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS en bon état et revérifier.	Changer le capteur et revérifier.

Fig. 1

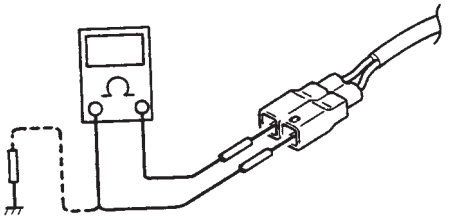


Fig. 2

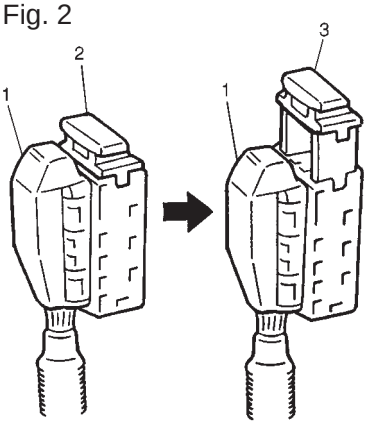
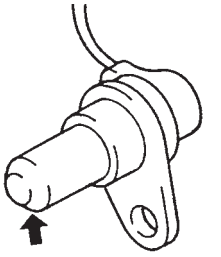


Fig. 3



1. Connecteur du bloc hydraulique/module de commande d'ABS
2. Position verrouillé
3. Position déverrouillé

Fig. 4

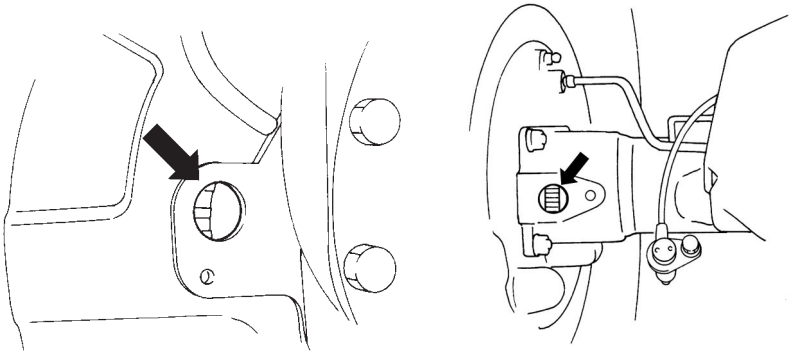
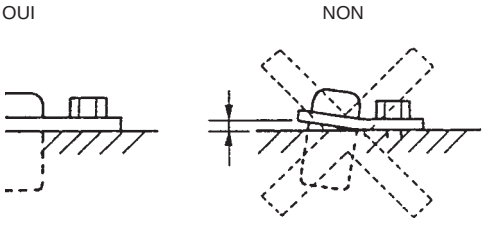
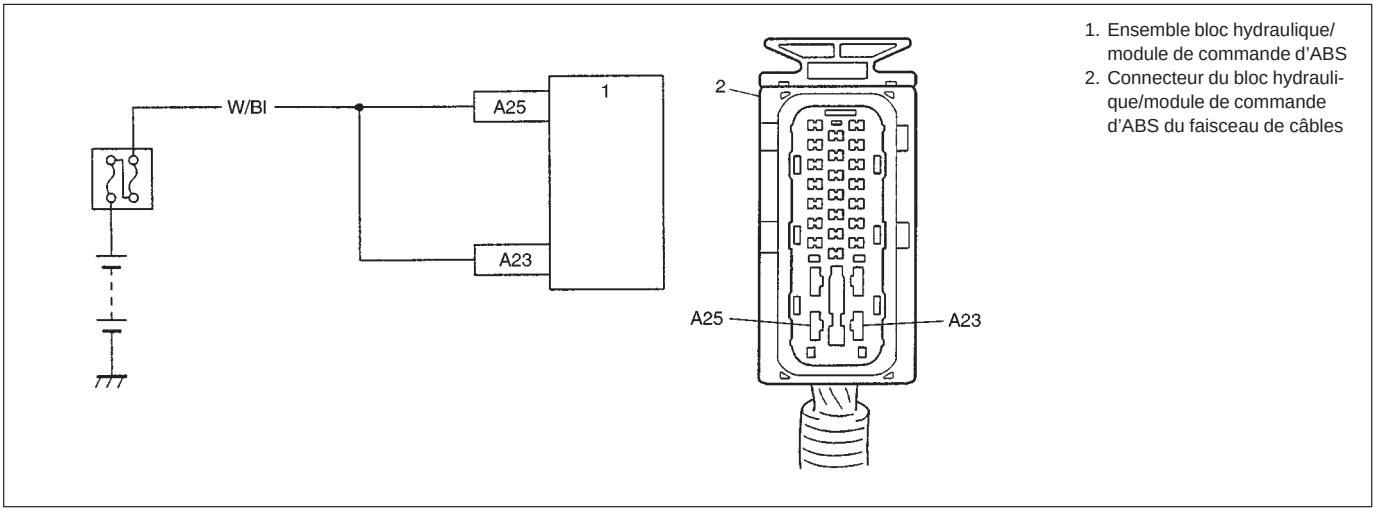


Fig. 5



DTC 41 (DTC C1041), 42 (DTC C1042) – CIRCUIT DE L'ELECTROVALVE AVANT DROITE
45 (DTC C1045), 46 (DTC C1046) – CIRCUIT DE L'ELECTROVALVE AVANT GAUCHE
56 (DTC C1056) – CIRCUIT DE L'ELECTROVALVE ARRIERE



1. Ensemble bloc hydraulique/ module de commande d'ABS
2. Connecteur du bloc hydraulique/module de commande d'ABS du faisceau de câbles

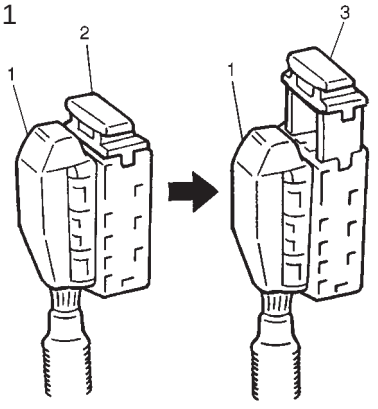
DESCRIPTION

Le module de commande d'ABS contrôle en permanence la tension à la borne du circuit de l'électrovalve quand le contacteur d'allumage est sur ON (Marche). Si la tension à la borne ne passe pas sur bas/haut selon la commande OUVERT/FERME de l'électrovalve ou si la difference de tension aux bornes du circuit de l'électrovalve n'est pas conforme à la valeur spécifiée quand l'électrovalve est sur FERME, ce DTC est envoyé.

CONTROLE

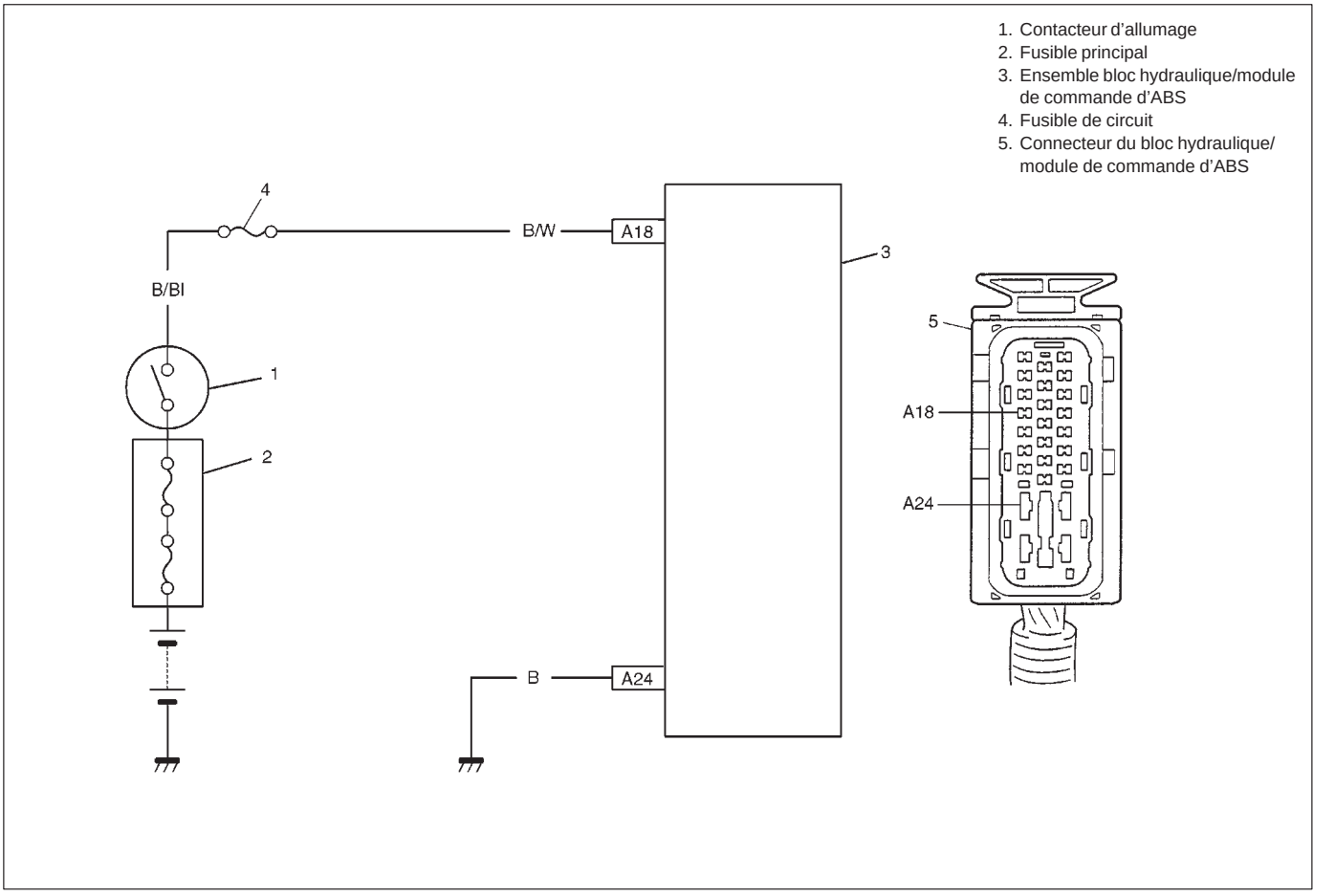
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Vérifier l'électrovalve en procédant comme indiqué dans l'article "CONTROLE DU FONCTIONNEMENT DU BLOC HYDRAULIQUE D'ABS" dans cette section. Est-elle en bon état?	Vérifier le raccordement aux bornes "A25" et "A23". Si le contact est bon, installer un ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS en bon état et revérifier.	Passer à l'étape 2.
2	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF (Arrêt). 2) Débrancher le connecteur de l'ensemble bloc hydraulique/ module de commande d'ABS. (Voir Fig. 1) 3) Vérifier le bon raccordement avec l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS à la borne "A25". 4) Si tout est satisfaisant, mesurer la tension entre le contact "A25" du connecteur du module et la terre caisse. La valeur mesurée est-elle 10 – 14V?	Installer un ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS en bon état et revérifier.	Circuit "W/Bl" ouvert.

Fig. 1



1. Connecteur du bloc hydraulique/ module de commande d'ABS
2. Position verrouillé
3. Position déverrouillé

DTC 57 (DTC C1057) – CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE



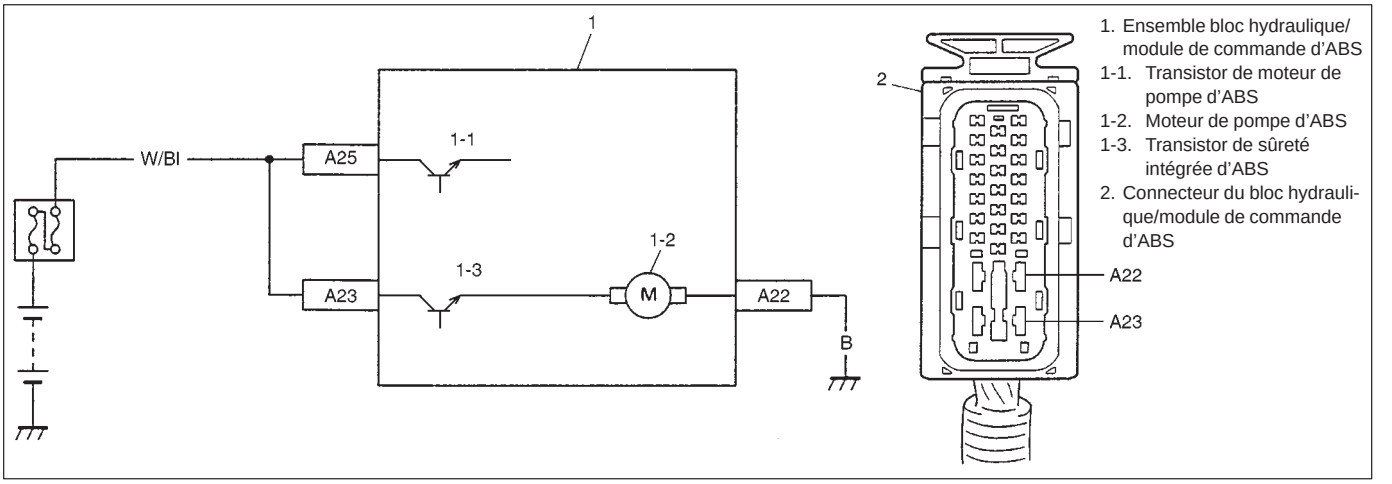
DESCRIPTION

Le module de commande d'ABS contrôle la tension de la source de courant à la borne "A18". Si la tension devient très faible, ce DTC est envoyé. Dès que la tension revient à son niveau spécifié, le DTC envoyé est effacé.

CONTROLE

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier la tension de la batterie. Est-elle de 11 V ou plus?	Passer à l'étape 2.	Vérifier le système de charge en procédant comme indiqué en "SYSTEME DE CHARGE" dans cette section.
2	Vérifier le fusible principal d'ABS, le fusible de circuit et le raccordement. Sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 3.	Réparer et/ou changer le fusible.
3	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF (Arrêt). 2) Débrancher le connecteur de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS. 3) Vérifier le bon raccordement au connecteur de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS à la borne "A18". 4) Si tout est satisfaisant, mesurer la tension entre le contact "A18" du connecteur et la terre caisse. La valeur mesurée est-elle 10 – 14V?	Installer un ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS en bon état et revérifier.	Circuit "B/W" ouvert.

DTC 61 (DTC C1061) – CIRCUIT DU MOTEUR DE LA POMPE D'ABS



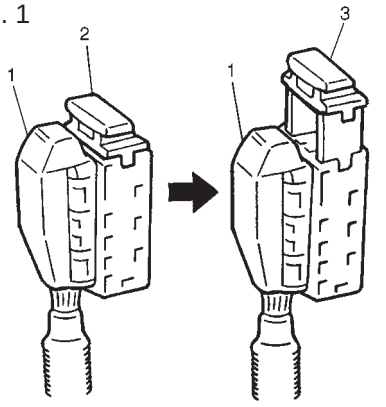
DESCRIPTION

Le module de commande d'ABS contrôle en permanence la tension à la borne "A23" du circuit du moteur de la pompe quand le contacteur d'allumage est sur ON (Marche). Si la tension à la borne "A23" ne passe pas sur bas/haut selon la commande OUVERT/FERME envoyée au transistor du moteur du module (non respect des commandes), ce DTC est envoyé.

CONTROLE

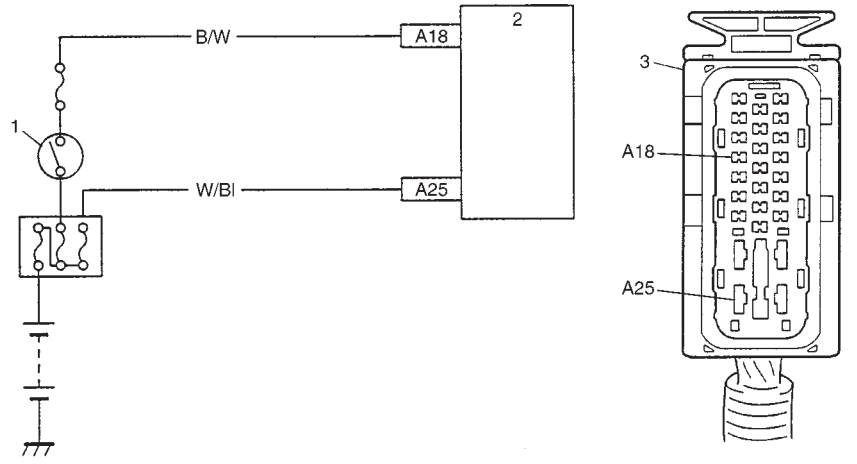
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Vérifier le moteur de la pompe en procédant comme indiqué dans l'article "CONTROLE DU FONCTIONNEMENT DU BLOC HYDRAULIQUE D'ABS" dans cette section. Est-il en bon état?	Vérifier le raccordement à la borne "A23". Si le contact est bon, installer un ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS en bon état et revérifier.	Passer à l'étape 2.
2	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF (Arrêt). 2) Débrancher le connecteur de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS. (Voir Fig. 1) 3) Vérifier le bon raccordement avec l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS à la borne "A23". 4) Si tout est satisfaisant, mesurer la tension entre le contact "A23" du connecteur du module et la terre caisse. La valeur mesurée est-elle 10 – 14V?	Passer à l'étape 3.	Circuit "W/Bl" ouvert.
3	Mesurer la résistance entre la borne "A22" du connecteur de avec l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS et la terre caisse. La valeur mesurée est-elle l'infini (∞)?	Circuit "B" ouvert.	Installer un ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS en bon état et revérifier.

Fig. 1



1. Connecteur du bloc hydraulique/ module de commande d'ABS
2. Position verrouillé
3. Position déverrouillé

DTC 63 (DTC C1063) – CIRCUIT A SURETE INTEGREE D'ABS



1. Contacteur d'allumage
2. Ensemble bloc hydraulique/ module de commande d'ABS
3. Connecteur du bloc hydraulique/module de commande d'ABS du faisceau de câbles

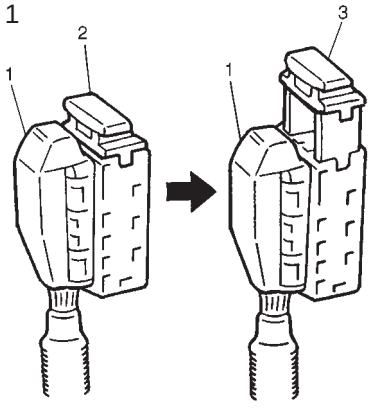
DESCRIPTION

Le module de commande d'ABS contrôle en permanence la tension à la borne du circuit de l'électrovalve quand le contacteur d'allumage est sur ON (Marche). Immédiatement après avoir mis le contacteur d'allumage sur ON procéder par ailleurs au contrôle initial suivant. Commuter successivement le transistor de sûreté intégrée dans l'ordre EN CIRCUIT → HORS CIRCUIT → EN CIRCUIT et vérifier que la tension aux 6 bornes du circuit de l'électrovalve devient successivement Haute → Basse → Haute. En cas de problème mis en évidence dans ce contrôle initial et si la tension à toutes les bornes du circuit de l'électrovalve est sur Bas quand le contacteur d'allumage est sur ON et que l'ABS n'est pas en service, ce DTC est envoyé.

CONTROLE

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier la tension de la batterie. Est-elle de 11 V ou plus?	Passer à l'étape 2.	Vérifier le système de charge en procédant comme indiqué en "SYSTEM DE CHARGE" dans cette section.
2	Vérifier le fusible principal d'ABS et le raccordement. Sont-ils satisfaisants?	Passer à l'étape 3.	Réparer ou changer le fusible.
3	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF (Arrêt). 2) Débrancher le connecteur de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS. (Voir Fig. 1) 3) Vérifier le bon raccordement au connecteur de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS à la borne "A25". 4) Si tout est satisfaisant, mesurer la tension entre la borne "A25" du connecteur et la terre caisse. La valeur mesurée est-elle 10 – 14V?	Installer un ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS en bon état et revérifier.	Circuit "B/W" ouvert.

Fig. 1



1. Connecteur du bloc hydraulique/ module de commande d'ABS
2. Position verrouillé
3. Position déverrouillé

DTC 71 (DTC C1071) – MODULE DE COMMANDE D'ABS

DESCRIPTION

Ce DTC est enviyé quand un problème interne est détecté dans le module de commande d'ABS.

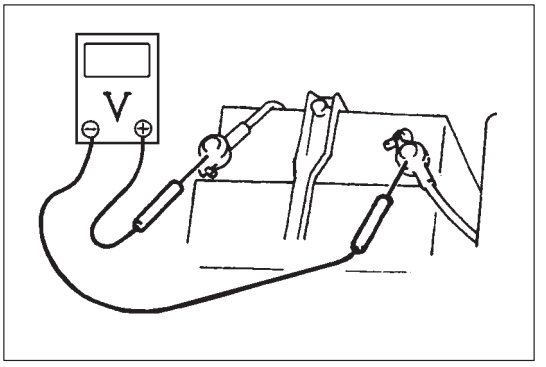
CONTROLE

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF (Arrêt). 2) Débrancher les connecteurs du module de commande d'ABS. 3) Vérifier le bon raccordement de toutes les bornes au module de commande d'ABS. Les contrôles sont-ils satisfaisants?	Installer un module de commande d'ABS en bon état et revérifier.	Réparer ou changer.

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

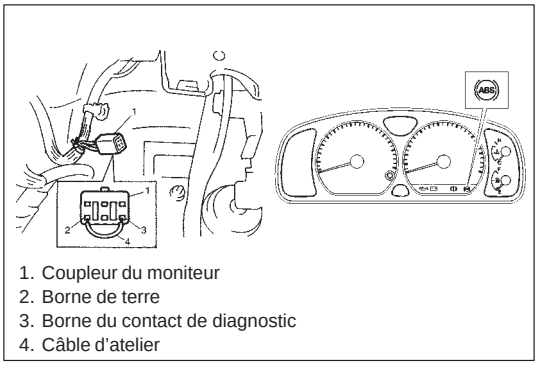
PRECAUTIONS

Quand les connecteurs sont raccordés à l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS, ne pas débrancher les connecteurs des capteurs, les fusibles, etc… et mettre le contacteur d'allumage sur ON (Marche). Un DTC est alors envoyé dans le module de commande d'ABS.



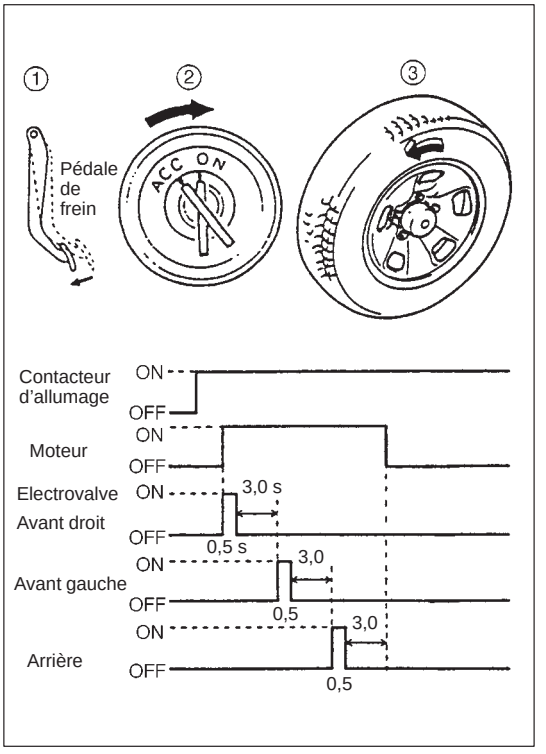
CONTROLE DU FONCTIONNEMENT DU BLOC HYDRAULIQUE D'ABS

1) Vérifier que le circuit de frein normal autre qu'ABS est en bon état.
2) Vérifier que la tension de la batterie est de 11V ou plus.
3) Vérifier que le témoin d'ABS n'indique pas un problème quelconque dans l'ABS. Voir en CONTROLE DU CODE PANNE DE DIAGNOSTIC (DTC).
4) Lever le véhicule.
5) Mettre la transmission au point mort et serrer le frein à main.

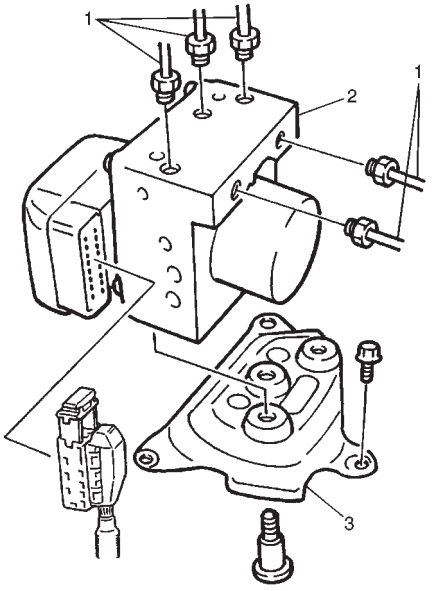


1. Coupleur du moniteur
2. Borne de terre
3. Borne du contact de diagnostic
4. Câble d'atelier

6) Faire tourner chaque roue à la main en procédant progressivement pour vérifier si les freins frottent. Le cas échéant, réparer.
7) Après avoir raccordé la borne du contact de diagnostic à la borne de terre à l'aide d'un câble d'atelier, mettre le contacteur d'allumage sur ON et vérifier que le témoin d'ABS indique le DTC 12.
   Si un autre DTC apparaît sur l'écran, voir le "TABLEAU SYNOPTIQUE DE DIAGNOSTIC D'ABS" dans cette section.
8) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.



9) Procéder aux contrôles suivants avec l'aide d'un assistant.
   Appuyer sur la pédale de frein et mettre le contacteur d'allumage sur ON tout en faisant tourner la roue. Vérifier alors que:
   - L'électrovalve entre en fonction de manière sonore et la roue ne tourne que pendant environ 0,5 s (la force de freinage est dépressurisée).
   - Le moteur de la pompe entre en fonction de manière sonore et une pulsation se fait sentir à la pédale de frein.
10) Si les 4 roues ne peuvent pas être vérifiées par un même cycle d'allumage (OFF → ON), recommencer les Etapes 8) et 9) jusqu'à contrôle des 4 roues.
    Si un problème est mis en évidence aux cours des Etapes 9) et 10), changer le bloc hydraulique.
11) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
12) Débrancher le câble d'atelier du coupleur du moniteur.



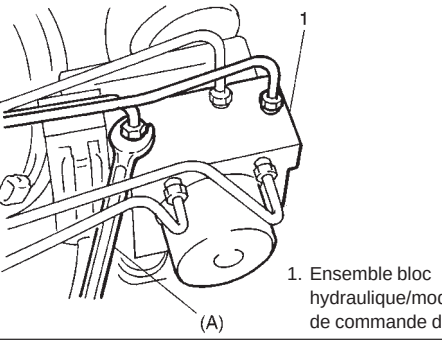
1. Canalisation de frein
2. Ensemble bloc hydraulique/ module de commande d'ABS
3. Socle

ENSEMBLE BLOC HYDRAULIQUE/MODULE DE COMMANDE D'ABS

ATTENTION:
Ne jamais démonter l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS, desserrer le chapeau aveugle ou déposer le moteur. Le non respect de ces consignes va affecter les performances d'origine de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS.

CONTROLE DU BLOC HYDRAULIQUE

- Vérifier l'absence de fuites de liquide au bloc hydraulique. Le cas échéant, réparer ou changer.



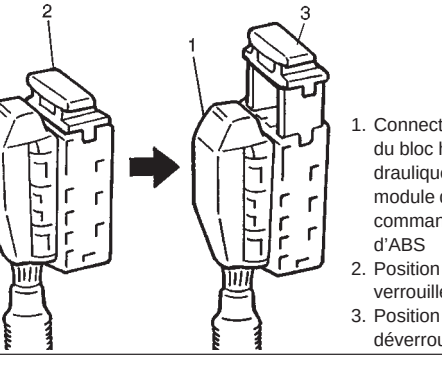
1. Ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS

DEPOSE

1) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
2) A l'aide de l'outil spécial, débrancher les canalisations de frein de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS.

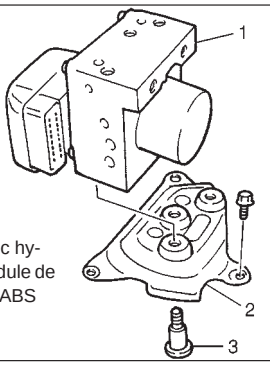
   Outil spécial
   (A): 09950-78220

   REMARQUE:
   Fermer la canalisation à l'aide du chapeau du bouchon de purge pour éviter tout écoulement de liquide. Ne pas faire couler de liquide de frein sur les surfaces de peinture.



1. Connecteur du bloc hydraulique/ module de commande d'ABS
2. Position verrouillé
3. Position déverrouillé

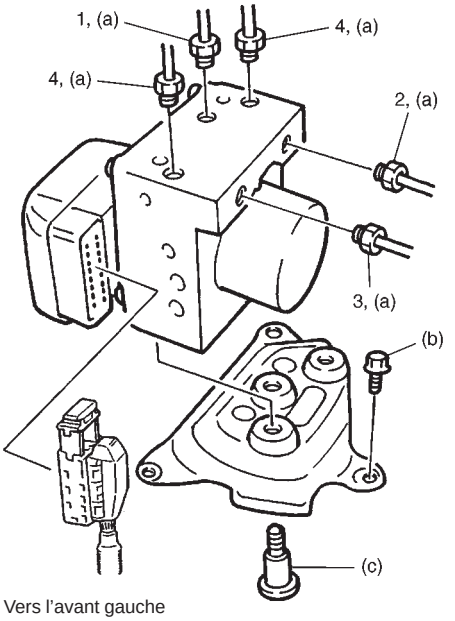
3) Débrancher le connecteur de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS en tirant sur le dispositif de verrouillage.
4) Déposer l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS avec son socle.



1. Ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS
2. Socle
3. Boulon

5) Déposer les trois boulons et séparer l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS de son socle.

ATTENTION:
- **Ne pas frapper le bloc hydraulique.**
- **Prendre soin à ne pas laisser pénétrer de poussière dans le bloc hydraulique.**
- **Ne pas poser le bloc hydraulique sur le côté ou à l'envers. Toute manutention inappropriée de ce bloc va affecter ses performances d'origine.**



1. Vers l'avant gauche
2. Vers l'avant droite
3. Vers l'arrière
4. Depuis la vanne du répartiteur de freinage

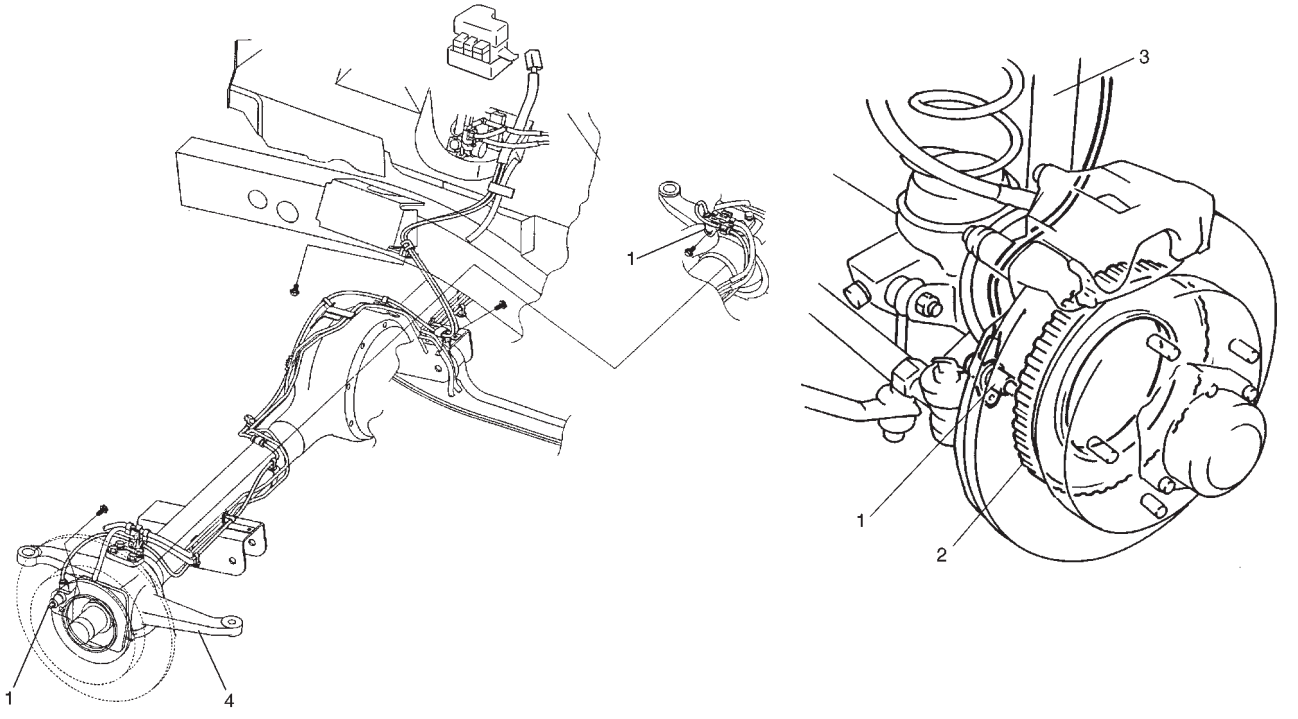
REPOSE

1) Reposer le bloc hydraulique en procédant en ordre inverse de la dépose.

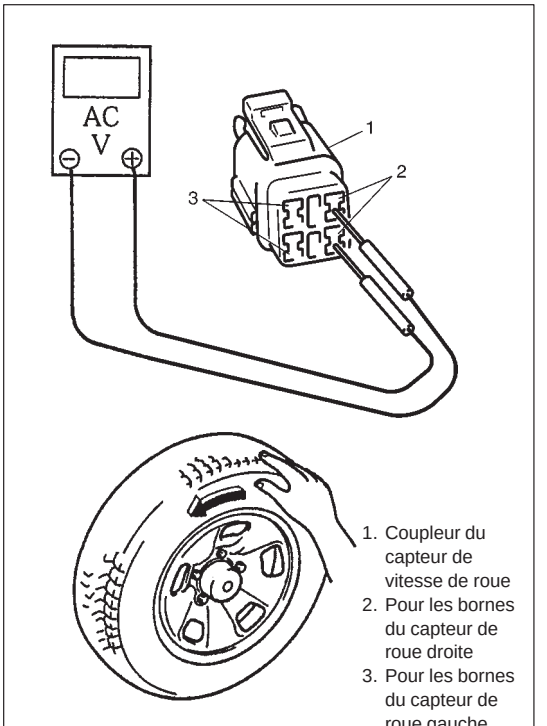
Couples de serrage
(a): 16 N·m (1,6 kg-m)
(b): 11 N·m (1,1 kg-m)
(c): 9 N·m (0,9 kg-m)

2) Purger l'air du circuit de frein en procédant comme indiqué en section "FREIN".
3) Vérifier l'absence de fuites de liquide à toutes les pièces reposées et procéder à un contrôle du fonctionnement du bloc hydraulique.

CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE AVANT



1. Capteur de vitesse de roue avant
2. Couronne de capteur
3. Bras oscillant avant gauche
4. Fusée



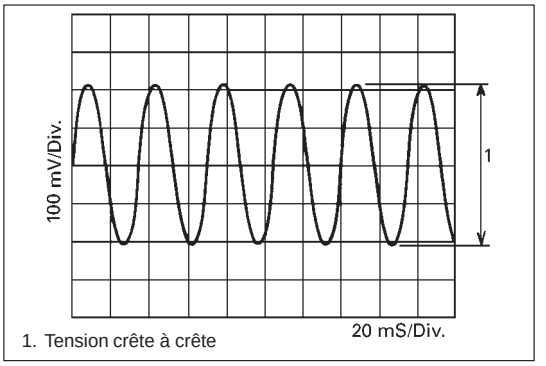
1. Coupleur du capteur de vitesse de roue
2. Pour les bornes du capteur de roue droite
3. Pour les bornes du capteur de roue gauche

CONTROLE DE LA TENSION DE SORTIE

1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
2) Lever légèrement le véhicule.
3) Débrancher le connecteur du capteur de vitesse de roue.
4) Raccorder un voltmètre aux bornes du connecteur.
5) Faire tourner la roue à une vitesse d'environ 1 tour à 1 tour et 1/3 par seconde et mesurer la tension ca du capteur.

Tension ca de sortie pour une rotation de
1 tour à 1 tour et 1/3 par seconde (42 – 54 Hz) : 120 mV ou plus

Si la tension mesurée n'est pas conforme aux cotes, vérifier le capteur, le rotor et leurs conditions d'installation.



1. Tension crête à crête

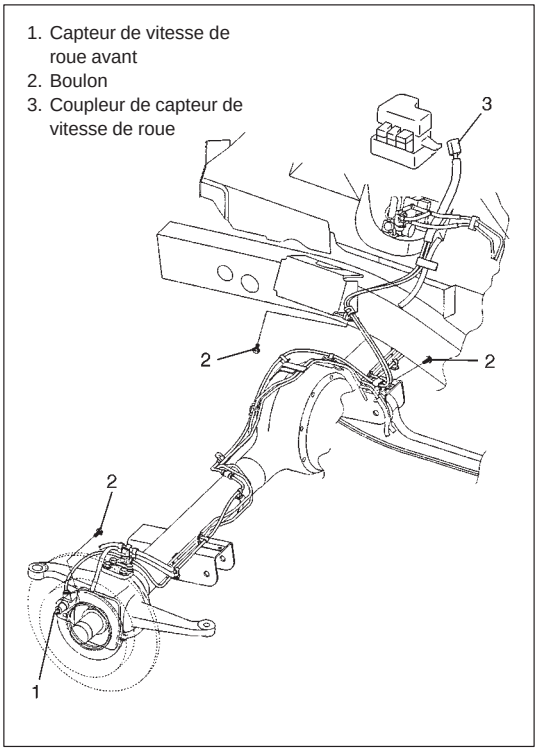
Référence

Pour procéder à ce contrôle avec l'aide d'un oscilloscope, vérifier que la tension crête à crête est conforme aux cotes et que la forme d'onde est complète.

Tension crête à crête pour une rotation de
1 tour à 1 tour et 1/3 par seconde (42 – 54 Hz) : 340 mV ou plus

DEPOSE

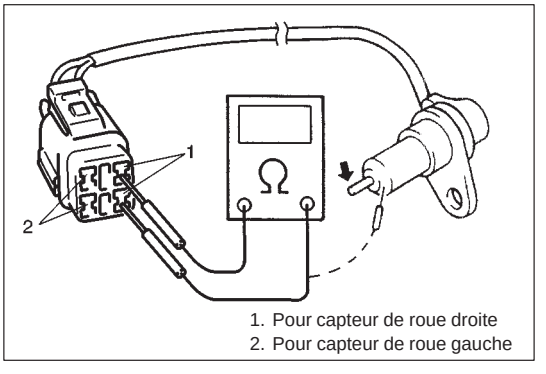
1) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.



1. Capteur de vitesse de roue avant
2. Boulon
3. Coupleur de capteur de vitesse de roue

2) Débrancher le coupleur du capteur de vitesse de roue avant.
3) Lever le véhicule et déposer la roue.
4) Déposer les boulons de fixation du faisceau de câbles et le capteur de vitesse de roue avant de la fusée.

ATTENTION:
- **Ne pas tirer sur le faisceau de câbles pour déposer le capteur de vitesse de roue avant.**
- **Ne pas détériorer la surface du capteur de vitesse de roue avant et ne pas laisser pénétrer de poussière ou autre par son orifice d'installation.**



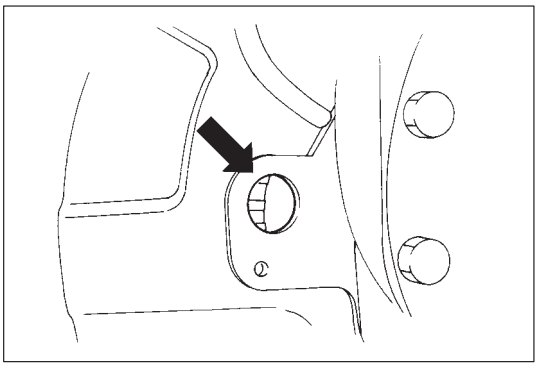
1. Pour capteur de roue droite
2. Pour capteur de roue gauche

CONTROLE DU CAPTEUR

- Vérifier le bon état du capteur.
- Mesurer la résistance du capteur.

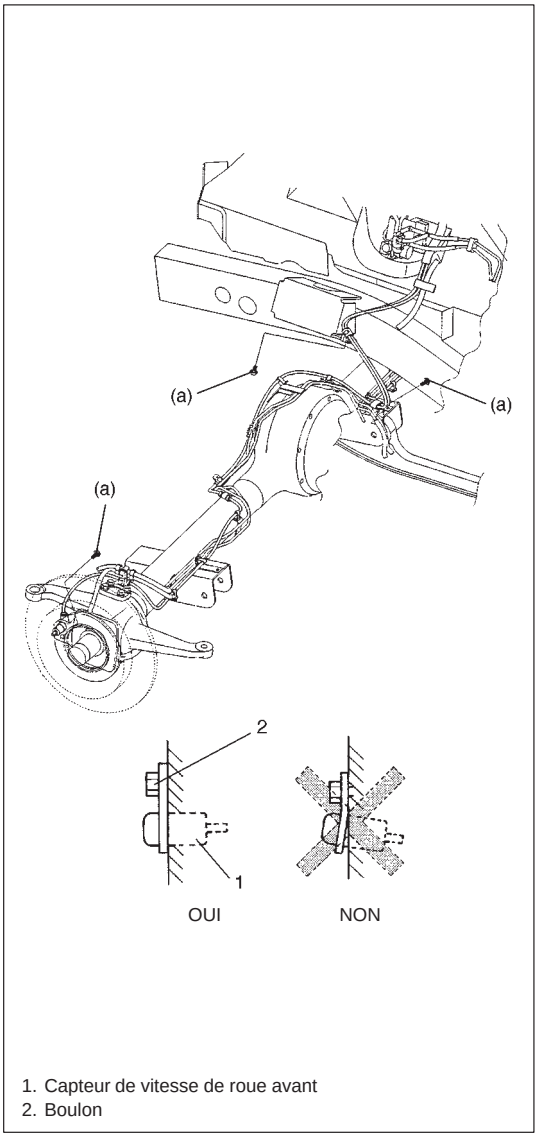
Résistance entre les bornes: 1,2 – 1,6 kΩ à 20°C
Résistance entre la borne et le corps du capteur : 1 MΩ ou plus

En cas de problème, changer.



CONTROLE DU ROTOR DU CAPTEUR

- Vérifier que les cannelures (dents) du rotor ne sont pas détruites, endommagées ou détériorées.
- Faire tourner l'arbre moteur et vérifier que la rotation du rotor ne montre pas de faux rond et que le rotor n'est pas desserré.
- Vérifier l'absence de tout corps étranger.
  Le cas échéant, réparer ou changer.



1. Capteur de vitesse de roue avant
2. Boulon

REPOSE

1) Vérifier l'absence de tout corps étranger sur le capteur et le rotor.
2) Reposer en procédant en ordre inverse de la dépose.

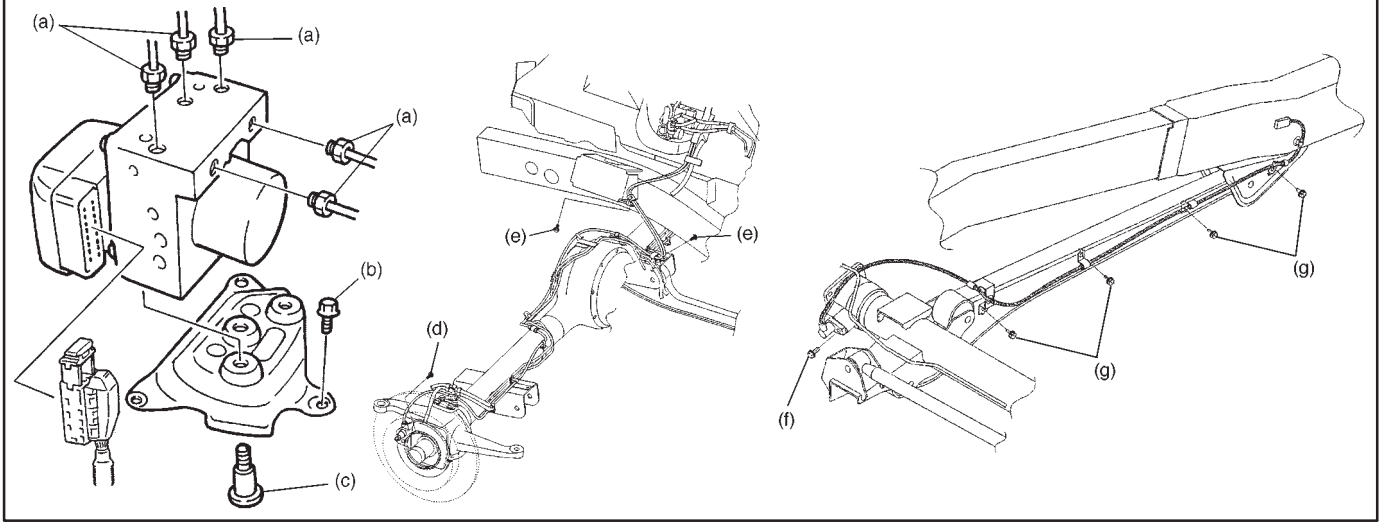
Couple de serrage
(a): 10 N·m (1,0 kg-m)

ATTENTION:
Ne pas tirer sur le faisceau de câbles ou le tordre plus que nécessaire à la repose du capteur de vitesse de roue avant.

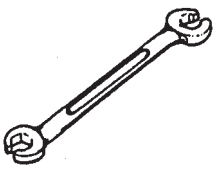
3) Vérifier l'absence de jeu entre la fusée et le capteur.

COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES

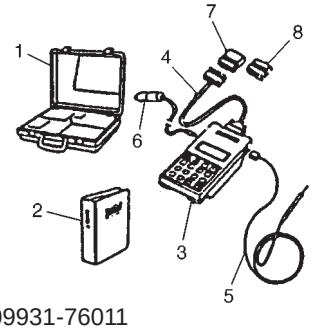
Pièces de fixation	Couple de serrage		
	N·m	kg-m	lb-ft
Ecrou épanoui de canalisation de frein (a)	16	1,6	11,6
Boulon du socle de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS (b)	11	1,1	8,0
Boulon de l'ensemble bloc hydraulique/module de commande d'ABS (c)	9	0,9	6,5
Boulon du capteur de vitesse de roue avant (d)	10	1,0	7,2
Boulon du collier de fixation du faisceau de câbles du capteur de vitesse de roue avant (e)	10	1,0	7,2
Boulon du capteur de vitesse de roue arrière (f)	10	1,0	7,2
Boulon du collier de fixation de faisceau de câbles de capteur de vitesse de roue arrière (g)	10	1,0	7,2



OUTILS SPECIAUX

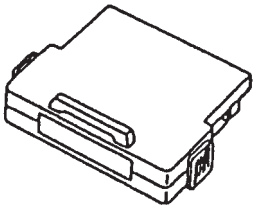


09950-78220
Clé pour écrou épanoui (10 mm)

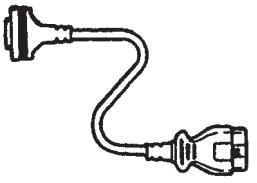


1. Boîte de rangement
2. Mode d'emploi
3. Tech 1A
4. Câble de DLC
5. Câble/pointe d'essai
6. Câble d'alimentation électrique
7. Adaptateur de câble de DLC
8. Adaptateur d'auto-essai

09931-76011
Analyseur SUZUKI (Tech 1A)



Cartouche de mémoire de masse



09931-76030
Câble DLC 16/14 broches

SECTION 6

INFORMATIONS GENERALES ET DIAGNOSTIC DU MOTEUR

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):
- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

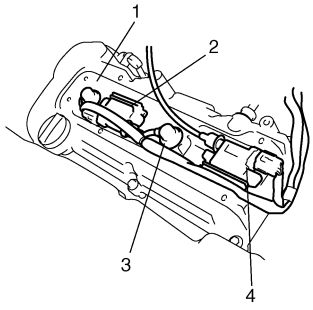
REMARQUE:
Les systèmes (pièces) suivants sont ou non montés sur un véhicule donné conformément à ses spécifications. Bien avoir cette remarque à l'esprit pour procéder à l'entretien.
- **Soupape EGR**
- **Capteur(s) d'oxygène chauffé ou résistance de réglage de CO**
- **Convertisseur catalytique à trois voies (TWC), convertisseur catalytique à trois voies de réchauffage (WU-TWC)**

INFORMATIONS GENERALES ET DIAGNOSTIC DU MOTEUR 6-1
PARTIE MECANIQUE DU MOTEUR 6A1-1
REFROIDISSEMENT DU MOTEUR 6B-1
SYSTEME D'ALIMENTATION EN CARBURANT 6C-1
MOTEUR ET SYSTEME DE REGULATION DES EMISSIONS 6E-1
SYSTEME D'ALLUMAGE 6F-1
SYSTEME DE DEMARRAGE 6G-1
SYSTEME DE CHARGE 6H-1
SYSTEME D'ECHAPPEMENT 6K-1

SOMMAIRE

INFORMATIONS GENERALES 6- 3
A propos de la propreté et du soin 6- 3
Informations générale pour l'entretien du moteur 6- 3
Precautions pour l'entretien du système de carburant 6- 4
Procédure de relâchement de la pression de carburant 6- 5
Procédure de vérification des fuites de carburant 6- 5
DIAGNOSTIC DU MOTEUR 6- 6
Description générale 6- 6
Système de diagnostic embarqué (Véhicule avec témoin anti-démarrage) 6- 6
Système de diagnostic embarqué (Véhicule sans témoin anti-démarrage) 6- 9

Précautions pour le diagnostic des pannes . . 6-10
Schéma fonctionnel de diagnostic du moteur 6-11
Fiche du problème exposé par le client . . . 6-13
Vérification du témoin de panne (MIL) 6-14
Vérification des codes de diagnostic (DTC) 6-14
Effacement des codes de diagnostic (DTC) 6-15
Tableau des codes de diagnostic (DTC) . . 6-16
Tableau des opérations de sécurité 6-19
Vérification visuelle 6-20
Vérification de base du moteur 6-21
Tableau de diagnostic du moteur 6-23
Données du dispositif de balayage 6-29
Définitions des données du dispositif de balayage 6-31
Vérification du ECM et de ses circuits 6-33
Vérification de la tension 6-33
Tableau des valeurs de tension de borne du ECM 6-34
Vérification de la résistance 6-40
Emplacement des composants 6-41
Tableau A-1 Vérification du circuit du témoin de panne (Le témoin ne s'allume pas) 6-42
Tableau A-2 Vérification du circuit du témoin de panne (Le témoin ne reste pas) 6-43
Tableau A-3 Vérification du circuit du témoin de panne (Le témoin clignote) 6-43
Tableau A-4 Vérification du circuit du témoin de panne (Le témoin reste allumé) 6-43
Tableau A-5 Vérification du circuit d'alimentation électrique et de masse du ECM 6-44
DTC P0105 (N°11) Dysfonctionnement du circuit MAP 6-46
DTC P0110 (N°18) Dysfonctionnement du circuit IAT 6-49
DTC P0115 (N°19) Dysfonctionnement du circuit ECT 6-51
DTC P0120 (N°13) Dysfonctionnement du circuit de position du papillon 6-53
DTC P0121 Problème de gamme/performance du circuit de position du papillon 6-55
DTC P0130 (No.14) Dysfonctionnement du circuit HO2S (capteur-1) 6-57
DTC P0133 Réponse lente du circuit HO2S (capteur-1) 6-59
DTC P0135 (N°14) Dysfonctionnement du circuit du réchauffeur HO2S (capteur-1) 6-60
DTC P0136 Dysfonctionnement du circuit HO2S (capteur-2) 6-62
DTC P0141 Dysfonctionnement du circuit du réchauffeur HO2S (capteur-2) 6-65
DTC P0171 Système de carburant trop pauvre 6-67
DTC P0172 Système de carburant trop riche 6-67
DTC P0300 Ratés d'allumage multiples détectés 6-71
DTC P0301 Raté d'allumage détecté au cylindre N°1 6-71
DTC P0302 Raté d'allumage détecté au cylindre N°2 6-71
DTC P0303 Raté d'allumage détecté au cylindre N°3 6-71
DTC P0304 Raté d'allumage détecté au cylindre N°4 6-71
DTC P0325 Dysfonctionnement du circuit du capteur de cliquetis 6-75
DTC P0335 (N°23) Dysfonctionnement du circuit du capteur CKP 6-77
DTC P0340 (N°15) Dysfonctionnement du circuit du capteur CMP 6-80
DTC P0400 Dysfonctionnement du flux EGR 6-83
DTC P0420 Efficacité du système de catalyseur en dessous des limites 6-86
DTC P0443 Dysfonctionnement du circuit de la soupape de commande de purge 6-89
DTC P0481 Dysfonctionnement du circuit de commande du ventilateur de condenseur du climatiseur 6-90
DTC P0500 (N°16) Dysfonctionnement du capteur de vitesse du véhicule 6-92
DTC P0505 Dysfonctionnement du système de commande du ralenti 6-94
DTC P0601 (N°71) Erreur de somme de vérification de mémoire du module de gestion interne 6-96
DTC P1450 Hausse/baisse de tension du capteur de pression barométrique 6-97
DTC P1451 Problème de performance du capteur de pression barométrique 6-97
DTC P1500 Dysfonctionnement du circuit du signal du démarreur du moteur . . . 6-99
DTC P1510 ECM Dysfonctionnement de l'alimentation électrique de secours du ECM 6-100
DTC P1570 (N°21) Dysfonctionnement du circuit du signal ABS 6-101
DTC P1600 Problème de communication sérielle entre le ECM et le TCM 6-102
DTC P1717 Dysfonctionnement du circuit du signal de rapport de boîte A/T (stationnement/point mort) 6-104
Tableau B-1 Vérification du circuit des injecteurs 6-106
Tableau B-2 Vérification de la pompe à carburant et de ses circuits 6-107
Tableau B-3 Vérification de la pression de carburant 6-109
Tableau B-4 Vérification du système de commande d'air de ralenti 6-111
Tableau B-5 Vérification des circuits du signal de climatisation 6-114
Tableau B-6 Vérification du circuit du signal de charge électrique 6-116
Tableau B-7 Vérification du système de commande de ventilateur de condenseur du climatiseur 6-117
OUTILS SPECIAUX 6-119



INFORMATIONS GENERALES

A PROPOS DE LA PROPRETE 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 des 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, de 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 les pages de ce manuel, les quatre cylindres du moteur sont identifiés par les numéros N°1 (1), N°2 (2), N°3 (3) et N°4 (4) en partant du côté poulie de vilebrequin vers le côté volant moteur.

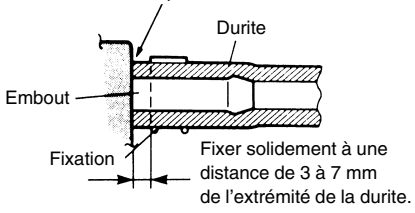
INFORMATIONS GENERALES POUR L'ENTRETIEN DU MOTEUR

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.

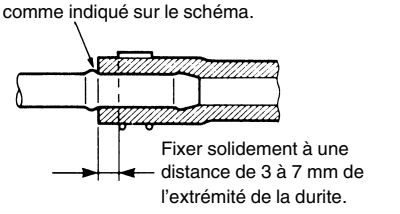
- Lorsque le moteur est levé ou déposé sur chandelles, ne pas placer de cric sous le carter d'huile. Le jeu entre le carter d'huile et la crépine de pompe à huile étant très réduit, lever le moteur en plaçant le cric sous le carter d'huile risque de cintrer ce dernier contre la crépine et de détériorer 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 peuvent être mises à la masse, débrancher le câble de masse de la batterie.
- A chaque dépose du filtre à air, du prote-papillon ou de la tubulure d'admission, recouvrir l'entrée d'air 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.

BRANCHEMENT DES DURITES

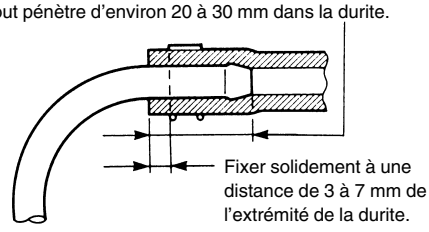
Avec un embout court, enfoncer la durite jusqu'au raccord de l'embout, comme indiqué sur le schéma.



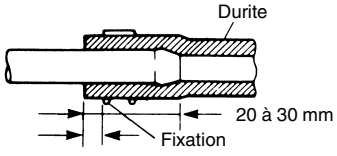
Avec ce type d'embout, enfoncer la durite jusqu'à la partie en saillie, comme indiqué sur le schéma.



Avec un embout coudé, enfoncer la durite jusqu'à la partie coudée, comme indiqué sur le schéma, ou jusqu'à ce que l'embout pénètre d'environ 20 à 30 mm dans la durite.



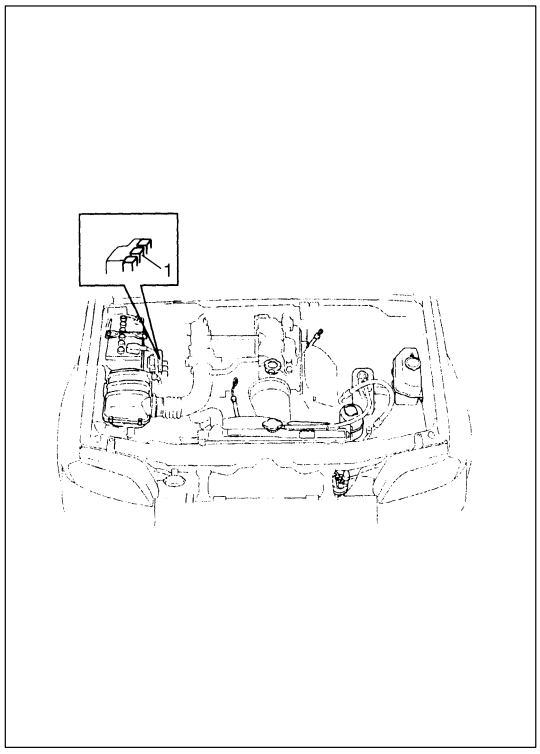
Avec un embout droit, enfoncer la durite jusqu'à ce que l'embout pénètre d'environ 20 à 30 mm dans la durite.



Fixer solidement la durite à une distance de 3 à 7 mm de l'extrémité de la durite.

PRECAUTIONS POUR L'ENTRETIEN DU SYSTEME 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.
- Etant donné que la canalisation d'alimentation en carburant (entre la pompe à carburant et la rampe distributrice de carburant) reste sous haute pression même après l'arrêt du moteur, desserrer ou débrancher cette conduite risque d'entraîner de dangereuses projections de carburant.
  Avant de desserrer ou de débrancher la canalisation d'alimentation en carburant, veiller à relâcher la pression de carburant en respectant les indications du point "PROCEDURE DE RELACHEMENT DE LA PRESSION DE CARBURANT". 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 de gauche.
  Vérifier ensuite qu'aucune durite n'est tordue ou entortillée.
- Lors de la repose de l'injecteur ou de la rampe distributrice de carburant, lubrifier son joint d'étanchéité avec de l'huile à broches ou de l'essence.
- Lors de la repose de l'écrou évasé de la canalisation de carburant, d'abord le serrer manuellement puis le serrer au couple prescrit.



PROCEDURE DE RELACHEMENT DE LA PRESSION DE CARBURANT

ATTENTION:
Ne pas procéder à cette opération lorsque le moteur est chaud. Dans le cas contraire, le catalyseur risque d'être endommagé.

Après avoir vérifié que le moteur est bien froid, relâcher la pression de carburant de la manière suivante.

1) Placer le levier de changement de vitesses au "point mort" (levier sélecteur en position "P" pour les modèles équipés de A/T), tirer le frein à main et bloquer les roues motrices.
2) Déposer le couvercle de la boîte de relais.
3) Débrancher le relais de pompe à carburant (1) de la boîte de relais.
4) Déposer le bouchon du réservoir de carburant pour relâcher la pression des vapeurs dans le réservoir de carburant, puis le reposer.
5) Faire démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il tombe à court de carburant. Relancer 2-3 fois le moteur pendant environ 3 secondes à chaque fois pour vider complètement les canalisations de carburant. Le système de carburant est désormais prêt pour les opérations d'entretien.
6) Les opérations d'entretien une fois terminées, raccorder le relais de pompe à carburant (1) à la boîte de relais et reposer le couvercle de la boîte de relais.

PROCEDURE DE VERIFICATION DES FUITES DE CARBURANT

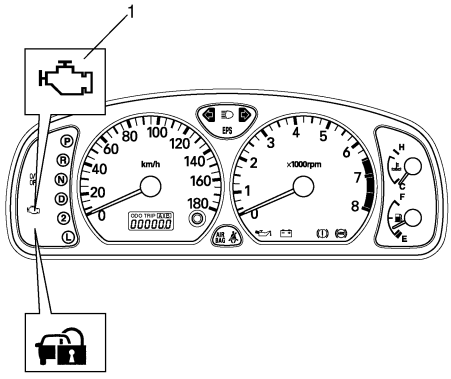
Après chaque opération d'entretien au système de carburant, vérifier l'absence de toute fuite de carburant en procédant de la manière suivante.

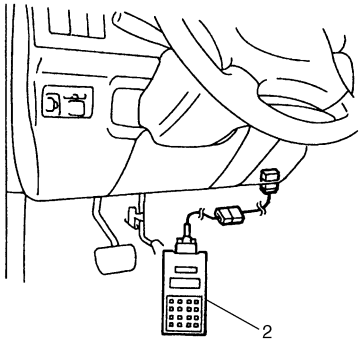
1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON pendant 3 secondes (pour faire fonctionner la pompe à carburant) puis le mettre en position OFF.
   Répéter cette opération (ON et OFF) 3 ou 4 fois et mettre la canalisation de carburant sous pression (la pression doit être ressentie en plaçant la mais sur la durite de retour de carburant).
2) A ce stade, vérifier l'absence de toute fuite de carburant dans l'ensemble du système de carburant.

DIAGNOSTIC DU MOTEUR

DESCRIPTION GENERALE

Ce véhicule est équipé d'un système de régulation du moteur et des émissions sous contrôle du ECM.
Le système de régulation du moteur et des émissions de ce véhicule est contrôlé par le ECM. Le ECM possè de un système de diagnostic embarqué qui détecte tout dysfonctionnement de ce système et toute anomalie dans les composants qui influencent les émissions d'échappement du moteur. Lors du diagnostic de problèmes du moteur, veiller à comprendre parfaitement le fonctionnement du "Système de diagnostic embarqué" ainsi que chaque point des "Précautions pour le diagnostic des problèmes" puis poser un diagnostic en respectant les indications du "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR".
Il existe une relation étroite entre le système mécanique du moteur, le système de refroidissement du moteur, le système d'allumage, le système d'échappement, etc., ainsi que le système de régulation des émissions et du 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, poser le diagnostic en respectant les indications du présent schéma fonctionnel.





SYSTEME DE DIAGNOSTIC EMBARQUE (VEHICULE AVEC TEMOIN ANTI-DEMARRAGE)

Le 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 vérifier la condition de l'ampoule du témoin de panne (1).
- Lorsque le ECM détecte un dysfonctionnement susceptible d'entraîner un effet négatif au niveau des émissions du véhicule quand le moteur tourne, il provoque l'allumage ou le clignotement (en cas de raté d'allumage risquant d'endommager le catalyseur) du témoin de panne (1) dans le combiné des instruments du tableau de bord puis enregistre le dysfonctionnement en question dans sa mémoire.
  (S'il détecte cependant que la situation est redevenue normale au cours de 3 cycles de conduite consécutifs à la détection d'un dysfonctionnement, il provoque l'extinction du MIL (1) mais le DTC reste quant à lui enregistré dans sa mémoire).
- Pour la détection de certains dysfonctionnements dans certaines zones du système surveillé par le ECM et pour l'allumage du témoin de panne (1) suite à ce dysfonctionnement, le 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 circulation sont enregistrés dans la mémoire du ECM sous forme de données d'arrêt sur image. (Pour de plus amples informations, se reporter au point traitant des données d'arrêt sur image).
- La communication avec les systèmes du véhicule est possible non seulement avec le dispositif de balayage SUZUKI (Tech-1) (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 d'un démarrage et d'une coupure de moteur.

Logique de détection à 2 cycles de conduite
Le dysfonctionnement détecté lors du premier cycle de conduite est enregistré dans la mémoire du ECM (sous forme de DTC en attente et de donnée d'arrêt sur image) 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.

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

Exemple de données d'arrêt sur image

1. Code de panne	P0102 (1er)
2. Régime moteur	782 tr/min.
3. Température du liquide de refroidissement du moteur	80°C
4. Vitesse du véhicule	0 km/h
5. Capteur MAP	39 kPa
6. Correction Lambda à court terme FT1	– 0,8% pauvre
7. Correction Lambda à long terme FT1	–1,6% pauvre
8. Stat. carburant 1	Circuit fermé
9. Stat. carburant 2	Non utilisé
10. Valeur de charge	25,5 %

Les mentions 1er, 2ème ou 3ème entre parenthèses représentant la séquence dans laquelle le dysfonctionnement est détecté.

Données d'arrêt sur image
Lors de la détection d'un dysfonctionnement, le ECM enregistre l'état du moteur et les conditions de circulation (sous forme de données comme indiqué sur le schéma de gauche) dans sa mémoire. Ces données sont appelées "Données d'arrêt sur image".
Dans ces conditions, il est possible de connaître l'état du moteur et les conditions de circulation (ex. si le moteur était chaud ou non, si le véhicule roulait ou non, si le mélange air/carburant était pauvre ou riche) lorsqu'un dysfonctionnement est détecté, et ce sur base des données d'arrêt sur image. Le ECM enregistre également chaque donnée d'arrêt sur image pour trois dysfonctionnements différents, dans l'ordre de détection du dysfonctionnement. Cette fonction permet de connaître l'ordre dans lequel les dysfonctionnements ont été détectés. Cette fonction peut s'avérer très utile dans le cadre de la contre-vérification ou du diagnostic d'une panne.

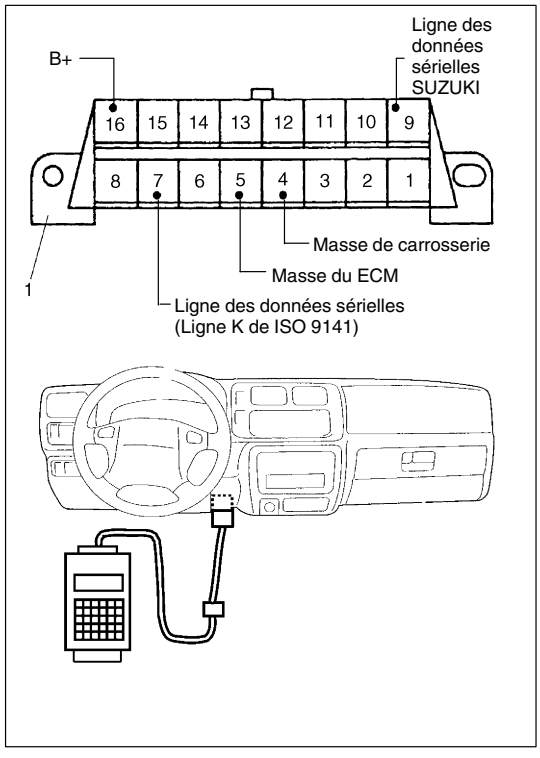
Priorité des données d'arrêt sur image:
Le ECM possède 4 subdivisions permettant d'enregistrer les données d'arrêt sur image. La première subdivision enregistre la donnée d'arrêt sur image du dysfonctionnement détecté en premier lieu. Néanmoins, les données d'arrêt sur image enregistrées dans cette subdivision sont misse à jour en fonction de la priorité décrite ci-dessous. (Si le dysfonctionnement tel que décrit dans la subdivision supérieure "1" du tableau représenté ci-dessous 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").

PRIORITE	DONNEES D'ARRET SUR IMAGE DE LA SUBDIVISION 1
1	Données d'arrêt sur image lors de la détection initiale d'un des dysfonctionnements parmi la détection de ratés d'allumage (P0300-P0304), système de carburant trop pauvre (P0171) et système de carburant trop riche (P0172)
2	Données d'arrêt sur image lorsqu'un dysfonctionnement autre que ceux détectés en "1" sont détectés

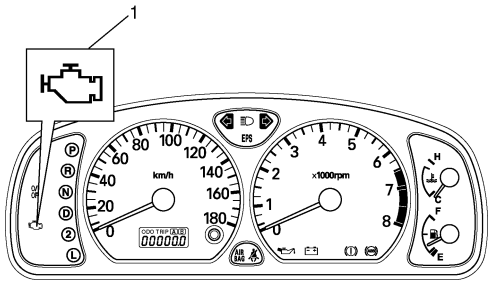
De la 2ème à la 4ème subdivision, les données d'arrêt sur image de chaque dysfonctionnement sont enregistrées en fonction de la séquence de détection du dysfonctionnement.
Ces données ne sont pas mises à jour.
Le tableau ci-dessous reprend des exemples d'affichage de données d'arrêt sur image lorsque deux ou plusieurs dysfonctionnements sont détectés.

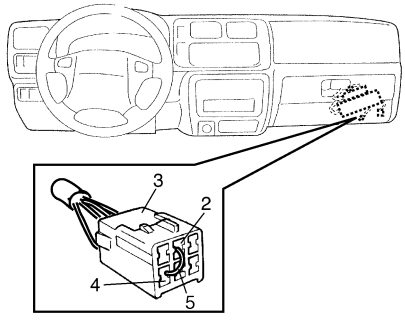
SUBDIVISION / SEQUENCE DE DETECTION DU DYSFONCTIONNEMENT		SUBDIVISION 1 DONNEES D'ARRET SUR IMAGE devant être mises à jour	SUBDIVISION 2 1ère DONNEES D'ARRET SUR IMAGE	SUBDIVISION 3 2ème DONNEES D'ARRET SUR IMAGE	SUBDIVISION 4 3ème DONNEES D'ARRET SUR IMAGE
	Aucun dysfonctionnement	Aucune donnée d'arrêt sur image			
1	P0400 (EGR) détecté	Données à la détection de P0400	Données à la détection de P0400	–	–
2	P0171 (Système de carburant) détecté	Données à la détection de P0171	Données à la détection de P0400	Données à la détection de P0171	–
3	P0300 (Raté d'allumage) détecté	Données à la détection de P0171	Données à la détection de P0400	Données à la détection de P0171	Données à la détection de P0300
4	P0301 (Raté d'allumage) détecté	Données à la détection de P0171	Données à la détection de P0400	Données à la détection de P0171	Données à la détection de P0300

Effacement des données d'arrêt sur image:
L'effacement des données d'arrêt sur image se fait en même temps que celui des codes 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 de données sérielles (Ligne K de ISO 9141) est utilisée pour l'analyseur SUZUKI (Tech-1) ou pour l'analyseur générique pour communiquer avec le ECM, TCM, SDM d'airbag et le module de commande ABS.
La ligne de données sérielles SUZUKI est utilisée pour l'analyseur SUZUKI pour communiquer avec le module de commande anti-démarrage.





SYSTEME DE DIAGNOSTIC EMBARQUE (VEHICULE SANS TEMOIN ANTI-DEMARRAGE)

Le ECM diagnostique les pannes susceptibles de se présenter dans la zone comprenant les éléments suivants lorsque le contacteur d'allumage est en position ON et que le moteur tourne, indiquant le résultat en déclenchant l'allumage ou le clignotement du témoin de panne (1).

- Capteur d'oxygène chauffé (le cas échéant)
- Capteur ECT
- Capteur TP
- Capteur IAT
- Capteur MAP
- Capteur CMP
- Capteur CKP
- Capteur cognement
- VSS
- CPU (Unité centrale) du ECM

Le ECM et le témoin de panne (1) fonctionnent de la manière suivante.

- Le témoin de panne (1) s'allume lorsque le contacteur d'allumage est en position ON (mais moteur coupé) et lorsque la borne du contacteur de diagnostic n'est pas à la masse, quelle que soit la condition du système de régulation du moteur et des émissions.
  La seule fonction de ceci est de vérifier l'ampoule (1) du témoin de panne ainsi que son circuit.
- Si le système de régulation du moteur et des émissions ne présente aucune panne après le démarrage du moteur (lorsque le moteur tourne), le témoin de panne (1) s'éteint.
- Lorsque le ECM détecte qu'une panne s'est produite dans le système décrit ci-dessus, il déclenche l'allumage du témoin de panne (1) pendant que le moteur tourne pour prévenir le conducteur de la survenance de cette panne, tout en enregistrant l'endroit de la panne dans la mémoire de secours de ECM. (La mémoire garde ces informations même si la panne n'était que temporaire et disparaît immédiatement. Ces informations ne sont pas effacées à moins que l'alimentation électrique du ECM ne soit coupée pour une durée telle que prescrite ci-dessous).
  Le ECM signale l'endroit de la panne enregistré dans la mémoire, par le clignotement du témoin de panne (1) au moment de la vérification (en d'autres mots, lorsque la borne du contacteur de diagnostic (2) et la borne de mise à la masse (4) du connecteur de moniteur (3) avec un fil de service (5) et le contacteur d'allumage sur la position ON.)

REMARQUE:

- **Lorsqu'une panne se présente dans un des systèmes précités puis disparaît rapidement alors que la borne du commutateur de diagnostic n'est pas à la masse et que le moteur tourne, le témoin de panne (1) reste allumé aussi longtemps que la panne est présente, mais s'éteint dès que le système retrouve son état normal.**
- **Le temps nécessaire à l'effacement des codes de diagnostic en mémoire varie fortement en fonction de la température ambiante, dans les proportions suivantes.**

TEMPERATURE AMBIANTE	TEMPS NECESSAIRE POUR COUPER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU ECM
Plus de 0°C	60 secondes minimum
Moins de 0°C	Indéterminé. Choisir un endroit dont la température est supérieure à 0°C.

PRECAUTIONS POUR LE DIAGNOSTIC DES PANNES

- Ne pas débrancher les coupleurs du ECM, le câble de la batterie, le faisceau de câbles de masse du 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 du ECM. Débrancher un de ces éléments effacera les informations enregistrées dans la mémoire du ECM.
- Les informations de diagnostic enregistrées dans la mémoire du ECM peuvent être effacées aussi bien que consultées à l'aide du dispositif de balayage SUZUKI (Tech-1) 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 (Véhicule avec témoin anti-démarrage).
  Si des codes de panne de diagnostic multiples (DTC) sont en mémoire, passer au tableau pour le DTC qui a été détecté le premier et suivre les instructions de ce tableau.
  Si aucune instruction particulière n'est donnée, la recherche de panne sur base des codes de diagnostic doit s'effectuer selon les priorités suivantes.
  1. Codes de diagnostic (DTC) autres que le DTC P0171/P0172 (Système de carburant trop pauvre/trop riche), DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (Raté d'allumage détecté) et DTC P0400 (Dysfonctionnement de EGR)
  2. DTC P0171/P0172 (Système de carburant trop pauvre/trop riche) et DTC P0400 (Dysfonctionnement de EGR)
  3. DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (Raté d'allumage détecté)
- Veiller à observer les instructions du point "Précautions pour l'entretien du circuit électrique" à la Section 0A avant d'effectuer les vérifications.
- Remplacement du ECM
  Lors du remplacement par un ECM en bon état, vérifier les éléments suivants. Ne pas effectuer cette vérification risque d'endommager un ECM en bon état.
  – La valeur de résistance de tous les relais et des actionneurs est conforme aux spécifications respectives.
  – Le capteur MAP et le capteur TP sont tous deux en bon état et aucun des circuits d'alimentation électrique de ces capteurs n'est en court-circuit à la masse.

SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR

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 en respectant les indications de la page suivante. L'analyse des remarques du client a-t-elle été effectuée?	Passer à l'étape 2.	Effectuer l'analyse des remarques du client.
2	Vérification, enregistrement et effacement du code de diagnostic et des données d'arrêt sur image 1) Vérifier le DTC (y compris le DTC en attente) en respectant les indications de la page suivante. Y a-t-il encore un (des) DTC?	1) Imprimer le DTC et les données d'arrêt sur image ou en prendre note et les effacer en respectant les indications de la section "effacement des DTC". 2) Passer à l'étape 3.	Passer à l'étape 4.
3	Vérification visuelle 1) Effectuer la vérification visuelle en respectant les indications de la page suivante. Un défaut est-il constaté?	1) Réparer ou remplacer la pièce défectueuse. 2) Passer à l'étape 11.	Passer à l'étape 5.
4	Vérification visuelle 1) Effectuer la vérification visuelle en respectant les indications de la page suivante. Un défaut est-il constaté?		Passer à l'étape 8.
5	Confirmation des symptômes de la panne 1) Confirmer les symptômes de la panne en respectant les indications de la page suivante. Le symptôme de la panne est-il identifié?	Passer à l'étape 6.	Passer à l'étape 7.
6	Contre-vérification et enregistrement des DTC/Données d'arrêt sur image 1) Contre-vérifier les DTC et les données d'arrêt sur image en respectant les indications de la section "Vérification des DTC". Y a-t-il encore un (des) DTC?	Passer à l'étape 9.	Passer à l'étape 8.
7	Contre-vérification et enregistrement des DTC/Données d'arrêt sur image 1) Contre-vérifier les DTC et les données d'arrêt sur image en respectant les indications de la section "Vérification des DTC". Y a-t-il encore un (des) DTC?		Passer à l'étape 10.
8	Vérification de base du moteur et tableau de symptômes de diagnostic 1) Vérifier et réparer en respectant les indications des sections "Vérification de base du moteur" et "Tableau des symptômes de diagnostic". Les vérifications et réparations sont-elles terminées?	Passer à l'étape 11.	1) Vérifier et réparer les pièces présentant des dysfonctionnements. 2) Passer à l'étape 11.
9	Rechercher les pannes sur base des DTC 1) Vérifier et réparer en fonction du schéma fonctionnel de diagnostic concerné. Les vérifications et réparations sont-elles terminées?		
10	Rechercher d'éventuels problèmes intermittents 1) Rechercher les éventuels problèmes intermittents en respectant les indications de la page suivante. Un défaut est-il constaté?	1) Réparer ou remplacer les pièces présentant des dysfonctionnements. 2) Passer à l'étape 11.	Passer à l'étape 11.
11	Essai de confirmation finale 1) Effacer le(s) éventuels DTC. 2) Effectuer l'essai de confirmation finale en respectant les indications de la page suivante. Y a-t-il le moindre symptôme de panne, DTC ou la moindre anomalie?	Passer à l'étape 6.	Fin.

1. ANALYSE DES REMARQUES DU CLIENT

Noter tous les détails relatifs au problème (panne, remarque) et les circonstances de l'apparition du problème décrites par le client. Pour ce faire, utiliser une fiche de vérification comme celle représentée ci-dessous afin de faciliter la collecte des informations avec la précision indispensable à une analyse et un diagnostic adéquats.

2. VERIFICATION, ENREGISTREMENT ET EFFACEMENT DES CODES DE DIAGNOSTIC (DTC)/DONNEES D'ARRET SUR IMAGE

Commencer par vérifier le DTC (y compris le DTC en attente), en respectant les indications de la section "Vérification des DTC". Si un DTC est indiqué, l'imprimer avec les données d'arrêt sur image ou les noter en respectant les indications de la section "Effacement des DTC". Le DTC indique qu'un dysfonctionnement est apparu dans le système, mais n'indique pas s'il est toujours présent ou si depuis son apparition le système est revenu à l'état normal. Pour s'en assurer, vérifier le symptôme concerné en respectant les indications de l'étape 4 et contre-vérifier le DTC en respectant les indications de l'étape 5.

Essayer de poser un diagnostic en se basant uniquement sur le DTC à ce stade ou ne pas effacer le DTC au cours de cette étape entraînerait un diagnostic incorrect, un diagnostic de panne d'un circuit normal ou des difficultés dans le cadre de la recherche des pannes.

REMARQUE:

- **Si les seuls DTC indiqués à ce stade sont ceux de la boîte de vitesses automatique (P0702-P1717) ou du système antidémarrage (P1620-P1623), effectuer l'analyse du diagnostic en respectant les indications du point "Diagnostic" aux sections 7B ou 8G.**

3. et 4. VERIFICATION VISUELLE

En tant que préliminaire à toute opération, veiller à effectuer une vérification visuelle des éléments permettant le fonctionnement correct du moteur en respectant les indications de la section "Vérification visuelle".

5. CONFIRMATION DES SYMPTOMES DE PANNE

Confirmer les symptômes de panne sur base des informations obtenues à l'étape 1 (Analyse des remarques du client) et à l'étape 2 (Vérification des DTC/données d'arrêt sur image). De plus, confirmer une nouvelle fois le DTC en respectant les indications du point "Procédure de confirmation du DTC" de chaque section de diagnostic du DTC.

6. et 7. REVERIFICATION ET ENREGISTREMENT DES DTC/DONNEES D'ARRET SUR IMAGE

Respecter les indications de la section "Vérification des DTC" pour la procédure de vérification.

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

Effectuer la vérification de base du moteur en respectant tout d'abord les indications du "Schéma fonctionnel de vérification de base du moteur". Après avoir atteint la fin du schéma fonctionnel, vérifier les éléments du système susceptibles d'être à l'origine du dysfonctionnement en respectant les indications du TABLEAU DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR et en se basant sur les symptômes apparaissant sur le véhicule (symptômes obtenus aux différentes étapes de l'analyse des remarques du client, de la confirmation des symptômes de panne et/ou la vérification de base du moteur), puis réparer ou remplacer les pièces défectueuses, si nécessaire.

9. RECHERCHE DES PANNES SUR BASE DES DTC (respecter les indications de chaque schéma fonctionnel de DTC)

Sur base du DTC indiqué à l'étape 5 et en fonction du schéma fonctionnel de diagnostic du DTC concerné dans cette section, localiser l'origine de la panne-capteur, contacteur, faisceau de câbles, connecteur, actionneur, ECM ou tout autre élément-puis réparer ou remplacer la pièce défectueuse.

10. VERIFIER LES PROBLEMES INTERMITTENTS

Vérifier les pièces où un problème intermittent survient facilement (par exemple, faisceau de câbles, connecteur, etc.), en se reportant aux indications du point "PROBLEME INTERMITTENT ET MAUVAIS RACCORDEMENT", à la Section 0A et au circuit concernant le DTC enregistré lors de l'étape 2.

11. ESSAI DE CONFIRMATION FINALE

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, l'effacer, effectuer la procédure de confirmation du DTC et vérifier qu'aucun DTC n'est indiqué.

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

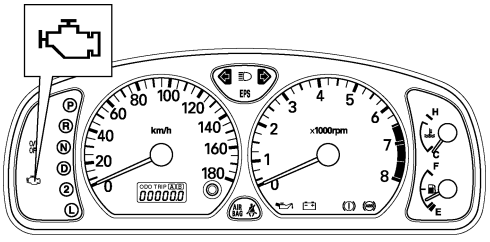
Nom de l'utilisateur:	Modèle:	NIV:	
Date d'établissement:	Date d'enregistrement	Date d'apparition du problème:	Kilométrage:

SYMPTOMES DU PROBLEME	
☐ **Démarrage difficile** ☐ Pas de lancement du moteur ☐ Pas de combustion initiale ☐ Pas de combustion ☐ Démarrage difficile (☐à froid ☐à chaud ☐toujours) ☐ Divers_____	☐ **Mauvais comportement** ☐ Accélération hésitante ☐ Retour de flammes/☐Raté d'allumage ☐ Perte de puissance ☐ A coups ☐ Cognement anormal ☐ Divers_____
☐ **Ralenti irrégulier** ☐ Ralenti accéléré irrégulier ☐ Régime de ralenti anormal (☐Elevé ☐Bas) (tr/min.) ☐ Instable ☐ Effet de sciage (tr/min. à tr/min.) ☐ Divers_____	☐ **Le moteur cale** ☐ Immédiatement après le démarrage ☐ En appuyant sur la pédale d'accélérateur ☐ En relâchant la pédale d'accélérateur ☐ Lorsque le moteur est en charge ☐ Climatisation ☐Charge électrique ☐P/S ☐ Divers_____ ☐ Divers_____
☐ DIVERS:	

ETAT DU VEHICULE/CONDITIONS ATMOSPHERIQUES LORS DE L'APPARITION DU PROBLEME	
Conditions atmosphériques	
Temps Température Fréquence Route	☐Beau ☐Nuageux ☐Pluie ☐Neige ☐Sans importance ☐Divers_____ ☐Très chaud ☐Chaud ☐Frais ☐Froid (°C) ☐Sans importance ☐Toujours ☐Parfois (fois/ jour, mois) ☐Une seule fois ☐Dans certaines circonstances ☐Ville ☐Faubourgs ☐Autoroute ☐Montage (☐Montée ☐Descente) ☐Route goudronnée ☐Gravier ☐Divers_____
Etat du véhicule	
Moteur	☐Froid ☐Phase de montée en température ☐Chaud ☐Sans importance ☐Divers au démarrage ☐Immédiatement après le démarrage ☐Montée en régime sans charge ☐Régime moteur (tr/min.)
Véhicule	Pendant la conduite: ☐Vitesse constante ☐Accélération ☐Décélération ☐Virage à droite ☐Virage à gauche ☐Passage des rapports (Position du levier de changement de vitesse) ☐à l'arrêt ☐Vitesse du véhicule lors de l'apparition du problème (km/h) ☐Divers_____

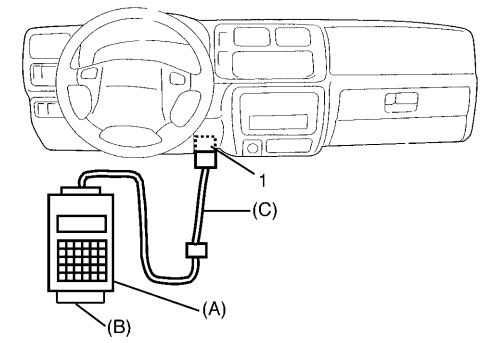
Etat du témoin de panne	☐Toujours allumé ☐Parfois allumé ☐Toujours éteint ☐Condition normale	
Code de diagnostic	Première vérification: ☐Aucun code ☐Code de dysfonctionnement ( )	
	Seconde vérification: ☐Aucun code ☐Code de dysfonctionnement ( )	

REMARQUE:
Cette fiche est un modèle standard. Il convient de le modifier en fonction des conditions spécifiques au marché concerné.



VERIFICATION DU TEMOIN DE PANNE (MIL)

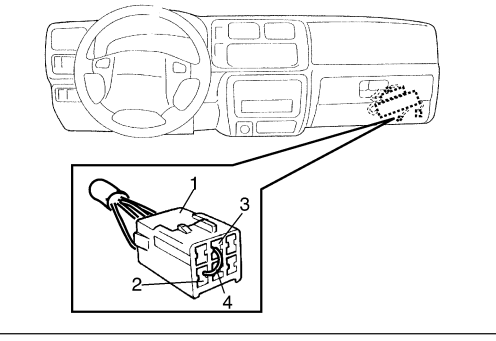
1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON (moteur coupé) et vérifier que le MIL s'allume.
   Si le MIL ne s'allume pas (ou que le MIL faiblit), passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic A-1" pour effectuer la recherche de panne.
   Si le témoin de panne clignote, passer à "Tableau fonctionnel de diagnostic A-3" pour le dépannage (véhicule sans témoin anti-démarrage).
2) Faire démarrer le moteur et vérifier que le MIL s'éteint.
   Si le MIL reste allumé et qu'aucun DTC n'est enregistré dans la mémoire du ECM, passer au "Schéma fonctionnel de diagnostic A-2" pour effectuer la recherche de panne.



VERIFICATION DES CODES DE DIAGNOSTIC (DTC)

[Avec le dispositif de balayage SUZUKI]

1) Préparer le dispositif de balayage SUZUKI (Tech-1).
2) Contacteur d'allumage en position OFF, raccorder le dispositif de balayage au connecteur de données sérielles (DLC) (1) situé sous le tableau de bord, côté conducteur.
   Outil spécial:
   (A): Dispositif de balayage SUZUKI
   (B): Cartouche de stockage
   (C): Câble DLC 16/14 broches
3) Mettre le contacteur d'allumage en position ON et vérifier que le MIL s'allume.
4) Relever le DTC, le DTC en attente et les données d'arrêt sur image en respectant les instructions affichées sur le dispositif de balayage, les imprimer ou en prendre note.
   Se reporter au mode d'emploi du dispositif de balayage pour plus de détails.
   Si toute communication entre le dispositif de balayage et le ECM s'avère impossible, vérifier si le dispositif de balayage parvient à communiquer avec le ECM d'un autre véhicule. Si la communication s'avère possible dans ces conditions, le dispositif de balayage est en bon état. Vérifier ensuite le connecteur de données sérielles et la ligne (le circuit) des données sérielles du véhicule pour lequel toute communication s'avérait 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.



[Sans analyseur SUZUKI] (Véhicule sans témoin anti-démarrage)

1) Vérifier le dysfonctionnement du témoin de panne en respectant les indications du point "Vérification du témoin de panne" de cette section.
2) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, connecter la borne du contacteur de diagnostic (3) et la borne de mise à la masse (2) du connecteur de moniteur (1) avec le fil de service (4).
3) Contacteur d'allumage en position ON et moteur toujours coupé, relever le DTC à partir des clignotements du témoin de panne. Respecter les indications du "Schéma fonctionnel de diagnostic". Si le témoin ne clignote pas ou reste allumé ou éteint, passer au "Tableau fonctionnel de diagnostic A-4".

REMARQUE:
- **Si l'anomalie ou le dysfonctionnement affecte deux ou plusieurs zones, le témoin de panne répète trois fois chaque code concerné. Le clignotement de ces codes continuera tant que la borne du commutateur de diagnostic est à la masse et que le contacteur d'allumage est maintenu en position ON.**
- **Prendre note du code de diagnostic indiqué en premier lieu.**

4) Après avoir terminé la vérification, placer le contacteur d'allumage en position OFF puis débrancher le câble de diagnostic du coupleur du moniteur.

EFFACEMENT DES CODES DE DIAGNOSTIC (DTC)

[Avec le dispositif de balayage SUZUKI]

1) Raccorder le dispositif de balayage SUZUKI (Tech-1) au connecteur de données sérielles de la même façon que pour la vérification des DTC.
2) Mettre le contacteur d'allumage en position ON.
3) Effacer le DTC et le DTC en attente selon les instructions affichées sur le dispositif de balayage. Se reporter au mode d'emploi du dispositif de balayage pour plus de détails.
4) Après avoir terminé l'effacement, ramener le contacteur d'allumage en position OFF et débrancher le dispositif de balayage du connecteur de données sérielles.

REMARQUE:
Les DTC et données d'arrêt sur image enregistrés dans la mémoire du ECM sont également effacés dans les cas suivants. Veiller à ne pas les effacer avant d'en avoir pris bonne note.
- **Lorsque l'alimentation électrique du ECM est coupée (en débranchant le câble de la batterie, en déposant le fusible ou en débranchant les connecteurs du ECM)**
- **Lorsque le même dysfonctionnement (DTC) n'est plus détecté au cours de 40 cycles de montée en température du moteur.**

[Sans analyseur SUZUKI]

1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
2) Débrancher le câble de la batterie pendant le temps prescrit ci-dessous pour effacer le code de diagnostic enregistré dans la mémoire du ECM, puis le raccorder à nouveau.

Temps nécessaire pour effacer un DTC:

Température ambiante	Temps nécessaire pour couper l'alimentation électrique du ECM
Plus de 0°C	30 secondes minimum
Moins de 0°C	Indéterminé. Choisir un endroit dont la température est supérieure à 0°C.

TABLEAU DES CODES DE DIAGNOSTIC (DTC)

DTC N°	POINT DE DETECTION	CONDITION DETECTEE (Le DTC s'affiche lorsqu'il détecte:)	MIL (Véhicule avec témoin anti-démarrage)	MIL (Véhicule sans témoin anti-démarrage)
P0105 (N°11)	Dysfonctionnement du circuit de pression absolue de collecteur	Basse tension du signal de pression élevée et de dépression basse (ou circuit du capteur MAP en court-circuit à la masse) Tension élevée du signal de pression basse et de dépression élevée (ou coupure dans le circuit du capteur MAP)	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0110 (N°18)	Dysfonctionnement du circuit de température d'air d'admission	Faible tension du circuit de température d'air d'admission Tension élevée du circuit de température d'air d'admission	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0115 (N°19)	Dysfonctionnement du circuit de température du liquide de refroidissement du moteur	Faible tension du circuit de température du liquide de refroidissement du moteur Tension élevée du circuit de température du liquide de refroidissement du moteur	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0120 (N°13)	Dysfonctionnement du circuit de position du papillon	Faible tension du circuit de position du papillon Tension élevée du circuit de position du papillon	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0121	Problème de performance du circuit de position du papillon	Faible performance du capteur TP	2 cycles de conduite	Non applicable
P0130 (N°14)	Dysfonctionnement du circuit HO2S (Capteur-1)	Tension de sortie minimum de HO2S plus élevée que les spécifications Tension de sortie maximum de HO2S inférieure aux spécifications	2 cycles de conduite	1 cycle de conduite
P0133	Réponse lente du circuit HO2S (Capteur-1)	Temps de réponse de la tension de sortie de HO2S-1 entre riche et pauvre supérieur aux spécifications.	2 cycles de conduite	Non applicable
P0135 (N°14)	Dysfonctionnement du circuit du réchauffeur HO2S (Capteur-1)	La tension de la borne est inférieure aux spécifications quand le réchauffeur est en position OFF ou supérieure quand il est en position ON.	2 cycles de conduite	1 cycle de conduite
P0136	Dysfonctionnement du circuit HO2S (Capteur-2)	La tension HO2S-2 est supérieure aux spécifications.	2 cycles de conduite	Non applicable
P0141	Dysfonctionnement du circuit du réchauffeur HO2S (Capteur-2)	La tension de la borne est inférieure aux spécifications quand le réchauffeur est en position OFF ou supérieure quand il est en position ON. (ou le circuit du réchauffeur est en court-circuit)	2 cycles de conduite	Non applicable
P0171	Système de carburant trop pauvre	La régulation lambda à court terme ou totale (court terme et long terme additionnés) est supérieure aux spécifications pour un délai imparti ou plus longtemps. (la régulation lambda est plus importante vers le côté riche).	2 cycles de conduite	Non applicable
P0172	Système de carburant trop riche	La régulation lambda à court terme ou totale (court terme et long terme additionnés) est inférieure aux spécifications pour un délai imparti ou plus longtemps. (la régulation lambda est plus importante vers le côté pauvre).	2 cycles de conduite	Non applicable
P0300 P0301 P0302 P0303 P0304	Ratés d'allumage multiples détectés Ratés d'allumage détectés au cylindre 1 Ratés d'allumage détectés au cylindre 2 Ratés d'allumage détectés au cylindre 3 Ratés d'allumage détectés au cylindre 4	Raté d'allumage suffisamment important pour endommager le catalyseur à trois voies	Le MIL clignote pendant la détection du raté d'allumage	Non applicable
		Raté d'allumage suffisamment important pour détériorer les émissions mais pas assez pour endommager le catalyseur à trois voies	2 cycles de conduite	Non applicable

DTC N°	POINT DE DETECTION	CONDITION DETECTEE (Le DTC s'affiche lorsqu'il détecte:)	MIL (Véhicule avec témoin anti-démarrage)	MIL (Véhicule sans témoin anti-démarrage)
P0325 (N°17)	Dysfonctionnement du circuit de capteur de cliquetis	Faible tension du circuit du capteur de cliquetis Tension élevée du circuit du capteur de cliquetis	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0335 (N°23)	Dysfonctionnement du circuit du capteur de position du vilebrequin	Absence de signal pendant 2 secondes lors du lancement du moteur	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0340 (N°15)	Dysfonctionnement du circuit du capteur de position de l'arbre à cames	Absence de signal pendant que le moteur tourne	1 cycle de conduite	1 cycle de conduite
P0400	Dysfonctionnement détecté dans le flux de recirculation des gaz d'échappement	Flux EGR excessif ou insuffisant	2 cycles de conduite	Non applicable
P0420	Efficacité du système de catalyseur en dessous des limites	Les formes d'ondes des signaux de HO2S-1 et HO2S-2 sont similaires. (Le temps de changement de la tension de sortie de HO2S-1 en celle de HO2S-2 est inférieur aux spécifications).	2 cycles de conduite	Non applicable
P0443	Dysfonctionnement du circuit de la soupape de commande de purge	Coupure ou court-circuit à la masse du circuit de la soupape de commande de purge	2 cycles de conduite	Non applicable
P0481	Dysfonctionnement du circuit de commande du ventilateur de condenseur du climatiseur	La tension de la borne du relais du ventilateur de condenseur du climatiseur est basse quand la commande de ventilateur n'est pas entrée.	2 cycles de conduite	Non applicable
P0500 (N°16)	Dysfonctionnement du capteur de vitesse du véhicule	Absence de signal lorsque le véhicule roule en rapport "D" ou pendant la coupure d'alimentation en carburant lors de la décélération	2 cycles de conduite	1 cycle de conduite
P0505	Dysfonctionnement du système de commande de ralenti	Pas de détection du signal de fermeture de la soupape IAC	2 cycles de conduite	Non applicable
P0601 (N°71)	Erreur de somme de vérification de mémoire du module de gestion interne	Erreur d'écriture des données (ou erreur de la somme de vérification) lors de l'écriture dans le ECM	2 cycles de conduite	Non applicable
P1450	Dysfonctionnement du circuit du capteur de pression barométrique	La pression barométrique est inférieure ou supérieure aux spécifications (ou dysfonctionnement du capteur).	1 cycle de conduite	Non applicable
P1451	Problème de performance du circuit du capteur de pression barométrique	La différence entre la pression absolue de collecteur (valeur du capteur MAP) et la pression barométrique (valeur du capteur de pression barométrique) est supérieure aux spécifications pendant le lancement du moteur.	2 cycles de conduite	Non applicable
P1500	Dysfonctionnement du circuit du signal de démarreur	Aucun signal du démarreur émis par le moteur depuis son lancement jusqu'au démarrage ou signal du démarreur émis en permanence	2 cycles de conduite	Non applicable
P1510	Dysfonctionnement de la source d'alimentation électrique de secours	Aucune alimentation électrique de secours après le démarrage du moteur	1 cycle de conduite	Non applicable
P1600	Problème de communication sérielle entre le ECM et le TCM	Absence de signal ou erreur de somme lorsque le moteur tourne	1 cycle de conduite	Non applicable
P1717	Dysfonctionnement du circuit du signal de position de rapport D en AT	Aucun signal de position "D" (stationnement/point mort) n'est émis lorsque le véhicule roule	2 cycles de conduite	Non applicable
P1570	Dysfonctionnement du circuit de signal ABS	Le signal ABS est ON (basse tension) quand le moteur démarre.	Non applicable	1 cycle de conduite

DTC N°	POINT DE DETECTION	CONDITION DETECTEE (Le DTC s'affiche lorsqu'il détecte:)	MIL
P0702	Problème électrique du système de commande de la transmission	Voir les indications de la section 7B Ces DTC ne peuvent pas être observés sur les véhicules sans témoin anti-démarrage (avec analyseur SUZUKI sur ECM).	
P0705	Dysfonctionnement du circuit du capteur de gamme de transmission		
P0710	Dysfonctionnement du circuit du capteur de température de la transmission		
P0715	Dysfonctionnement du circuit du capteur de vitesse d'entrée/turbine		
P0720	Dysfonctionnement du circuit du capteur de vitesse d'arbre de sortie		
P0725	Dysfonctionnement du circuit d'entrée de vitesse du moteur		
P0730	Rapport d'engrenage incorrect		
P0743	Problème électrique du circuit d'embrayage de convertisseur de couple		
P0753	Problème électrique du solénoïde de changement de vitesse A		
P0758	Problème électrique du solénoïde de changement de vitesse B		
P0763	Problème électrique du solénoïde de changement de vitesse C		
P0768	Problème électrique du solénoïde de changement de vitesse D		
P1700	Dysfonctionnement du signal de position du papillon		
P1702	Erreur de somme de contrôle du module de commande interne		
P1709	Dysfonctionnement d'entrée de signal de température de réfrigérant moteur		
P1887	Signal de transfert		
P1620 (N°84)	Code ECU non enregistré	Voir les indications de la section 8G	
P1621 (N°83)	Pas de code ECU transmis par le module de commande anti-démarrage		
P1622 (N°82)	Dysfonctionnement du ECM		
P1623 (N°81)	Le code ECU ne correspond pas		

REMARQUE:

- **Le N° entre ( ) dans la colonne des DTC s'applique aux véhicules sans témoin anti-démarrage.**
- **Le DTC N°12 est affiché quand aucun autre code n'est identifié (véhicule sans témoin anti-démarrage).**

TABLEAU DES OPERATIONS DE SECURITE

Lorsque n'importe lequel des DTC repris ci-dessous est détecté, le ECM entre en mode 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°	POINT DE DETECTION	OPERATION DE SECURITE
P0105 (N°11)	Dysfonctionnement du circuit de capteur de pression absolue de collecteur	Le ECM utilise la valeur déterminée par l'angle d'ouverture du papillon et le régime du moteur.
P0110 (N°18)	Dysfonctionnement du circuit de capteur de température d'air d'admission	Le ECM contrôle les actionneurs en partant du principe que la température de l'air d'admission est de 20°C.
P0115 (N°19)	Dysfonctionnement du circuit de capteur de température de réfrigérant moteur	Le ECM contrôle les actionneurs en partant du principe que la température du liquide de refroidissement est de 80°C.
P0120 (N°13)	Dysfonctionnement du circuit de capteur de position du papillon	Le ECM contrôle les actionneurs en partant du principe que l'angle d'ouverture du papillon est de 20°C. (ralenti rapide)
P0335 (N°23)	Dysfonctionnement du circuit de capteur de position du vilebrequin	Le ECM contrôle l'injection séquentielle du système d'injection en injection synchronisée. (Lancement du moteur pendant quelques secondes pour le démarrer)
P0340 (N°15)	Dysfonctionnement du circuit du capteur de position de l'arbre à cames	Le ECM contrôle le système d'injection en passant d'une injection séquentielle à une injection synchrone. (Lancement du moteur pendant quelques secondes pour le démarrer)
P0500 (N°16)	Dysfonctionnement du capteur de vitesse du véhicule	Le ECM suspend la commande d'air de ralenti.
P1450	Faible/haute tension du capteur de pression barométrique	Le ECM contrôle les actionneurs en partant du principe que la pression barométrique est de 100 kPa (760 mmHg).
P1570 (N°21)	Dysfonctionnement du circuit de signal ABS	Le ECM contrôle les actuateurs en supposant que le signal ABS est OFF.

VERIFICATION VISUELLE

Vérifier visuellement les pièces et les systèmes suivants.

POINT DE DETECTION	SECTION CONCERNEE
● Huile moteur – – – – – niveau, fuite	Section 0B
● Liquide de refroidissement moteur – – – – – niveau, fuite	Section 0B
● Carburant – – – – – niveau, fuite	Section 0B
● Liquide de A/T – – – – – niveau, fuite	Section 0B
● Filtre à air – – – – – encrassé, bouché	Section 0B
● Batterie – – – – – niveau du liquide, corrosion ou borne	
● Courroie de pompe à eau – – – – – tension, détérioration	Section 0B
● Câble d'accélérateur – – – – – jeu, montage	Section 6E
● Durites à dépression du système d'admission d'air – – – – – débranchées, desserrées, détériorées, pliées	
● 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 — Fonctionnement	Section 6
● Témoin de charge — Fonctionnement	Section 6H
● Témoin de pression d'huile — Fonctionnement	Section 8 (section 6 pour la vérification de la pression)
● Indicateur de température de liquide de refroidissement — Fonctionnement	Section 8
● Indicateur de niveau de carburant — Fonctionnement	Section 8
● Compte-tours, si le véhicule en est équipé — Fonctionnement	
● Aspiration d'air anormale dans le système d'admission d'air	
● Système d'échappement – – – – – fuite de gaz d'échappement, bruits	
● Autres pièces pouvant être vérifiées visuellement	

VERIFICATION DE BASE DU MOTEUR

Cette vérification est très importante pour la recherche des pannes lorsque le ECM 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 "SCHEMA FONCTIONNEL DU DIAGNOSTIC DU MOTEUR" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "SCHEMA FONCTIONNEL DU DIAGNOSTIC DU MOTEUR".
2	Vérifier la tension de la batterie. La tension est-elle de 11 V ou plus?	Passer à l'étape 3.	Recharger ou remplacer la batterie.
3	Le moteur est-il lancé par le démarreur?	Passer à l'étape 4.	Passer au "DIAGNOSTIC" de la section 6G.
4	Le moteur démarre-t-il?	Passer à l'étape 5.	Passer à l'étape 7.
5	Vérifier le régime de ralenti de la manière suivante: 1) Amener le moteur à température normale de fonctionnement. 2) Mettre la boîte de vitesses au point mort pour les M/T (en position "P" pour les A/T). 3) Couper tous les accessoires électriques. 4) Vérifier le régime de ralenti à l'aide du dispositif de balayage. Voir schéma 1. Est-il de 650 – 750 tr/min. (700 – 800 tr/min. pour les véhicules équipés de A/T)?	Passer à l'étape 6.	Passer au "TABLEAU DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR".
6	Vérifier l'avance à l'allumage de la manière suivante: 1) Sans le dispositif de balayage SUZUKI, débrancher le dispositif de balayage du DLC et raccorder la borne du commutateur d'essai du coupleur de moniteur à la masse. Voir schéma 2. Avec le dispositif de balayage SUZUKI, sélectionner le mode "MISC" sur le dispositif de balayage SUZUKI et caler l'avance à l'allumage sur l'avance initiale. Voir schéma 3. 2) Déposer le boulon et les crochets du filtre à air, puis déplacer le filtre pour observer l'avance à l'allumage. 3) A l'aide d'une lampe stroboscopique (1), vérifier l'avance á l'allumage initiale. Voir schéma 4. Est-elle de 5° ± 3° Avant BTDC au régime de ralenti spécifié?	Passer au "TABLEAU DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR".	Vérifier les éléments liés à la commande d'allumage en respectant les indications de la section 6F.
7	Vérifier le dysfonctionnement du système anti-démarrage comme suit (le cas échéant): 1) Vérifier le témoin anti-démarrage ou le témoin de panne pour clignotement. Est-ce que le témoin clignote quand le contacteur d'allumage est mis sur ON?	Passer à "DIAGNOSTIC" dans la 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 2 secondes puis en position OFF. Voir schéma 5. Le carburant est-il sous pression dans la durite d'alimentation en carburant lorsque le contacteur d'allumage se trouve sur ON?	Passer à l'étape 10.	Passer à l'étape 9.
9	Vérifier le fonctionnement de la pompe à carburant. 1) Le bruit de fonctionnement de la pompe à carburant est-il audible au niveau de l'embout du réservoir environ 2 secondes après que le contacteur d'allumage a été mis en position ON, puis en position OFF?	Passer au "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC B-3".	Passer au "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC B-2".

ETAPE	ACTION	OUI	NON
10	Vérifier l'étincelle d'allumage de la manière suivante: 1) Débrancher les coupleurs des injecteurs. 2) Déposer les bougies d'allumage et les raccorder aux câbles haute tension. 3) Mettre les bougies d'allumage à la masse. 4) Faire tourner le moteur au démarreur et vérifier que chaque bougie d'allumage produit une étincelle. Le résultat est-il correct?	Passer à l'étape 11.	Passer au "DIAGNOSTIC" de la section 6F.
11	Vérifier le fonctionnement des injecteurs de carburant en procédant de la manière suivante: 1) Poser les bougies d'allumage et raccorder les connecteurs de l'injecteur. 2) A l'aide d'une sonde sonore (1), vérifier le bruit de fonctionnement de chaque injecteur (2) quand le moteur est lancé par le démarreur. Voir schéma 6. Le bruit de fonctionnement était-il audible pour chaque injecteur?	Passer au "TABLEAU DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR".	Passer au "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC B-1".

Schéma 1 pour l'étape 5



Schéma 2 pour l'étape 6

Sans le dispositif de balayage SUZUKI:

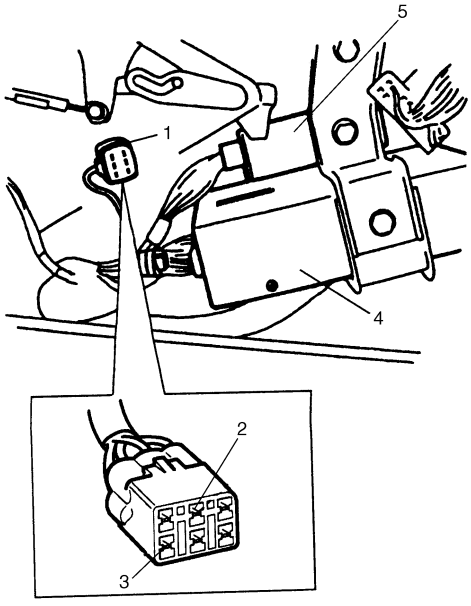


Schéma 3 pour l'étape 6

Avec le dispositif de balayage SUZUKI

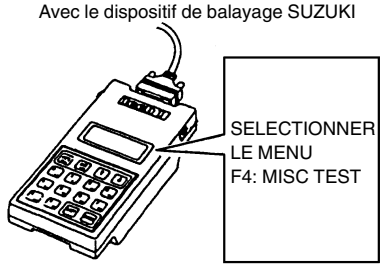


Schéma 4 pour l'étape 6

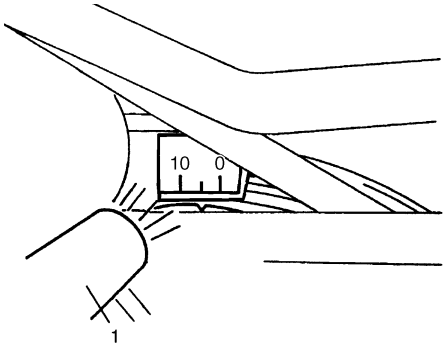


Schéma 5 pour l'étape 8

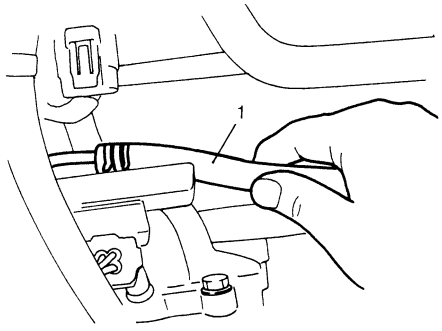


Schéma 6 pour l'étape 11

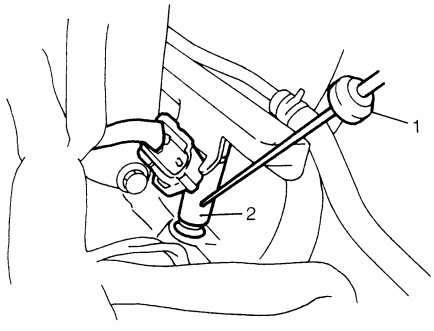


TABLEAU DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR

Effectuer le dépannage en se référant au tableau suivant quand le ECM (PCM) n'a pas détecté de DTC et qu'aucune anomalie n'a été constatée lors du contrôle visuel et du contrôle de base du moteur précédent.

Symptôme	Cause possible	Point de référence
Démarrage difficile (lancement du moteur normal)	**Système d'allumage hors d'état**	
	● Bobine d'allumage défectueuse.	Diagnostic dans la Section 6F.
	Moteur et système de régulation des émissions hors d'état	
	● Rotor du capteur CMP ou rotor du capteur CKP défectueux.	Contrôle du rotor du capteur CMP ou du rotor du capteur CKP dans la Section 6E.
	● Système de réglage d'air de ralenti défectueux.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-4.
	● Capteur ECT, capteur TP, capteur CKP, capteur CMP ou capteur MAP défectueux.	Capteur ECT, capteur TP, capteur CKP, capteur CMP ou capteur MAP dans la Section 6E.
	● Pression de carburant non conforme.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-3.
	● Injecteur de carburant défectueux.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-1.
	● ECM défectueux.	Contrôle du ECM et ses circuits dans la Section 6E.
	● Système PCV défectueux.	Flexible PCV et soupape PCV dans la Section 6E.
	Compression basse.	Vérification de la compression dans la Section 6A1.
	● Jeu des soupapes incorrect.	Vérification du jeu des soupapes dans la Section 6A1.
	● Distribution incorrecte.	Chaîne de distribution et tendeur de chaîne dans la Section 6A1.
	● Fuite de compression du siège de soupape.	Soupapes et culasse dans la Section 6A1.
	● Tige de soupape grippée.	Soupapes et culasse dans la Section 6A1.
	● Ressorts de soupape affaiblis ou détériorés.	Ressorts de soupape dans la Section 6A1.
	● Fuite de compression au joint de culasse.	Soupapes et culasse dans la Section 6A1.
	● Segment de piston grippé ou détérioré.	Segments de piston dans la Section 6A1.
	● Piston, segment ou cylindre usé.	Pistons et segments de piston dans la Section 6A1.

Symptôme	Cause possible	Point de référence
Manque de puissance du moteur	**Surchauffe du moteur.**	Se référer à la Section “Surchauffe”.
	Système d’allumage hors d’état.	
	● Bobine d’allumage défectueuse.	Diagnostic dans la Section 6F.
	● Capteur de cognement défectueux.	Dysfonctionnement du capteur de cognement dans cette section.
	Moteur et système de régulation des émissions hors d’état.	
	● Pression de carburant non conforme aux spécifications.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-3.
	● Injecteur défectueux.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-1.
	● Capteur TP, capteur ECT ou capteur MAP défectueux.	Capteur TP, capteur ECT ou capteur MAP défectueux dans la section 6E.
	● ECM défectueux.	Contrôle du ECM et ses circuits dans la Section 6E.
	● Soupape EGR défectueuse (le cas échéant).	Contrôle du système EGR dans la Section 6E.
	● Mauvais réglage du jeu du câble d’accélérateur.	Jeu du câble d’accélérateur dans la Section 6E.
	Basse compression	Comme décrit précédemment.
	Autres	
	● Frottement des freins.	Diagnostic dans la Section 5.
	● Patinage de l’embrayage.	Diagnostic dans la Section 7C.
Ralenti du moteur incorrect ou le moteur ne tourne pas au ralenti.	**Système d’allumage hors d’état.**	
	● Bobine d’allumage défectueuse.	Diagnostic dans la Section 6F.
	Surchauffe du moteur.	Se référer à la Section “Surchauffe”.
	Moteur et système de régulation des émissions hors d’état.	
	● Pression de carburant non conforme aux spécifications.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-3.
	● Système de réglage d’air de ralenti défectueux.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-4.
	● Système de contrôle de l’évaporation de carburant défectueux.	Vérification du système de contrôle EVAP dans la Section 6E.
	● Injecteur défectueux.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-1.
	● Capteur ECT, capteur TP ou capteur MAP défectueux.	Capteur ECT, capteur TP ou capteur MAP dans la Section 6E.
	● Système PCV défectueux.	Flexible PCV et soupape PCV dans la Section 6E.
	● ECM défectueux.	Contrôle du ECM et ses circuits dans la Section 6E.
	● Système EGR défectueux (le cas échéant).	Système EGR dans la Section 6E.
	Basse compression	Comme décrit précédemment.
	Autres	

Symptôme	Cause possible	Point de référence
Hésitations du moteur (Manque de réponse en appuyant sur la pédale d'accélérateur. Se produit à n'importe quelle vitesse. Mais se produit surtout lorsqu'il faut relancer le véhicule, par exemple après l'arrêt à un stop.)	**Système d'allumage hors d'état.**	
	● Bobine d'allumage défectueuse.	Diagnostic dans la Section 6F.
	Surchauffe du moteur.	Se référer à la Section "Surchauffe".
	Moteur et système de régulation des émissions hors d'état.	
	● Pression de carburant non conforme aux spécifications.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-3.
	● Injecteur défectueux.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-1.
	● Capteur TP, capteur ECT ou capteur MAP défectueux.	Capteur TP, capteur ECT ou capteur MAP dans la Section 6E.
	● ECM défectueux.	Contrôle du ECM et ses circuits dans la Section 6E.
	● Soupape EGR défectueuse (le cas échéant).	Contrôle du système EGR dans la Section 6E.
	Basse compression	Comme décrit précédemment.
A-coups (Variation de puissance du moteur à vitesse ou accélération constante. Comme si le véhicule accélérait et ralentissait sans changement à la pédale d'accélérateur.)	**Système d'allumage hors d'état.**	
	● Bobine d'allumage ou fil haute tension défectueux.	Diagnostic dans la Section 6F.
	Moteur et système de régulation des émissions hors d'état.	
	● Fluctuation de la pression de carburant.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-3.
	● Capteur MAP défectueux (le cas échéant).	Capteur MAP dans la Section 6E.
	● Injecteur défectueux.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-1.
	● ECM défectueux.	Contrôle du ECM et ses circuits dans la Section 6E.
	● Soupape EGR défectueuse (le cas échéant).	Contrôle du système EGR dans la Section 6E.
Explosion excessive (Le moteur produit continuellement un cognement métallique prononcé qui varie avec l'ouverture du papillon. Ressemble à l'éclatement du popcorn.)	**Surchauffe du moteur.**	Se référer à la Section "Surchauffe".
	Système d'allumage hors d'état.	
	● Bobine d'allumage défectueuse.	Diagnostic dans la Section 6F.
	Moteur et système de régulation des émissions hors d'état.	
	● Filtre à carburant et conduites de carburant obstruées.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-3.
	● Soupape EGR défectueuse (le cas échéant).	Contrôle du système EGR dans la Section 6E.
	● Mauvais fonctionnement du capteur de cognement, capteur ECT ou capteur MAP.	Capteur de cognement dans la Section 6, capteur ECT ou capteur MAP dans la Section 6E.
	● Injecteur défectueux.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-1.
	● ECM défectueux.	Contrôle du ECM et ses circuits dans la Section 6E.
	Autres	
	● Dépôt excessif de calamine dans la chambre de combustion.	Piston et culasse dans la Section 6A.

Symptôme	Cause possible	Point de référence
Surchauffe	● Thermostat hors d'état.	Thermostat dans la Section 6B.
	● Moteur du ventilateur de condenseur du climatiseur ou son circuit défectueux.	Vérification du système de contrôle du ventilateur de condenseur du climatiseur dans la Section 6E.
	● Courroie de la pompe à eau desserrée ou qui patine.	ITEM 1-1 Contrôle de la courroie d'entraînement et remplacement dans la Section 0B.
	● Mauvais fonctionnement de la pompe à eau.	Pompe à eau dans la Section 6B.
	● Radiateur obstrué ou qui fuit.	Radiateur dans la Section 6B.
	● Qualité de l'huile incorrecte.	ITEM 1-3 Huile-moteur et changement du filtre à huile dans la Section 0B.
	● Filtre à huile ou crépine d'huile défectueux.	Vérification de la pression d'huile dans la Section 6A.
	● Mauvais fonctionnement de la pompe à huile.	Vérification de la pression d'huile dans la Section 6A.
	● Frottement des freins.	Diagnostic dans la Section 5.
	● Patinage de l'embrayage.	Diagnostic dans la Section 7C.
	● Joint de culasse fondu.	Contrôle des soupapes et de la culasse dans la Section 6A1.
Consommation d'essence excessive	**Système d'allumage hors d'état.**	
	● Bobine d'allumage défectueuse.	Diagnostic dans la Section 6F.
	Moteur et système de régulation des émissions hors d'état.	
	● Pression de carburant non conforme aux spécifications.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-3.
	● Capteur TP, capteur ECT ou capteur MAP défectueux.	Capteur TP, capteur ECT ou capteur MAP défectueux dans la section 6E.
	● Injecteur défectueux.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-1.
	● ECM défectueux.	Contrôle du ECM et ses circuits dans la Section 6E.
	● Soupape EGR défectueuse (le cas échéant).	Système EGR dans la Section 6E.
	● Régime de ralenti du moteur trop élevé.	Se référer à "Ralenti du moteur incorrect" ci-dessus.
	Basse compression	Comme décrit précédemment.
	Autres	
	● Réglage incorrect du siège de soupape.	Soupapes et culasse dans la Section 6A.
	● Frottement des freins.	Diagnostic dans la Section 5.
	● Patinage de l'embrayage.	Diagnostic dans la Section 7C.
	● Thermostat hors d'état.	Thermostat dans la Section 6B.
	● Pression des pneus incorrecte.	Se référer à la Section 3F.

Symptôme	Cause possible	Point de référence
Consommation d'huile-moteur excessive	**Huile pénétrant dans la chambre de combustion.**	
	• Segment de piston collé.	Piston et cylindre dans la Section 6A1.
	• Piston et cylindre usé.	Cylindres, pistons et segments de piston dans la Section 6A1.
	• Gorge de segment de piston et segment usés.	Pistons et segments de piston dans la Section 6A1.
	• Coupure du segment de piston mal alignée.	Repose des pistons dans la Section 6A1.
	• Joint de la tige de soupape usée ou détériorée.	Soupapes et culasse dans la Section 6A1.
	• Tige de soupape usée.	Contrôle des soupapes dans la Section 6A1.
Basse pression d'huile	• Viscosité d'huile incorrecte.	ITEM 1-3 Huile-moteur et changement du filtre à huile dans la Section 0B.
	• Mauvais fonctionnement de l'interrupteur à pression d'huile.	Interrupteur à pression d'huile dans la Section 8.
	• Crépine d'huile obstruée.	Carter d'huile et crépine de la pompe à huile dans la Section 6A1.
	• Détérioration fonctionnelle de la pompe à huile.	Pompe à huile dans la Section 6A1.
	• Soupape de sûreté de la pompe à huile usée.	Pompe à huile dans la Section 6A1.
	• Jeu excessif des pièces coulissantes variées.	Se référer à la Section 6A1.
Moteur bruyant Note: Avant de vérifier les bruits mécaniques, vérifier les points suivants: • L'avance à l'allumage est bien réglé. • Les bougies sont du type spécifié. • Le carburant est du type spécifié.	**Bruit des soupapes.**	
	• Jeu des soupapes incorrect.	Jeu des soupapes dans la Section 6A1.
	• Guide et tige de soupape usés.	Soupapes et culasse dans la Section 6A1.
	• Ressorts de soupape affaiblis ou détériorés.	Ressorts de soupape dans la Section 6A1.
	• Soupape déformée ou tordue.	Soupapes et culasse dans la Section 6A1.
	• Boulons du carter d'arbre à cames desserrés.	Arbre à cames dans la Section 6A1.
	Bruit du piston, segment et cylindre.	
	• Piston, segment et alésage de cylindre usés.	Pistons et cylindres dans la Section 6A1.
	Bruit de la bielle.	
	• Palier de maneton usé.	Maneton et palier de bielle dans la Section 6A1.
	• Maneton usé.	Maneton et palier de bielle dans la Section 6A1.
	• Ecrous de bielle desserrés.	Bielle dans la Section 6A1.
	• Basse pression d'huile.	Comme décrit précédemment.
	Bruit de vilebrequin.	
	• Pression d'huile basse.	Comme décrit précédemment.
	• Palier de vilebrequin usé.	Vilebrequin et palier dans la Section 6A1.
	• Tourillon de vilebrequin usé.	Vilebrequin et palier dans la Section 6A1.
	• Boulons de la partie inférieure du carter-moteur desserrés (chapeau de palier).	Vilebrequin dans la Section 6A1.
	• Jeu de butée excessif du vilebrequin.	Vilebrequin dans la Section 6A1.

Symptôme	Cause possible	Point de référence
Emissions excessives d'hydrocarbures (HC) ou de monoxyde de carbone (CO)	**Système d'allumage hors d'état.**	
	● Bobine d'allumage défectueuse.	Diagnostic dans la Section 6F.
	Moteur et système de régulation des émissions hors d'état.	
	● Pression de carburant non conforme aux spécifications.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-3.
	● Contamination du catalyseur à trois voies au plomb.	Entretien dans la Section 6K.
	● Mauvais fonctionnement du système PCV.	Flexible PCV et soupape PCV dans la Section 6E.
	● Système de contrôle EVAP défectueux.	Vérification du système de contrôle EVAP dans la Section 6E.
	● Système à boucle fermée (compensation de retour A/F) défectueux. – Capteur TP défectueux. – Capteur ECT ou capteur MAP défectueux. – Capteur d'oxygène défectueux.	Vérifier la tension de sortie du capteur d'oxygène. Se référer au tableau du DTC P0130 (N°14) dans cette section.
	● Injecteur défectueux.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-1.
	● ECM défectueux.	Contrôle du ECM et ses circuits dans la Section 6E.
	Basse compression.	Comme décrit précédemment.
Emissions excessives d'oxyde d'azote (NOx).	Moteur et système de régulation des émissions hors d'état.	
	● Pression de carburant non conforme aux spécifications.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-3.
	● Contamination du catalyseur à trois voies au plomb.	Entretien dans la Section 6K.
	● Système à boucle fermée (compensation de retour A/F) défectueux. – Capteur TP défectueux. – Capteur ECT ou capteur MAP défectueux. – Capteur d'oxygène défectueux.	Vérifier la tension de sortie du capteur d'oxygène. Se référer au tableau du DTC P0130 (N°14) dans cette section.
	● Injecteur défectueux.	Tableau fonctionnel de diagnostic B-1.
	● ECM défectueux.	Contrôle du ECM et ses circuits dans la Section 6E.
	● Système EGR défectueux (le cas échéant).	Système EGR dans la Section 6E.

DONNEES 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 le véhicule est 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.
De plus, les conditions du tableau ci-dessous susceptibles d'être vérifiées par le dispositif de balayage, sont celles détectées et transmises par le ECM, et dans certains cas le moteur ou l'actionneur ne fonctionnent pas (exactement) comme indiqué par le dispositif de balayage. Ne jamais oublier d'utiliser une lampe stroboscopique pour vérifier l'avance à l'allumage.

REMARQUE:
- **Avec un dispositif de balayage générique, seules les données marquées d'une étoile (☆) dans le tableau ci-dessous, pourront être relevées.**
- **Pour les véhicules sans témoin anti-démarrage sur le compteur combiné, les données marquées d'un triangle (Δ) dans le tableau ci-dessous ne pourront pas être relevées.**
- **Pendant la vérification des données moteur au ralenti ou en accélération, ne pas oublier de mettre le changement de vitesse des véhicules à M/T au point mort et le levier sélecteur des véhicules à A/T en position "Stationnement", et tirer à fond le frein de stationnement. De même, si le dispositif n'affiche rien ou "no load", couper la climatisation, tous les accessoires électriques, la direction assistée et les autres contacteurs.**

		DONNEES DU DISPOSITIF DE BALAYAGE	CONDITION DU VEHICULE		VALEURS DE REFERENCE
	☆	FUEL SYSTEM B1 (STATUT DU SYSTEME DE CARBURANT)	Au régime de ralenti prescrit après la montée en température		FERME (circuit fermé)
	☆	CALC LOAD (VALEUR DE CHARGE CALCULEE)	Au régime de ralenti prescrit sans charge après la montée en température		3 – 9%
			A 2500 tr/min. sans charge après la montée en température		12 – 17%
	☆	COOLANT TEMP. (TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR)	Au régime de ralenti prescrit après la montée en température		80 – 100°C
	☆	SHORT FT B1 (REGULATION LAMBDA A COURT TERME)	Au régime de ralenti prescrit après la montée en température		–20 – +20%
	☆	LONG FT B1 (REGULATION LAMBDA A LONG TERME)	Au régime de ralenti prescrit après la montée en température		–15 – +15%
	☆	MAP (PRESSION ABSOLUE DE TUBULURE D'ADMISSION)	Au régime de ralenti prescrit sans charge après la montée en température		30 – 37 kPa, 220 – 340 mmHg
	☆	ENGINE SPEED	Au ralenti sans charge après la montée en température		Régime de ralenti souhaité ± 50 tr/min.
	☆	VEHICLE SPEED	A l'arrêt		0 km/h
	☆	IGNITION ADVANCE (AVANCE A L'ALLUMAGE POUR LE CYLINDRE N°1)	Au régime de ralenti prescrit sans charge après la montée en température		6 – 16° Avant BTDC
	☆	INTAKE AIR TEMP.	Au régime de ralenti prescrit après la montée en température		Température ambiante +15°C / –5°C
	☆	MAF (TAUX DE DEBIT D'AIR)	Au régime de ralenti prescrit sans charge après la montée en température		1 – 4 g/s
	☆	THROTTLE POS (POSITION DU PAPILLON)	Contacteur d'allumage en position ON/moteur coupé	Papillon d'accélération complètement fermé	7 – 18%
				Papillon d'accélération complètement ouvert	70 – 90%
	☆	O2S B1 S1 (CAPTEUR-1 D'OXYGENE CHAUFFE)	Au régime de ralenti prescrit après la montée en température		0,01 – 0,95 V
Δ	☆	O2S B1 S2 (CAPTEUR-2 D'OXYGENE CHAUFFE)	Moteur tournant à 2000 tr/min. pendant 3 minutes ou plus après la montée en température.		0,01 – 0,95 V
Δ	☆	PSP SW	Pas de charge sur la direction assistée.		OFF

		DONNEES DU DISPOSITIF DE BALAYAGE	CONDITION		VALEURS DE REFERENCE	
		DESIRED IDLE (REGIME DE RALENTI SOUHAITE)	Au ralenti, sans charge après la montée en température, M/T au point mort, A/T en position “P”		M/T	700 tr/min.
					A/T	750 tr/min.
		TP SENSOR VOLT (TENSION DE SORTIE DU CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON)	Contacteur d’allumage en position ON/moteur coupé	Papillon d’accélération complètement fermé	Plus de 0,2 V	
				Papillon d’accélération complètement ouvert	Moins de 4,8 V	
		INJ PULSE WIDTH (LARGEUR D’IMPULSION D’INJECTION DE CARBURANT)	Au régime de ralenti prescrit sans charge après la montée en température		2,0 – 3,6 ms	
			A 2500 tr/min. sans charge après la montée en température		2,0 – 3,6 ms	
		IAC FLOW DUTY (TAUX DU FLUX DE REGULATION D’AIR DE RALENTI)	Au ralenti sans charge après la montée en température		5 – 25%	
		TOTAL FT B1	Au régime de ralenti prescrit après la montée en température		−35 – +35%	
		BATTERY VOLTAGE	Contacteur d’allumage en position ON/moteur coupé		12 – 15 V	
		CANIST PRG DUTY (TAUX DE FLUX DE PURGE DE LA CARTOUCHE EVAP)	———————		0 – 100%	
		CLOSED THROT POS (POSITION FERMEE DU PAPILLON)	Papillon d’accélération en position de ralenti		ON	
			Ouverture du papillon supérieure à la position de ralenti		OFF	
		FUEL CUT	Lorsque le moteur est en coupure d’alimentation en carburant		ON	
			Autre condition qu’en coupure d’alimentation en carburant		OFF	
		A/C CONDENSER FAN	Contacteur d’allumage en position ON	Climatiseur à l’arrêt	OFF	
				Climatiseur en marche	ON	
		ELECTRIC LOAD	Contacteur d’allumage en position ON/ Feux de route, feux de position, ventilateur de soufflante et dégivrage de lunette arrière tous en position OFF		OFF	
			Contacteur d’allumage en position ON/ Feux de route, feux de position, ventilateur de soufflante et dégivrage de lunette arrière tous en position ON		ON	
		A/C SWITCH	Moteur tournant après montée à température, climatisation coupée		OFF	
			Moteur tournant après montée à température, climatisation activée		ON	
		PNP SIGNAL (SIGNAL DE STATIONNEMENT/POINT MORT) T/A uniquement	Contacteur d’allumage en position ON	Levier sélecteur en position “P” ou en position “N”	Position P/N	
				Levier sélecteur en position “R”, “D”, “2” ou “L”	Position D	
		EGR VALVE	Au régime de ralenti prescrit après la montée en température		0%	
Δ		FUEL TANK LEVEL	———————		0 – 100%	
		BAROMETRIC PRESS (PRESS. BAROMETRIQUE)	———————		Affiche la pression barométrique	
		FUEL PUMP (POMPE A CARBURANT)	Dans les 3 secondes qui suivent le placement du contacteur d’allumage sur ON ou lorsque le moteur tourne		ON	
			Le moteur s’arrête lorsque le contacteur d’allumage est sur ON		OFF	
		BRAKE SW (CONTACTEUR DE FREIN)	Contacteur d’allumage sur On	Pédale de frein enfoncée	ON	
				Pédale de frein relâchée	OFF	
		BLOWER FAN (VENTILATEUR DE SOUFFLANTE)	Contacteur d’allumage sur ON	Contacteur de ventilateur de soufflante sur ON	ON	
				Contacteur de ventilateur de soufflante sur OFF	OFF	
		A/C MAG CLUTCH (EMBRAYAGE MAGN. DE CLIM.)	Contacteur d’allumage sur ON	Climatiseur en marche	ON	
				Climatiseur à l’arrêt	OFF	

DEFINITIONS DES DONNEES DU DISPOSITIF DE BALAYAGE

FUEL SYSTEM (STATUT DU SYSTEME DE CARBURANT)
Le statut du circuit de rappel du taux air/carburant est affiché soit ouvert, soit fermé. Un circuit ouvert signifie que le ECM ne tient pas compte des données du capteur d'oxygène à l'échappement.
Un circuit fermé indique que le temps d'injection finale est corrigé sur base des données du capteur d'oxygène.

CALC LOAD (VALEUR DE CHARGE CALCULEE, %)
La charge du moteur est affichée sous forme de pourcentage de la charge maximum possible. La valeur est calculée mathématiquement à l'aide de la formule suivante: volume d'air d'admission réel (courant) ÷ volume d'air d'admission maximum possible x 100%.

COOLANT TEMP. (TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR, °C)
Indiquée par le capteur de température de liquide de refroidissement du moteur

SHORT FT B1 (REGULATION LAMBDA A COURT TERME, %)
La valeur de régulation lambda à court terme représente les correction à court terme du calcul du mélange air/carburant. Une valeur de 0 indique aucune correction, une valeur supérieure à 0 indique une correction plus riche du mélange, et une valeur inférieure à 0 indique une correction plus pauvre du mélange.

LONG FT B1 (REGULATION LAMBDA A LONG TERME, %)
La valeur de régulation lambda à long terme représente les correction à long terme du calcul du mélange air/carburant. Une valeur de 0 indique aucune correction, une valeur supérieure à 0 indique une correction plus riche du mélange, et une valeur inférieure à 0 indique une correction plus pauvre du mélange.

MAP (PRESSION ABSOLUE DE TUBULURE D'ADMISSION, kPa)
Cette pression est relevée par le capteur de pression absolue de tubulure d'admission et utilisée (entre autres) pour calculer la charge du moteur.

ENGINE SPEED (tr/min.)
Le régime moteur est calculé sur base des impulsions de référence transmises par le capteur de position du vilebrequin.

VEHICLE SPEED (km/h)
La vitesse du véhicule est calculée sur base des signaux d'impulsion du capteur de vitesse du véhicule.

IGNITION ADVANCE (AVANCE A L'ALLUMAGE POUR LE CYLINDRE N°1, °)
L'avance à l'allumage du cylindre N°1 est commandée par le ECM. L'avance à l'allumage réelle doit être vérifiée à l'aide d'une lampe stroboscopique.

INTAKE AIR TEMP. (°C)
La température d'air d'admission est relevée par le capteur IAT et utilisé pour définir la quantité d'air passant pas la tubulure d'admission étant donné que la densité de l'air varie en fonction de la température.

MAF (TAUX DE DEBIT D'AIR, g/s)
Représente la masse totale d'air pénétrant par la tubulure d'admission en se basant sur les signaux émis par les capteurs MAP, IAT, TP, etc.

THROTTLE POS (POSITION ABSOLUE DU PAPILLON, %)
Lorsque le capteur de position du papillon est en position complètement fermée, l'angle d'ouverture de papillon est de 0% et de 100% en position complètement ouverte.

OXYGEN SENSOR B1 S1 (CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE-1, V)
Indique la tension de sortie de HO2S-1 situé sur le collecteur d'échappement (pré-catalyseur).

OXYGEN SENSOR B1 S2 (CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE-2, V)
Indique la tension de sortie de HO2S-2 situé sur le tuyau d'échappement (post-catalyseur). Il est utilisé pour détecter toute détérioration du catalyseur.

DESIRED IDLE (REGIME DE RALENTI SOUHAITE, tr/min.)
Le régime de ralenti souhaité est un paramètre interne du ECM qui indique le régime requis par le ECM. Si le moteur ne tourne pas, cette valeur n'est pas activée.

TP SENSOR VOLT (TENSION DE SORTIE DU CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON, V)
Les données du capteur de position du papillon fournissent sous forme de tension des informations destinées à définir l'angle d'ouverture du papillon d'accélération.

INJ PULSE WIDTH (LARGEUR D'IMPULSION D'INJECTION DE CARBURANT, ms)
Ce paramètre indique le temps de pulsation (ouverture de la soupape) d'injecteur émis par le ECM (à l'exception du temps d'injection du cylindre N°1 pour le système d'injection de carburant multipoint).

IAC FLOW DUTY (TAUX DU FLUX DE REGULATION D'AIR DE RALENTI, %)
Ce paramètre indique le taux de flux d'air pendant un cycle prédéfini de la soupape IAC (taux d'ouverture de la soupape) qui commande la quantité d'air de dérivation (régime de ralenti).

TOTAL FUEL TRIM (%)
La valeur de régulation lambda totale est obtenue par la somme des régulations lambda á court terme et à long terme. Cette valeur indique la correction nécessaire pour maintenir le mélange air/carburant stœchiométrique.

BATTERY VOLTAGE (V)
Ce paramètre indique la valeur de tension positive de la batterie transmise par le relais principal du ECM.

CANIST PURGE DUTY (TAUX DE FLUX DE PURGE DE LA CARTOUCHE EVAP, %)
Ce paramètre indique le temps d'activation de la soupape (ouverte) pendant un cycle défini de l'électrovanne de purge EVAP qui commande le volume de purge EVAP. 0% indique que la soupape de purge est complètement fermée tandis que 100% indique une ouverture complète de la soupape.

CLOSED THROTTLE POSITION (ON/OFF)
Ce paramètre affiche ON lorsque le papillon d'accélération est complètement fermé, ou OFF lorsque le papillon n'est pas complètement fermé.

FUEL CUT (ON/OFF)
ON : L'alimentation en carburant étant coupée (le signal transmis á l'injecteur est coupé)
OFF : L'alimentation en carburant n'étant pas coupée

A/C CONDENSER FAN (RELAIS DE VENTILATEUR DE CONDENSEUR DU CLIMATISEUR, ON/OFF)
ON : Commande pour activation du relais du ventilateur de condenseur du climatiseur transmise.
OFF : Commande pour activation du relais non transmise.

ELECTRIC LOAD (ON/OFF)
ON : Signal de position ON des feux de route, feux de position, ventilateur de chauffage ou dégivrage de la lunette arrière.
OFF : Tous les accessoires électriques cités ci-dessus en position OFF.

A/C SWITCH (ON/OFF)
ON : Signal d'activation de la climatisation transmis par le ECM à l'amplificateur de climatisation.
OFF : Absence de signal d'activation de climatisation.

FUEL TANK LEVEL (%)
Ce paramètre indique le niveau approximatif de carburant dans le réservoir. La protée du capteur de niveau de carburant étant réglée de 0 à 100%, il est possible que pour certains modèles dont la capacité du réservoir est inférieure, le niveau de carburant indiqué peut être de 70% même lorsque le réservoir est plein.

PNP SIGNAL (SIGNAL DE STATIONNEMENT/POINT MORT, DE POSITION P/N ou D)
Ce paramètre est basé sur le signal transmis par le TCM.
Position D : A/T est en position "R", "D", "2" ou "L".
Position P/N : A/T est en position "P" ou "N" ou le signal mentionné ci-dessus n'est pas transmis par le TCM.

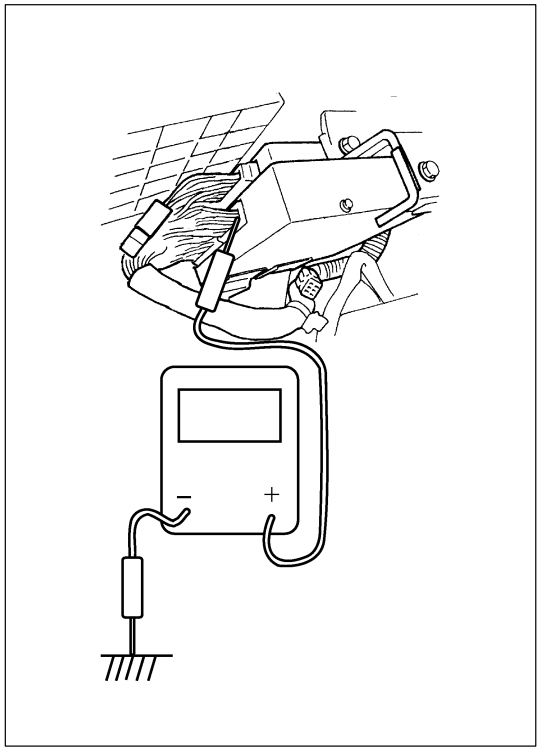
EGR VALVE (%)
Ce paramètre indique le taux d'ouverture de la soupape EGR qui commande le volume du flux EGR.

PSP SW
Le paramètre de l'interrupteur à pression de direction affiche ON quand le volant est tourné à fond à droite ou à gauche.

VERIFICATION DU ECM ET DE SES CIRCUITS

Le ECM et ses circuits peuvent être vérifiés en mesurant la tension et la résistance aux coupleurs du câblage du ECM.

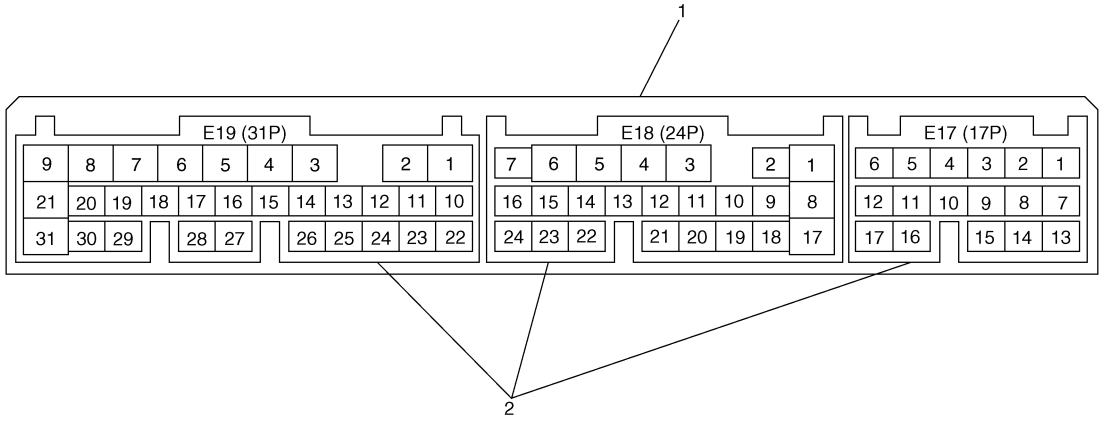
ATTENTION:
Le ECM ne peut être vérifié par lui-même. Il est strictement interdit de raccorder un voltmètre ou un ohmmètre au ECM quand le connecteur est déconnecté.



Vérification de la tension

1) Déposer le ECM de la carrosserie en se référant à la Section 6E.
2) Vérifier la tension à chaque borne des connecteurs connectés.

REMARQUE:
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.



1. ECM
2. Coupleurs du ECM (Vue côté faisceau de câbles)

TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM

Pour TYPE A (Voir REMARQUE)

	BORNE N°	CIRCUIT	TENSION NORMALE	CONDITION
CONNECTEUR "E19"	1	Masse	—	—
	2	Masse	—	—
	3	Masse	—	—
	4	Soupape de purge de cartouche EVAP	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	5	Interrupteur à pression de direction assistée (le cas échéant)	0 – 1,3 V	Moteur tournant au ralenti, en tournant le volant à droite et à gauche à fond
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	6	Soupape régulatrice d'air de ralenti	0 – 13 V	Au régime de ralenti prescrit après la montée en température
	7	Réchauffeur de HO2S-1	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	8	Injecteur de carburant N°4	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	9	Injecteur de carburant N°1	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	10	Masse du capteur	—	—
	11	Capteur de position de l'arbre à cames	0 – 0,8 V et 4 – 6 V	Contacteur d'allumage en position ON
	12	—	—	—
	13	Capteur-1 d'oxygène chauffé	Se reporter au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0130	
		Résistance de réglage CO (sans HO2S)	0 – 5 V	Contacteur d'allumage sur ON
	14	Capteur de température du liquide de refroidissement du moteur	0,55 – 0,95 V	Contacteur d'allumage en position ON Température du liquide de refroidissement du moteur: 80°C
	15	Capteur de température d'air d'admission	2,0 – 2,7 V	Contacteur d'allumage en position ON Température d'air d'admission: 20°C
	16	Signal d'ouverture du papillon	0,2 – 1,0 V	Contacteur d'allumage sur ON et papillon sur position de ralenti
			2,8 – 4,8 V	Contacteur d'allumage sur ON et papillon entièrement ouvert
	17	Soupape EGR (bobine du moteur pas à pas 3, le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
	18	Soupape EGR (bobine du moteur pas à pas 1, le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
	19	Bobine d'allumage N°2	—	—
	20	Bobine d'allumage N°1	—	—
	21	Injecteur de carburant N°2	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	22	Source d'alimentation électrique du capteur	4,75 – 5,25 V	Contacteur d'allumage en position ON
	23	Capteur de position du vilebrequin	0 – 0,8 ou 4 – 5 V	Contacteur d'allumage sur ON
	24	—	—	—
	25	Capteur de cognement	Environ 2,5 V	Au régime de ralenti spécifié après avoir réchauffé le moteur
	26	Capteur de pression absolue de collecteur	3,3 – 4,0 V	Contacteur d'allumage en position ON Pression barométrique: 100 kPa (760 mmHg)
	27	Capteur de température d'évaporateur du climatiseur	2,0 – 2,3 V	Contacteur d'allumage sur ON Capteur de température d'évaporation de climatiseur à 25°C
	28	Soupape EGR (bobine du moteur pas à pas 4, le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
	29	Soupape EGR (bobine du moteur pas à pas 2, le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
	30	—	—	—
	31	Injecteur de carburant N° 3	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON

REMARQUE:
Le type A est autre que ci-dessous.
Le type B est le véhicule à conduite à gauche avec un témoin de ceinture de sécurité et une soupape EGR ou le véhicule à conduite à droite avec un témoin de ceinture de sécurité et un système de commande anti-démarrage.

Pour TYPE B (Voir REMARQUE)

BORNE N°		CIRCUIT	TENSION NORMALE	CONDITION
CONNECTEUR "E19"	1	Masse	—	—
	2	Masse	—	—
	3	Masse	—	—
	4	Soupape de purge de cartouche EVAP	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	5	Interrupteur à pression de direction assistée (le cas échéant)	0 – 1,3 V	Moteur tournant au ralenti, en tournant le volant à droite et à gauche à fond
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	6	Soupape régulatrice d'air de ralenti	0 – 13 V	Au régime de ralenti prescrit après la montée en température
	7	Réchauffeur de HO2S-1	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	8	Injecteur de carburant N°4	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	9	Injecteur de carburant N°1	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	10	Masse du capteur	—	—
	11	Capteur de position de l'arbre à cames	0 – 0,8 V et 4 – 6 V	Contacteur d'allumage en position ON
	12	—	—	—
	13	Capteur-1 d'oxygène chauffé	Se reporter au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0130	
		Résistance de réglage CO (sans HO2S)	0 – 5 V	Contacteur d'allumage sur ON
	14	Capteur de température du liquide de refroidissement du moteur	0,55 – 0,95 V	Contacteur d'allumage en position ON Température du liquide de refroidissement du moteur: 80°C
	15	Capteur de température d'air d'admission	2,0 – 2,7 V	Contacteur d'allumage en position ON Température d'air d'admission: 20°C
	16	Signal d'ouverture du papillon	0,2 – 1,0 V	Contacteur d'allumage sur ON et papillon sur position de ralenti
			2,8 – 4,8 V	Contacteur d'allumage sur ON et papillon entièrement ouvert
	17	Soupape EGR (bobine du moteur pas à pas 3, le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
	18	Soupape EGR (bobine du moteur pas à pas 1, le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
	19	Bobine d'allumage N°2	—	—
	20	Bobine d'allumage N°1	—	—
	21	Injecteur de carburant N°2	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	22	Source d'alimentation électrique du capteur	4,75 – 5,25 V	Contacteur d'allumage en position ON
	23	Capteur de position du vilebrequin	0 – 0,8 ou 4 – 5 V	Contacteur d'allumage sur ON
	24	—	—	—
	25	Capteur de cognement	Environ 2,5 V	Au régime de ralenti spécifié après avoir réchauffé le moteur
	26	Capteur de pression absolue de collecteur	3,3 – 4,0 V	Contacteur d'allumage en position ON Pression barométrique: 100 kPa (760 mmHg)
	27	Capteur de température d'évaporateur du climatiseur	—	—
	28	Soupape EGR (bobine du moteur pas à pas 4, le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
	29	Soupape EGR (bobine du moteur pas à pas 2, le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
	30	—	—	—
	31	Injecteur de carburant N° 3	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON

REMARQUE:

Voir REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

Pour TYPE A (Voir REMARQUE)

	BORNE N°	CIRCUIT	TENSION NORMALE	CONDITION
CONNECTEUR "E18"	1	Embrayage du compresseur de climatisation	0 V	Contacteur d'allumage en position ON
	2	Témoin de panne	10 – 14 V	Moteur en marche
			0 – 1,0 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
	3	Connecteur de données sérielles	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	4	Réchauffeur de HO2S-2 (le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	5	Source d'alimentation électrique	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	6	Source d'alimentation électrique	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	7	Source d'alimentation électrique de secours	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON et OFF
	8	Témoin anti-démarrage (avec témoin anti-démarrage)	10 – 14 V	Moteur en marche
			0 – 1,0 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
		Borne de sortie de service (sans témoin anti-démarrage)	0 – 1,0 V	Contacteur d'allumage sur ON
	9	—	—	—
	10	Relais principal	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position OFF
			0,4 – 1,5 V	Contacteur d'allumage en position ON
	11	Tachymètre	—	—
	12	Connecteur de données sérielles	4 – 5 V	Contacteur d'allumage en position ON
	13	Capteur-2 d'oxygène chauffé	Se reporter au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0130	
	14	Borne du contacteur diagnostic (sans témoin anti-démarrage)	4 – 5 V	Contacteur d'allumage en position ON
	15	Borne du contacteur d'essai (sans témoin anti-démarrage)	4 – 5 V	Contacteur d'allumage en position ON
	16	Signal (d'entrée) de climatisation	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON Contacteur de climatisation en position OFF
			0 – 2 V	Contacteur d'allumage en position ON Contacteur de climatisation en position ON
	17	Contacteur d'éclairage	10 – 14 V	Contacteur d'éclairage sur ON
			0 – 1,3 V	Contacteur d'éclairage sur OFF
	18	Relais du moteur du ventilateur de condenseur de climatiseur (le cas échéant)	0 – 1,0 V	Climatiseur en fonctionnement
			10 – 14 V	Climatiseur hors de fonctionnement
	19	Relais de pompe à carburant	0 – 1 V	Pendant 2 secondes après que le contacteur d'allumage a été mis en position ON
			10 – 14 V	Après la période définie ci-dessus
	20	Masse de capteur	—	—
	21	Signal d'ouverture de papillon d'accélération pour le TCM (A/T)	Répétition de la déviation d'indication 0 V et 10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	22	Capteur (jauge) de niveau de carburant (avec témoin anti-démarrage)	0 – 2 V	Contacteur d'allumage en position ON Réservoir de carburant complètement rempli
			4,5 – 7,5 V	Contacteur d'allumage en position ON Réservoir de carburant vide
	23	—	—	—
	24	Contacteur de soufflante de chauffage	0 – 2,0 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de soufflante de chauffage sur ON
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de soufflante de chauffage sur OFF

REMARQUE:

Voir REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

Pour TYPE B (Voir REMARQUE)

BORNE N°		CIRCUIT	TENSION NORMALE	CONDITION
CONNECTEUR "E18"	1	Embrayage du compresseur de climatisation	0 V	Contacteur d'allumage en position ON
	2	—	—	—
	3	—	—	—
	4	—	10 – 14 V	—
	5	Source d'alimentation électrique	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	6	Source d'alimentation électrique	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	7	Source d'alimentation électrique de secours	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON et OFF
	8	Témoin anti-démarrage (avec témoin anti-démarrage)	10 – 14 V	Moteur en marche
			0 – 1,0 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
		Borne de sortie de service (sans témoin anti-démarrage)	0 – 1,0 V	Contacteur d'allumage sur ON
	9	Contacteur d'allumage	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON
	10	Relais principal	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position OFF
			0,4 – 1,5 V	Contacteur d'allumage en position ON
	11	Contacteur d'allumage	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	12	Contacteur de désembueur de vitre arrière (le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de désembueur de vitre arrière sur ON
			0 – 1,3 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de désembueur de vitre arrière sur OFF
	13	—	—	—
	14	Borne du contacteur diagnostic (sans témoin anti-démarrage)	4 – 5 V	Contacteur d'allumage en position ON
	15	Borne du contacteur d'essai (sans témoin anti-démarrage)	4 – 5 V	Contacteur d'allumage en position ON
	16	Signal (d'entrée) de climatisation	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON Contacteur de climatisation en position OFF
			0 – 2 V	Contacteur d'allumage en position ON Contacteur de climatisation en position ON
	17	Contacteur d'éclairage	10 – 14 V	Contacteur d'éclairage sur ON
			0 – 1,3 V	Contacteur d'éclairage sur OFF
	18	Relais du moteur du ventilateur de condenseur de climatiseur (le cas échéant)	0 – 1,0 V	Climatiseur en fonctionnement
			10 – 14 V	Climatiseur hors de fonctionnement
	19	Relais de pompe à carburant	0 – 1 V	Pendant 2 secondes après que le contacteur d'allumage a été mis en position ON
			10 – 14 V	Après la période définie ci-dessus
	20	Signal de démarrage moteur	6 – 14 V	Quand le moteur est lancé
	21	Contacteur des feux stop	0 V	Contacteur d'allumage en position ON Contacteur des feux stop en position OFF
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON Contacteur des feux stop en position ON
	22	Capteur de vitesse du véhicule	Déviation entre 0 – 1,6 et 4 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et roue arrière droite tournée lentement avec roue arrière gauche bloquée
	23	—	—	—
	24	—	—	—

REMARQUE:

Voir REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

Pour TYPE A (Voir REMARQUE)

	BORNE N°	CIRCUIT	TENSION NORMALE	CONDITION
CONNECTEUR "E17"	1	—	—	—
	2	Signal de position R (A/T)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de sélection de changement de vitesse sur position R
			0 – 1,3 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de sélection de changement de vitesse sur position autre que R
	3	Néant	—	—
	4	Néant	—	—
	5	Signal de coupure de surmultipliée (A/T)	0 – 1,0 V	Contacteur d'allumage sur ON et ECT moins de 60°C
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et ECT plus de 60°C
	6	Signal de ralenti accéléré sur position D (A/T)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de sélection de changement de vitesse sur position autre que P et N
			0 – 1,6 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de sélection de changement de vitesse sur position P et N
	7	Contacteur des feux stop	0 V	Contacteur d'allumage en position ON Contacteur des feux stop en position OFF
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON Contacteur des feux stop en position ON
	8	—	—	—
	9	Contacteur d'allumage	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	10	—	—	—
	11	Capteur de vitesse du véhicule	Déviation entre 0 – 1,6 et 4 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et roue arrière droite tournée lentement avec roue arrière gauche bloquée
	12	Signal ABS (le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON
	13	Signal de démarrage moteur	6 – 14 V	Quand le moteur est lancé
	14	—	—	—
	15	—	—	—
	16	Contacteur de désembueur de vitre arrière (le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de désembueur de vitre arrière sur ON
			0 – 1,3 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de désembueur de vitre arrière sur OFF
	17	Signal de panne A/T (avec témoin anti-démarrage) (A/T)	—	—

REMARQUE:

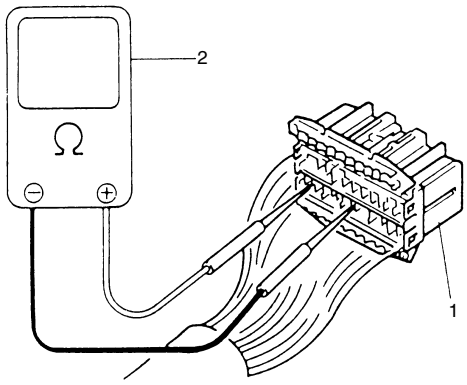
Voir REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

Pour TYPE B (Voir REMARQUE)

	BORNE N°	CIRCUIT	TENSION NORMALE	CONDITION
CONNECTEUR "E17"	1	Capteur de température d'évaporateur du climatiseur	2,0 – 2,3 V	Contacteur d'allumage sur ON Capteur de température d'évaporation de climatiseur à 25°C
	2	Signal de position R (A/T)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de sélection de changement de vitesse sur position R
			0 – 1,3 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de sélection de changement de vitesse sur position autre que R
	3	Néant	—	—
	4	Néant	—	—
	5	Signal de coupure de surmultipliée (A/T)	0 – 1,0 V	Contacteur d'allumage sur ON et ECT moins de 60°C
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et ECT plus de 60°C
	6	Signal de ralenti accéléré sur position D (A/T)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de sélection de changement de vitesse sur position autre que P et N
			0 – 1,6 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de sélection de changement de vitesse sur position P et N
	7	Connecteur de données sérielles	4 – 5 V	Contacteur d'allumage en position ON
	8	—	—	—
	9	Témoin de panne	10 – 14 V	Moteur en marche
			0 – 1,0 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
	10	—	—	—
	11	Connecteur de données sérielles	10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	12	Signal ABS (le cas échéant)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON
	13	Contacteur de soufflante de chauffage	0 – 2,0 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de soufflante de chauffage sur ON
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON et contacteur de soufflante de chauffage sur OFF
	14	Masse de capteur	—	—
	15	Signal d'ouverture de papillon d'accélération pour le TCM (A/T)	Répétition de la déviation d'indication 0 V et 10 – 14 V	Contacteur d'allumage en position ON
	16	Tachymètre	—	—
	17	—	—	—

REMARQUE:

Voir REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.



1. Coupleur du ECM débranché
2. Ohmmètre

VERIFICATION DE LA RESISTANCE

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

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

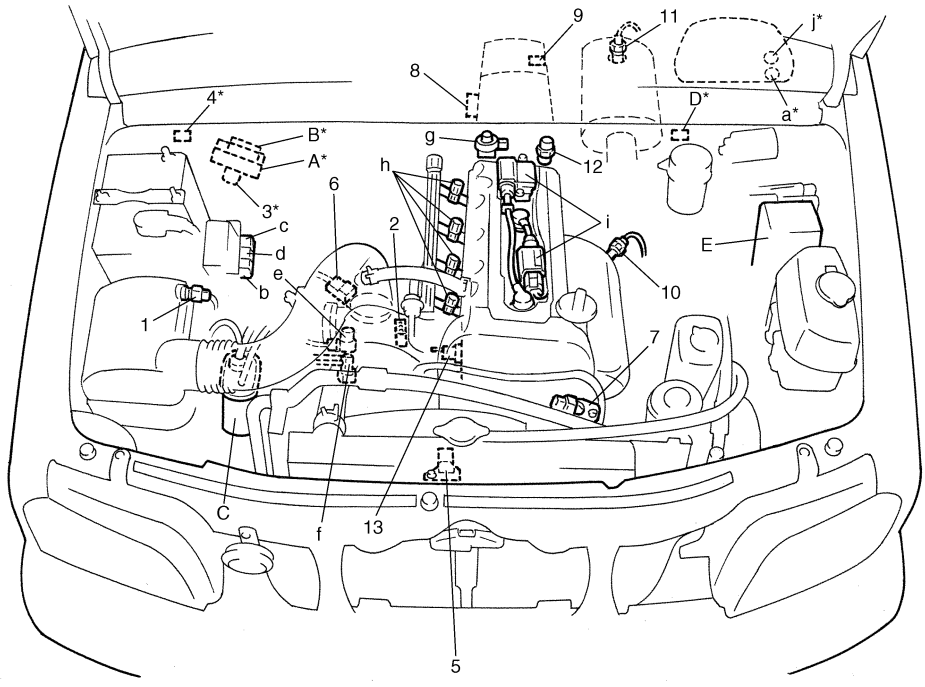
2) Vérifier la résistance entre chaque borne des coupleurs débranchés.

ATTENTION:
- **Veiller à raccorder la sonde de l'ohmmètre depuis le côté faisceau de câbles du coupleur.**
- **Veiller à mettre le contacteur d'allumage en position OFF pour cette vérification.**
- **Les résistances reprises dans le tableau ci-dessous concernent les valeurs obtenues lorsque les éléments sont à une température de 20°C.**

BORNES	CIRCUIT	RESISTANCE NORMALE
E19-7 à E17-9 (Pour TYPE A) (Voir REMARQUE) E19-7 à E18-11 (Pour TYPE B) (Voir REMARQUE)	Réchauffeur HO2S-1	5 – 6,4 Ω
E18-4 à E17-9 (Pour TYPE A) (Voir REMARQUE)	Réchauffeur HO2S-2	11,7 – 14,3 Ω
E19-9 à E19-2	Injecteur N°1	12,0 – 13,0 Ω
E19-21 à E19-2	Injecteur N°2	12,0 – 13,0 Ω
E19-31 à E19-2	Injecteur N°3	12,0 – 13,0 Ω
E19-8 à E19-2	Injecteur N°4	12,0 – 13,0 Ω
E19-28 à E19-2	Soupape EGR (bobine 4 du moteur pas à pas)	20 – 24 Ω
E19-17 à E19-2	Soupape EGR (bobine 3 du moteur pas à pas)	20 – 24 Ω
E19-29 à E19-2	Soupape EGR (bobine 2 du moteur pas à pas)	20 – 24 Ω
E19-18 à E19-2	Soupape EGR (bobine 1 du moteur pas à pas)	20 – 24 Ω
E19-4 à E19-2	Soupape de purge de cartouche EVAP	30 – 34 Ω
E18-19 à E17-9 (Pour TYPE A) (Voir REMARQUE) E18-19 à E18-11 (Pour TYPE B) (Voir REMARQUE)	Relais de pompe à carburant	70 – 110 Ω
E18-1 à masse de carrosserie	Embrayage du compresseur de climatisation	3 – 4,5 Ω
E18-18 à E19-2	Relais de commande du ventilateur de condenseur du climatiseur	70 – 110 Ω
E18-10 à E18-7	Relais principal	70 – 110 Ω
E19-1 à masse de carrosserie	Masse	Continuité
E19-2 à masse de carrosserie	Masse	Continuité
E19-3 à masse de carrosserie	Masse	Continuité

REMARQUE:
Pour le TYPE A et le TYPE B, se référer à REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

EMPLACEMENT DES COMPOSANTS



1. Capteur IAT
2. Capteur TP
3. Connecteur de moniteur
4. Résistance de réglage de CO (le cas échéant)
5. Capteur CKP
6. Capteur MAP
7. Capteur CMP
8. Contacteur de gamme de transmission
9. VSS
10. HO2S-1 (le cas échéant)
11. HO2S-2 (le cas échéant)
12. Capteur ECT
13. Capteur de cognement

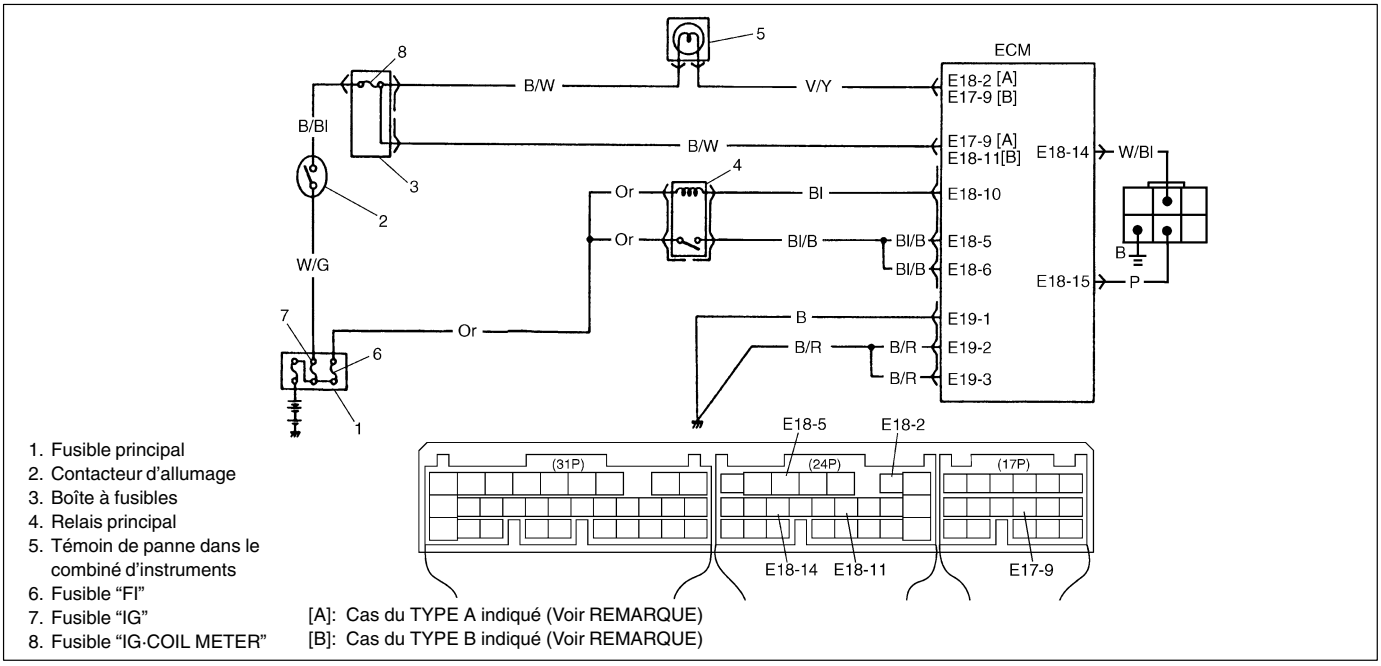
a: Témoin anti-démarrage (le cas échéant)
b: Relais de moteur de ventilateur de condenseur du climatiseur (le cas échéant)
c: Relais principal
d: Relais de pompe à carburant
e: Soupape IAC
f: Soupape de purge de cartouche EVAP
g: Soupape EGR (le cas échéant)
h: Injecteur de carburant
i: Ensemble bobines d'allumage
j: Témoin de panne

A: ECM
B: Module de commande A/T
C: Cartouche EVAP
D: DLC
E: Module de commande ABS (le cas échéant)

REMARQUE:
L'illustration ci-dessus représente le véhicule à conduite à gauche. Pour le véhicule à conduite à droite, les pièces marquées de (*) sont installées de l'autre côté.

TABLEAU A-1 VERIFICATION DU CIRCUIT DU TEMOIN DE PANNE – LE TEMOIN NE S'ALLUME PAS LORSQUE LE CONTACTEUR D'ALLUMAGE EST EN POSITION ON (MAIS MOTEUR COUPE)

DESCRIPTION DU CIRCUIT



REMARQUE:
Pour le TYPE A et le TYPE B, se référer à REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

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

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérification de l'alimentation électrique de MIL 1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON. D'autres témoins/indicateurs s'allument-ils dans le combiné d'instruments?	Passer à l'étape 2.	Fusible "IG" grillé, fusible principal grillé, dysfonctionnement du contacteur d'allumage, circuit "B/W" entre le fusible "IG" et le combiné d'instruments ou mauvais raccordement du coupleur au combiné d'instruments.
2	Vérification du circuit de masse et d'alimentation électrique du ECM Le moteur démarre-t-il?	Passer à l'étape 3.	Passer au TABLEAU A-3 VERIFICATION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION ET DE MASSE DU ECM. Si le moteur n'est pas lancé, passer au point DIAGNOSTIC de la SECTION 6G.
3	Vérification du circuit du MIL 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF, puis débrancher les connecteurs du ECM. 2) Vérifier le bon raccordement du ECM à la borne E18-2 (Cas du TYPE A) (Voir REMARQUE) ou la borne E17-9 (Cas du TYPE B) (Voir REMARQUE). 3) Si le raccordement est correct, mettre la borne E18-2 (Cas du TYPE A) (Voir REMARQUE) ou la borne E17-9 (Cas du TYPE B) (Voir REMARQUE) à la masse dans le connecteur débranché. Le MIL s'allume-t-il lorsque le contacteur d'allumage est mis en position ON?	Remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Ampoule grillée, coupure du circuit du câble "V/Y" ou câble "P" en court-circuit à la terre.

TABLEAU A-2 VERIFICATION DU CIRCUIT DU TEMOIN DE PANNE – LE TEMOIN RESTE ALLUME APRES LE DEMARRAGE DU MOTEUR

SCHEMA DE CABLAGE/DESCRIPTION DU CIRCUIT – Se reporter au tableau A-1.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérification des codes de diagnostic (DTC) 1) Vérifier les DTC en respectant les indications de la section VERIFICATION DES DTC. Y a-t-il encore un (des) DTC?	Passer à l'étape 2 du SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR.	Passer à l'étape 2.
2	Vérification des DTC Faire démarrer le moteur et vérifier une nouvelle fois le DTC, lorsque le moteur tourne. Y a-t-il encore un (des) DTC?		Passer à l'étape 3.
3	Vérification du circuit du MIL 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Débrancher les connecteurs du ECM. Le MIL s'allume-t-il lorsque le contacteur d'allumage est mis en position ON?	Circuit du câble "V/Y" en court-circuit à la masse.	Remplacer le ECM par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.

TABLEAU A-3 VERIFICATION DU CIRCUIT DU TEMOIN DE PANNE – LE TEMOIN CLIGNOTE QUAND LE CONTACTEUR D'ALLUMAGE EST SUR ON

SCHEMA DE CABLAGE/DESCRIPTION DU CIRCUIT – Se reporter au tableau A-1.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérification du clignotement du témoin de panne: 1) Avec le contacteur d'allumage sur ON, vérifier le clignotement du témoin de panne. Est-ce que le témoin clignote pour indiquer un DTC (code de panne de diagnostic)?	Passer à l'étape 2.	Passer à "Diagnostic" dans la section 8A.
2	Vérification de la borne de contacteur de diagnostic: 1) Avec le contacteur d'allumage sur ON, vérifier la tension entre la borne E18-14 du coupleur du ECM et la masse. Est-ce que la tension est 4 – 5 V?	Remplacer par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.	Fil "W/Bl" (borne de contacteur de diagnostic) en court-circuit à la terre. Si normal, remplacer par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.

TABLEAU A-4 VERIFICATION DU CIRCUIT DU TEMOIN DE PANNE – LE TEMOIN DE PANNE NE CLIGNOTE PAS, RESTE ALLUME OU RESTE ETEINT MEME QUAND LA BORNE DE CONTACTEUR DE DIAGNOSTIC EST MISE A LA MASSE

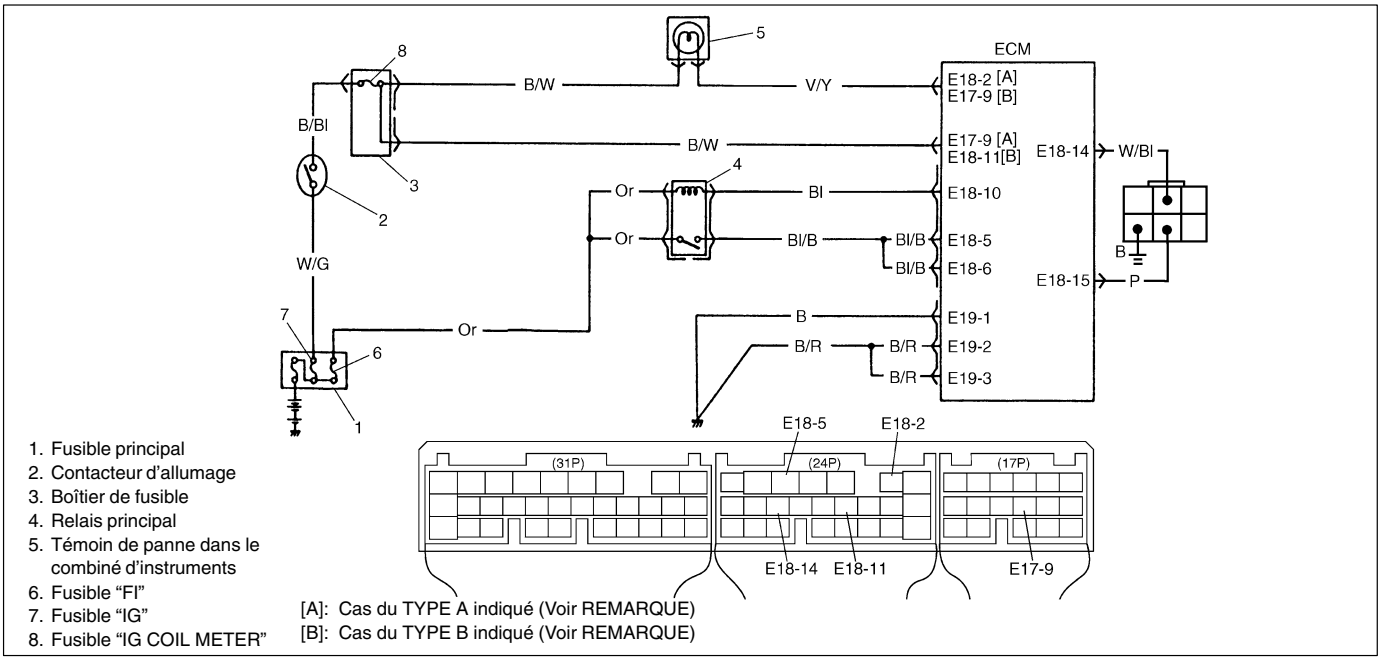
SCHEMA DE CABLAGE/DESCRIPTION DU CIRCUIT – Se reporter au tableau A-1.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérification du clignotement du témoin de panne: 1) Avec la borne de contacteur de diagnostic mise à la masse et le contacteur d'allumage sur ON, vérifier la tension entre la borne E18-14 du connecteur de ECM et la masse. Est-ce que la tension est 0 – 1 V?	Passer à l'étape 2.	Fil "W/Bl" (borne de contacteur de diagnostic), fil "B" du connecteur de moniteur ouvert. Si normal, remplacer par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.
2	Vérification du circuit de borne de contacteur d'essai: 1) Avec le contacteur d'allumage sur ON, vérifier la tension entre la borne E18-15 du connecteur de ECM et la masse. Est-ce que la tension est 4 – 5 V?	Remplacer par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.	Fil "P" (borne de contacteur d'essai) en court-circuit à la masse. Si normal, remplacer par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.

TABLEAU A-5 VERIFICATION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE ET DE MASSE DU ECM – LE TP NE S'ALLUME PAS LORSQUE LE CONTACTEUR D'ALLUMAGE EST MIS EN POSITION ON ET LE MOTEUR NE DEMARRE PAS, BIEN QU'IL SOIR CORRECTEMENT LANCE

DESCRIPTION DU CIRCUIT



REMARQUE:
Pour le TYPE A et le TYPE B, se référer à REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

Lorsque le contacteur d'allumage est mis en position ON, le relais principal est activé (le point de contact se ferme) et l'alimentation électrique principale est fournie au ECM.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérification du bruit de fonctionnement du relais principal Le bruit de fonctionnement du relais principal est-il audible lorsque le contacteur d'allumage est mis en position ON?	Passer à l'étape 5.	Passer à l'étape 2.
2	Vérification du relais principal 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF puis déposer le relais principal (1). 2) Vérifier le bon raccordement du relais principal (1) aux bornes 3 et 4. 3) Vérifier la résistance entre chacune des deux bornes. Voir schéma 1 et 2. Entre les bornes A et B: Infini Entre les bornes C et D: 70 – 110 Ω (à 20°C) 4) Vérifier la présence de continuité entre les bornes 1 et 2 lorsque la batterie est raccordée aux bornes 3 et 4. Voir schéma 3. Le relais principal est-il en bon état?	Passer à l'étape 3.	Remplacer le relais principal.
3	Vérification du fusible Le fusible principal "FI" est-il en bon état? Voir schéma 1.	Passer à l'étape 4.	Rechercher un éventuel court-circuit dans les circuits raccordés à ce fusible.
4	Vérification du circuit d'alimentation électrique du ECM 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF, débrancher les connecteurs du ECM puis reposer le relais principal. 2) Vérifier le bon raccordement du ECM aux bornes E17-9 (Cas du TYPE A) (Voir REMARQUE) ou E18-11 (Cas du TYPE B) (Voir REMARQUE), E18-10, E18-5 et E18-6. 3) Si le résultat est correct, mesurer la tension entre la borne E18-10 et la masse, la borne E17-9 (Cas du TYPE A) (Voir REMARQUE) ou la borne E18-11 (Cas du TYPE B) (Voir REMARQUE) et la masse, avec le contacteur d'allumage en position ON. La tension est-elle à chaque fois de 10 – 14 V?	Passer à l'étape 5.	Coupure du circuit "B/W" "Or" ou "Bl/B".

ETAPE	ACTION	OUI	NON
5	Vérification du circuit d'alimentation électrique du ECM 1) A l'aide d'un câble de diagnostic, mettre la borne E18-10 à la masse, puis mesurer la tension entre la borne E18-5 et la masse, avec le contacteur d'allumage en position ON. Est-elle de 10 – 14 V?	Rechercher une éventuelle coupure à la masse des circuits "B" et "B/R". Si le résultat est correct, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Passer à l'étape 6.
6	Le bruit de fonctionnement du relais principal est-il audible à l'étape 1?	Passer à l'étape 7.	Coupure du circuit "BI/B" ou "B/R".
7	Vérification du relais principal 1) Vérifier le relais principal en respectant la procédure indiquée à l'étape 2. Le relais principal est-il en bon état?	Coupure du circuit "Or" ou "BI/B".	Remplacer le relais principal.

Schéma 1 pour l'étape 2 et 3

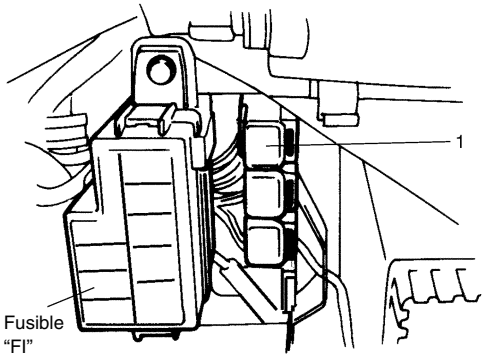


Schéma 2 pour l'étape 2

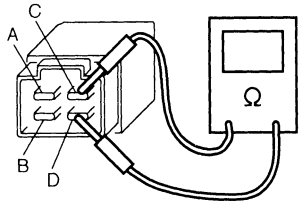
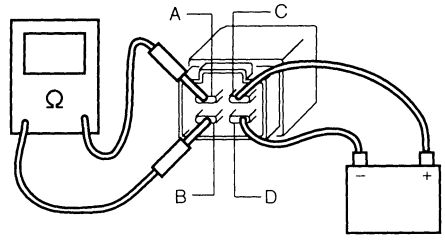
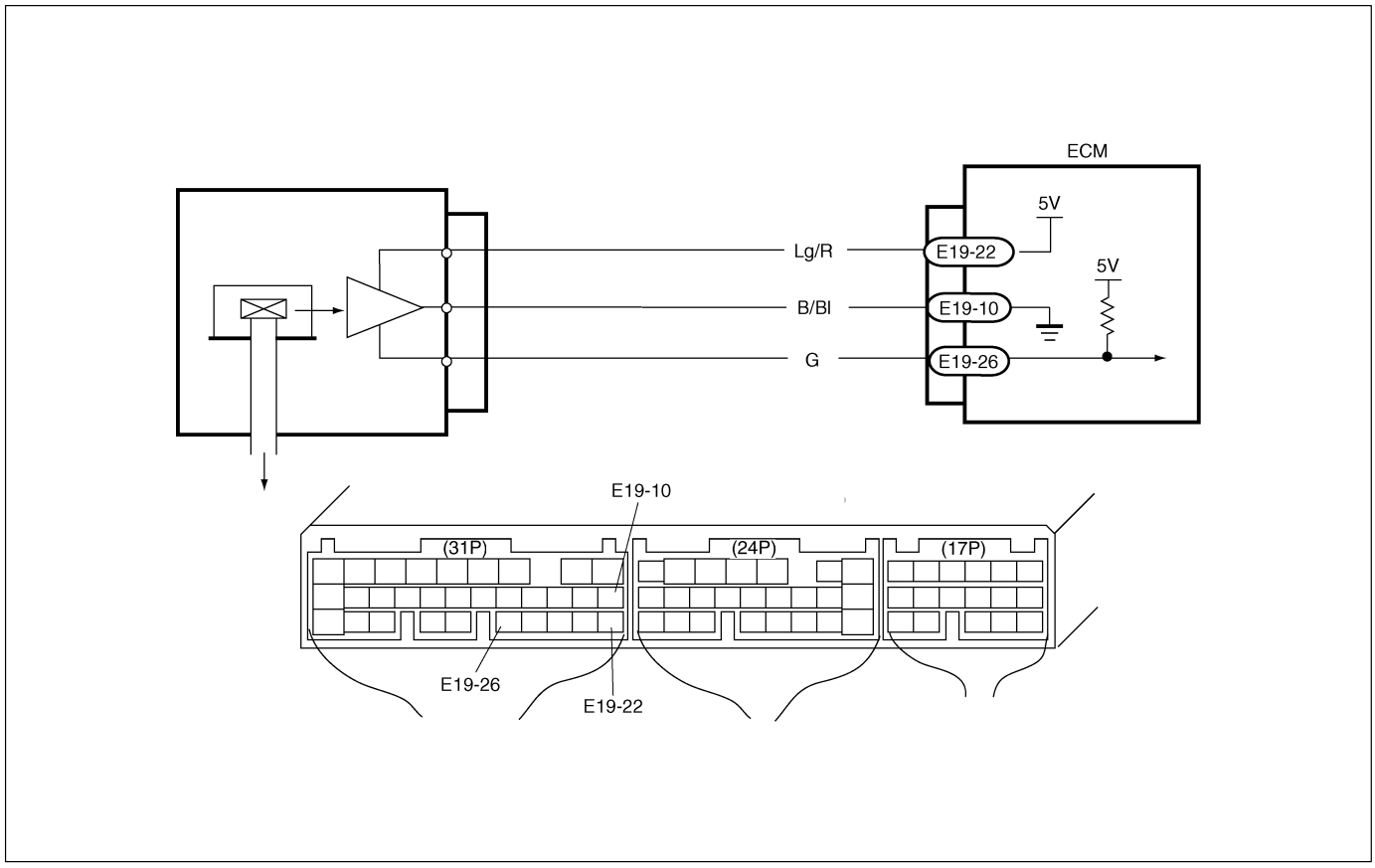


Schéma 3 pour l'étape 2



DTC P0105 (DTC N°11) DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE PRESSION ABSOLUE DU COLLECTEUR (MAP)

DESCRIPTION DU CIRCUIT



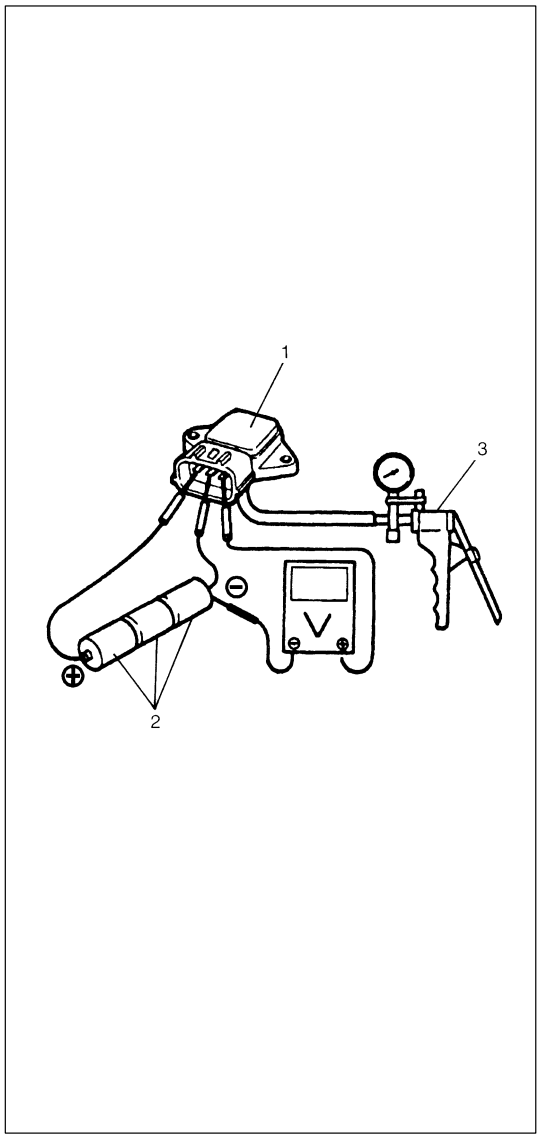
CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Le signal du capteur MAP est 0,19 V ou moins. (basse pression – dépression élevée – basse tension) ● Le signal du capteur MAP est 4,5 V ou plus. (haute pression – dépression basse – haute tension)	● Coupure du circuit “B/Bl” ● Coupure ou court-circuit à la masse du circuit “Lg/R” ● Coupure ou court-circuit à la masse du circuit “G” ● Dysfonctionnement du capteur MAP ● Dysfonctionnement du ECM

REMARQUE:

- **Si le DTC P0120 s’affiche également, il peut y avoir une coupure du circuit “Lg/R”.**
- **Si les DTC P0105 (N°11) P0110 (N°18) P0115 (N°19) P0120 (N°13) et P0460 sont affichés en même temps, il est possible que le circuit “B/Bl” est coupé.**

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Effacer le DTC, faire démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 1 minute.
2) Sélectionner le mode “DTC” sur le dispositif de balayage et vérifier le DTC.



Vérification individuelle du capteur MAP

1) Débrancher le coupleur du capteur MAP (1).
2) Déposer le capteur MAP (1).
3) Disposer 3 piles neuves de 1,5 V (2) en série (vérifier que la tension totale est de 4,5 – 5,0 V) puis raccorder la borne positive à la borne "Vin" du capteur et la borne négative à la borne "Ground". Vérifier ensuite la tension entre les bornes "Vout" et "Ground".
   Vérifier également si la tension baisse en appliquant une dépression allant jusqu'à 400 mmHg à l'aide d'une pompe à dépression (3).

   Tension de sortie (Quand la tension d'entrée est 4,5 – 5,5 V, et la température ambiante 20 – 30°C)

ALTITUDE (Référence)		PRESSION BAROMETRIQUE		TENSION DE SORTIE
(ft)	(m)	(mmHg)	(kPa)	(V)
0 | 2 000	0 | 610	760 | 707	100 | 94	3,3 – 4,3
2 001 | 5 000	611 | 1 524	Moins de 707 Plus de 634	94 | 85	3,0 – 4,1
5 001 | 8 000	1 525 | 2 438	Moins de 634 Plus de 567	85 | 76	2,7 – 3,7
8 001 | 10 000	2 439 | 3 048	Moins de 567 Plus de 526	76 | 70	2,5 – 3,3

   Si le résultat de la vérification n'est pas conforme aux spécifications, remplacer le capteur MAP (1).

4) Reposer solidement le capteur MAP (1).
5) Raccorder solidement le coupleur du capteur MAP (1).

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier le capteur MAP et son circuit. 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. 3) Vérifier la pression de tubulure d’admission. Voir schéma 1. Est-elle de 126 kPa ou 0 kPa?	Passer à l’étape 3.	Panne intermittente. Rechercher les pannes intermittentes selon les indications du point “PANNES INTERMITTENTES ET MAUVAIS RACCORDEMENTS” à la section 0A.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur du capteur MAP, avec le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Vérifier le bon raccordement du capteur MAP aux bornes des câbles “G” et “B/Bl”. 3) Si normal, mettre le contacteur d’allumage sur ON et vérifier la tension entre chaque borne des fils “Lg/R” et “G” et la masse. Voir la figure 2. La tension est-elle environ de 4 – 6 V à chaque borne?	Passer à l’étape 4.	Coupure du circuit “Lg/R” ou court-circuit à la masse ou court-circuit á l’alimentation, coupure du câble “G” ou court-circuit à la masse, mauvais raccordement en E19-26 ou en E19-22. Si le câble et le raccordement sont corrects, vérifier le capteur MAP, puis placer un ECM en bon état et vérifier à nouveau. **NOTE:** **Lorsque la tension de la batterie est appliquée au câble “Lg/R”, il est possible que le capteur MAP soit également défectueux.**
4	Vérifier le capteur MAP selon les indications du point “Vérification individuelle du capteur MAP” ci-dessous. Le résultat est-il correct?	Court-circuit du câble “Lg/R” avec le câble “G”, coupure du câble “B/Bl”, mauvais raccordement en E19-10. Si le câble et le raccordement sont corrects, placer un ECM en bon état et vérifier à nouveau.	Remplacer le capteur MAP.

Schéma 1 pour l’étape 2

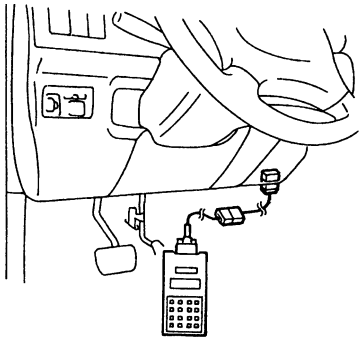
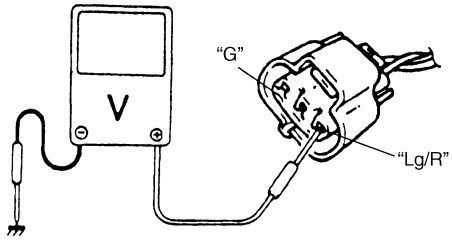
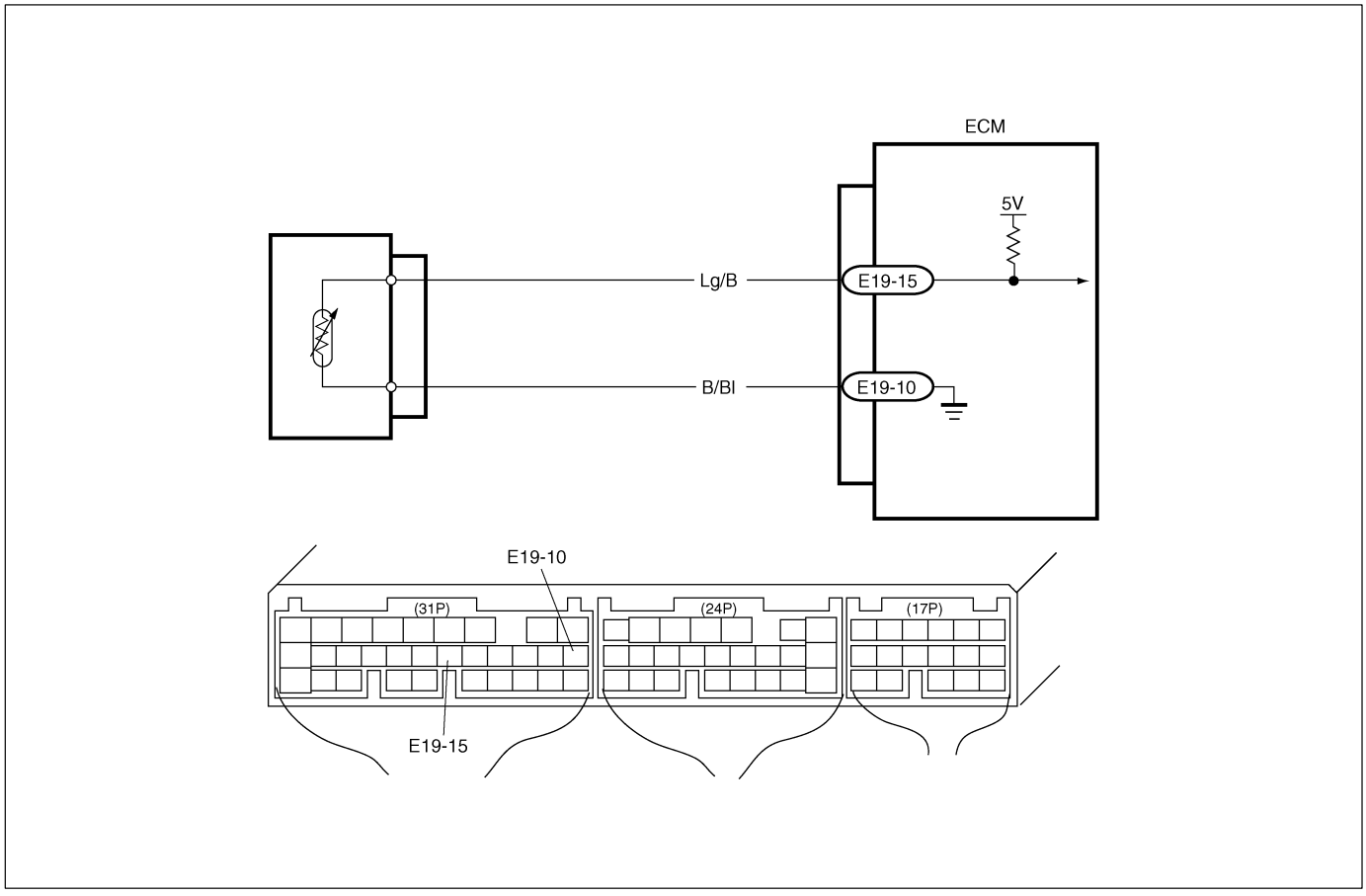


Schéma 2 pour l’étape 3



DTC P0110 (DTC N°18) DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE TEMPERATURE D'AIR D'ADMISSION (IAT)

DESCRIPTION DU CIRCUIT



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Basse température de l'air d'admission (haute tension-haute résistance) ● Température élevée de l'air d'admission (basse tension-basse résistance)	● Coupure ou court-circuit à l'alimentation du circuit "Lg/R". ● Coupure du circuit "B/Bl" ● Dysfonctionnement du capteur IAT ● Dysfonctionnement du ECM

REMARQUE:

- **Lorsque les DTC P0105 (N°11), P0110 (N°18), P0460, P0115 (N°19) et P0120 (N°13) s'affichent simultanément, il peut y avoir une coupure du circuit "B/Bl".**
- **Avant de passer à la vérification, s'assurer que la température ambiante est supérieure à –40°C.**

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Effacer le DTC, faire démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 1 minute.
2) Sélectionner le mode "DTC" sur le dispositif de balayage et vérifier le DTC.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier le capteur IAT et son circuit. 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. 3) Vérifier la température de l’air d’admission affichée sur le dispositif de balayage. Voir schéma 1. La température affichée est-elle de –40°C ou 119°C?	Passer à l’étape 3.	Panne intermittente. Rechercher les pannes intermittentes selon le point “Recherche de pannes intermittentes et mauvais raccordement” à la section 0A.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur du capteur IAT, avec le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Vérifier le bon raccordement du capteur IAT aux bornes des câbles “Lg/B” et “B/Bl”. 3) Si le raccordement est correct et le contacteur d’allumage en position ON, la tension appliquée à la borne du câble “Lg/B” est-elle de 4 – 6 V? Voir schéma 2.	Passer à l’étape 5.	Coupure du câble “Lg/B” ou court-circuit à l’alimentation, ou mauvais raccordement en E19-15. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.
4	Est-ce que le dispositif de balayage indique –40°C à l’étape 2?	Passer à l’étape 6.	Passer à l’étape 5.
5	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Vérifier la température de l’air d’admission affichée sur le dispositif de balayage, avec le contacteur d’allumage en position ON. Une température de –40°C est-elle affichée?	Remplacer le capteur IAT.	Câble “Lg/B” en court-circuit à la masse. Si le câble est correct, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.
6	Vérifier le faisceau de câbles. 1) A l’aide d’un câble de diagnostic, raccorder les bornes du connecteur du capteur IAT. 2) Vérifier la température de l’air d’admission affichée sur le dispositif de balayage, avec le contacteur d’allumage en position ON. Voir schéma 3. Une température de 119°C est-elle affichée?	Remplacer le capteur IAT.	Coupure du câble “Lg/B” ou mauvais raccordement en E19-10. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.

Schéma 1 pour l’étape 2

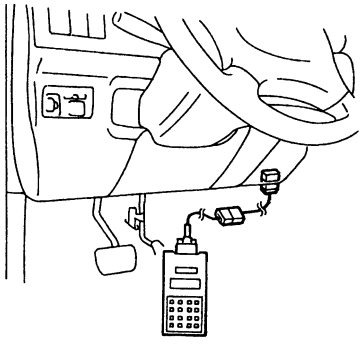


Schéma 2 pour l’étape 3

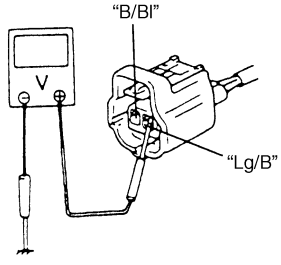
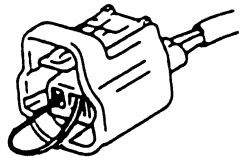
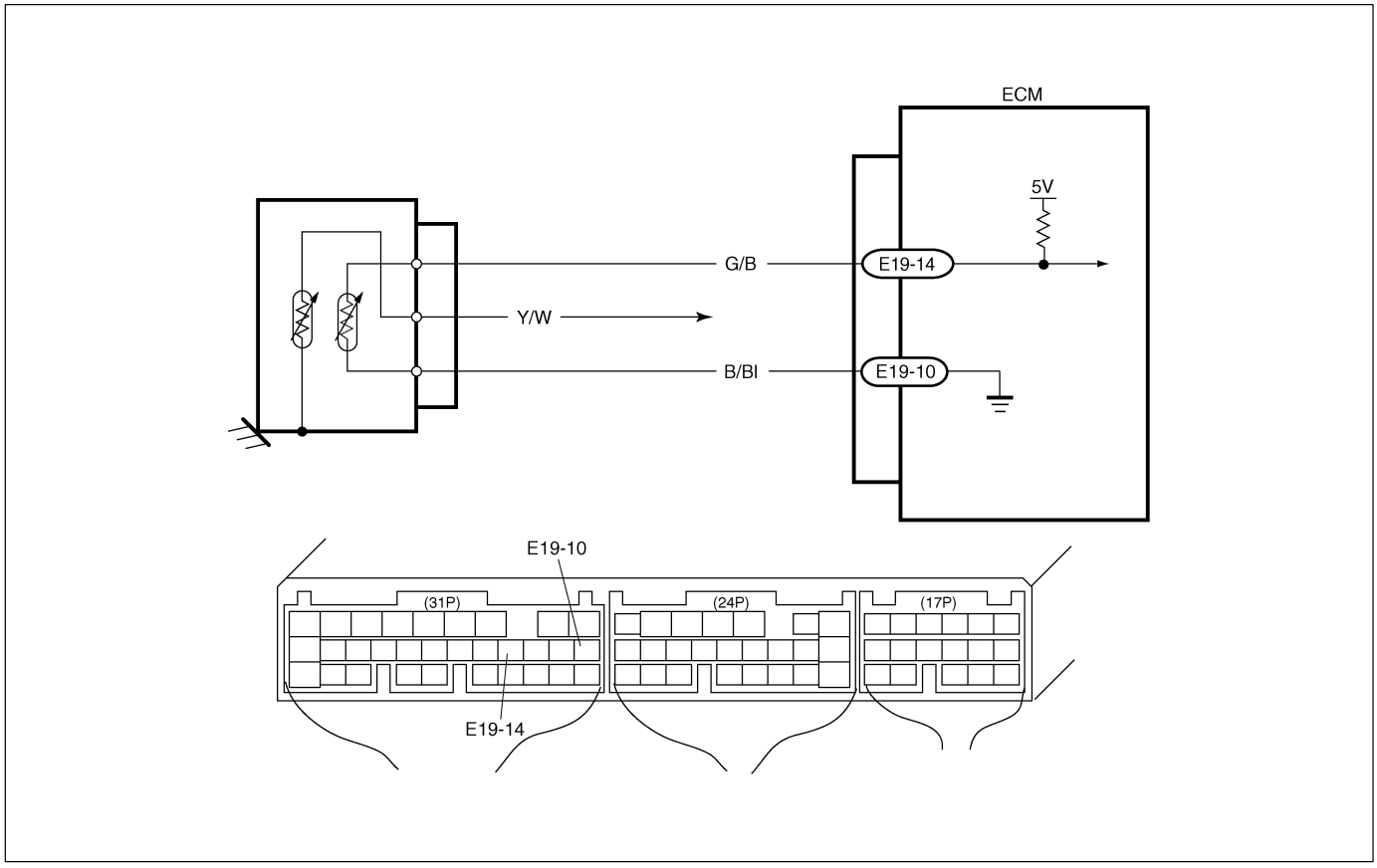


Schéma 3 pour l’étape 6



DTC P0115 (DTC N°19) DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (ECT)

DESCRIPTION DU CIRCUIT



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Basse température du liquide de refroidissement du moteur (haute tension-haute résistance) ● Haute température du liquide de refroidissement du moteur (basse tension-basse résistance)	● Coupure ou court-circuit à l'alimentation du circuit "G/B" ● Coupure du circuit "B/Bl" ● Dysfonctionnement du capteur ECT ● Dysfonctionnement du ECM

REMARQUE:

- **Si les DTC P0105 (N°11), P0110 (N°18), P0115 (N°19), P0120 (N°13) et P0460 sont affichés en même temps, il est possible que le circuit "B/Bl" est coupé.**
- **Avant d'effectuer la vérification, s'assurer que l'indicateur de température du liquide de refroidissement situé dans le combiné d'instruments indique une température normale de fonctionnement (le moteur ne surchauffe pas).**
- **Lorsque le DTC P1709 est enregistré simultanément, ne pas oublier d'effacer les DTC enregistrés dans la mémoire du TCM après les réparations.**

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Effacer le DTC, faire démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 1 minute.
2) Sélectionner le mode "DTC" sur le dispositif de balayage et vérifier le DTC.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier le capteur ECT et son circuit. 1) Raccorder le dispositif de balayage avec le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Mettre le contacteur d’allumage en position ON. 3) Vérifier la température du liquide de refroidissement du moteur affichée sur le dispositif de balayage. Voir schéma 1. La température affichée est-elle de –40°C ou 119°C?	Passer à l’étape 3.	Panne intermittente. Rechercher les pannes intermittentes selon le point “Recherche de pannes intermittentes et mauvais raccordement” de la section 0A.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur du capteur ECT. 2) Vérifier la température du liquide de refroidissement du moteur affichée sur le dispositif de balayage. Une température de –40°C est-elle affichée?	Remplacer le capteur ECT.	Court-circuit du câble “G/B” à la masse. Si le câble est correct, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.
4	Est-ce que le dispositif de balayage indique –40°C à l’étape 2?	Passer à l’étape 6.	Passer à l’étape 5.
5	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur du capteur ECT, avec le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Vérifier le bon raccordement du capteur ECT aux bornes des câbles “B/Bl” et “G/B”. 3) Si le raccordement est correct et le contacteur d’allumage en position ON, la tension appliquée à la borne du câble “B/Bl” est-elle environ de 4 – 6V? Voir schéma 2.	Passer à l’étape 4.	Coupure du circuit “G/B” ou court-circuit à l’alimentation, ou mauvais raccordement en E19-14. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.
6	Vérifier le faisceau de câbles. 1) A l’aide d’un câble de diagnostic, raccorder les bornes du connecteur du capteur ECT. Voir schéma 3. 2) Mettre le contacteur d’allumage en position ON et vérifier la température du liquide de refroidissement du moteur affichée sur le dispositif de balayage. Une température de 119°C est-elle affichée?	Remplacer le capteur ECT.	Coupure du circuit “B/Bl” ou mauvais raccordement en E19-10. Si le câble et le raccordement sont corrects remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.

Schéma 1 pour l’étape 2

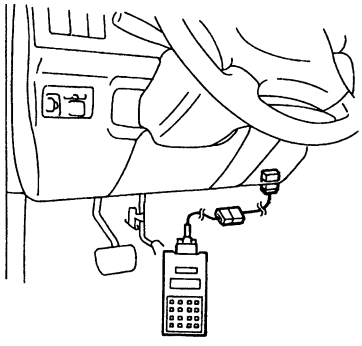


Schéma 2 pour l’étape 5

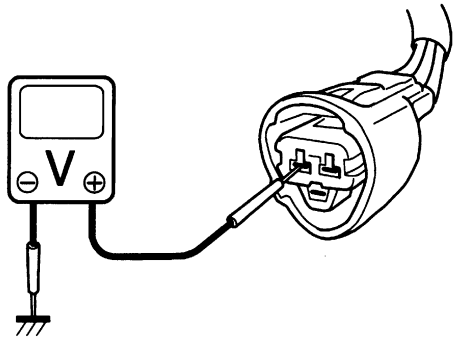
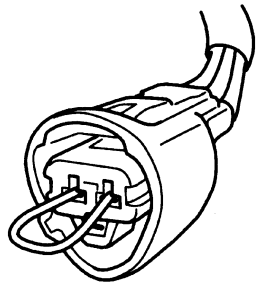
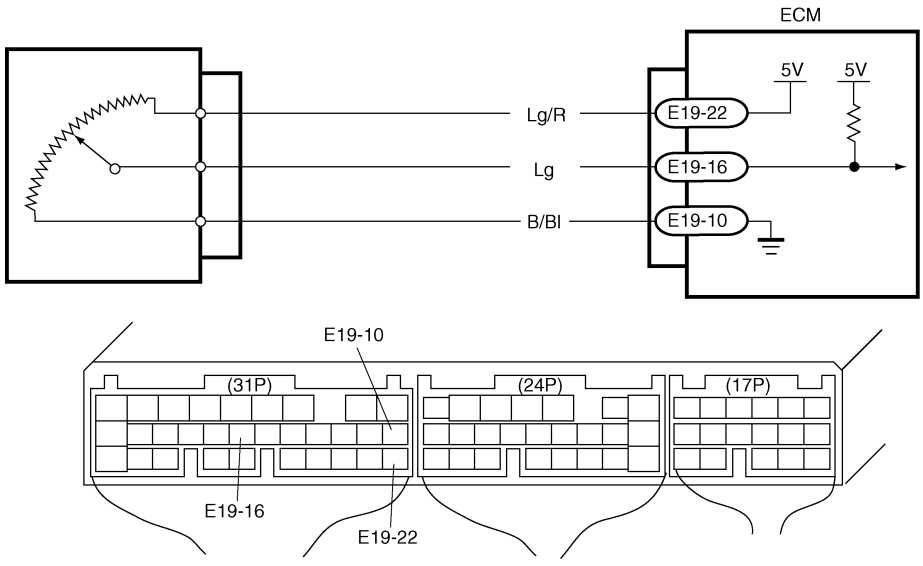


Schéma 3 pour l’étape 6



DTC P0120 DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE POSITION DU PAPILLON (DTC N°13)

DESCRIPTION DU CIRCUIT



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Haute tension du signal ● Basse tension du signal	● Coupure du circuit “B/Bl” ● Coupure ou court-circuit à la masse du circuit “Lg” ● Coupure ou court-circuit à l’alimentation ou à la masse du circuit “B/Bl” ● Dysfonctionnement du capteur TP ● Dysfonctionnement du ECM

REMARQUE:

- **Lorsque les DTC P0105 (N°11), P0110 (N°18), P0115 (N°19), P0120 (N°13) et/ou P0460 sont affichés simultanément, il peut y avoir une coupure des circuits “B/Bl” ou “Lg/R”.**
- **Lorsque le DTC P1700 est enregistré simultanément, ne pas oublier d’effacer les DTC enregistrés dans la mémoire du TCM après les réparations.**

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Effacer le DTC, faire démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 1 minute.
2) Sélectionner le mode “DTC” sur le dispositif de balayage et vérifier le DTC.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier le capteur TP et son circuit. 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d’allumage en position OFF, puis le mettre en position ON. 2) Vérifier le taux d’ouverture du papillon affiché sur le dispositif de balayage. Voir schéma 1. Le pourcentage affiché est 0% ou 100%?	Passer à l’étape 3.	Panne intermittente. Rechercher les pannes intermittentes selon le point “Recherche de pannes intermittentes et mauvais raccordement” de la section 0A.
3	Vérifier le faisceau de câbles. 1) Débrancher le connecteur du capteur TP avec le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Vérifier le bon raccordement du capteur TP aux bornes des câbles “Lg/R”, “Lg” et “B/Bl”. 3) Si normal, mettre le contacteur d’allumage sur ON et vérifier la tension entre chaque borne des fils “Lg/R” et “Lg” et la masse. Voir la figure 2. La tension est-elle environ de 4 – 6 V à chaque borne?	Passer à l’étape 4.	Coupure du câble “Lg/R”, câble “Lg/R” en court-circuit à la masse ou à l’alimentation ou au câble “B/Bl”, coupure du câble “Lg” ou en court-circuit à la masse ou mauvais raccordement en E19-22 ou en E19-16. Si le câble et le raccordement sont corrects, placer un ECM en bon état et vérifier à nouveau.
4	Vérifier le capteur TP. 1) Vérifier la résistance entre les bornes du capteur TP. Voir schéma 3. Entre 1 et 3: 4,0 – 6,0 kΩ Entre 2 et 3: Différent selon l’ouverture du papillon (0,02 – 6,0 kΩ) Les valeurs mesurées sont-elles conformes aux spécifications?	Coupure du circuit “B/Bl” ou mauvais raccordement en E19-10. Si le câble et le raccordement sont corrects, placer un ECM en bon état vérifier à nouveau.	Remplacer le capteur TP.

Schéma 1 pour l’étape 2

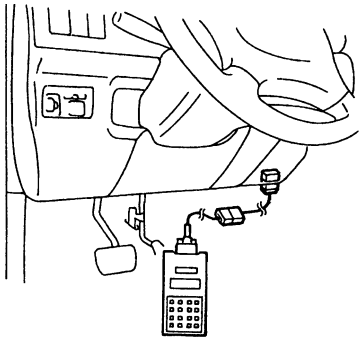


Schéma 2 pour l’étape 3

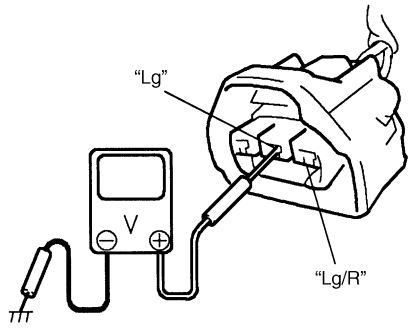
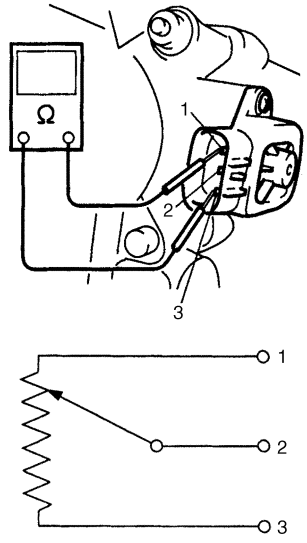


Schéma 3 pour l’étape 4



DTC P0121 PROBLEME DE GAMME/PERFORMANCE DU CIRCUIT DE POSITION DU PAPILLON

SCHEMA DE CABLAGE – Se référer à la section DTC P0120.

DESCRIPTION DU CIRCUIT

CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Après montée en température du moteur. ● Différence entre l'ouverture de papillon réelle (relevée par le capteur TP) et l'ouverture calculée par le ECM (obtenue sur base du régime moteur et de la pression de tubulure d'admission) est supérieure aux spécifications. ⁎ Logique de détection à 2 cycles de conduite, surveillance en continu	● Dysfonctionnement du capteur TP ● Haute résistance dans le circuit ● Dysfonctionnement du ECM

PROCEDURE 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) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON, vérifier l'état du véhicule et les conditions atmosphériques:
   – Altitude (pression barométrique): 2400 m maximum (560 mmHg, 75 kPa minimum)
   – Température ambiante: –10°C minimum
   – Température d'air d'admission: 70°C maximum
   – Température du liquide de refroidissement du moteur: 70°C minimum
2) Amener le moteur à température normale de fonctionnement.
3) Augmenter la vitesse du véhicule jusqu'à 50 – 60 km/h en 3ème ou en rapport "D" et maintenir le papillon d'accélération en position ouverte pendant 1 minute.
4) Arrêter le véhicule.
5) Vérifier le DTC en mode "DTC" et le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST" ou "PENDING DTC".

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR".
2	Vérifier le capteur TP et son circuit. Avec le dispositif de balayage SUZUKI: 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF et raccorder le dispositif de balayage SUZUKI au DLC. 2) Mettre le contacteur d'allumage en position ON et vérifier la tension de sortie du capteur TP lorsque le papillon d'accélération est en position de ralenti puis complètement ouvert. Voir schémas 1 et 3. Sans le dispositif de balayage SUZUKI: 1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON. 2) Vérifier la tension à la borne E19-16 du connecteur du ECM raccordé, lorsque le papillon d'accélération est en position de ralenti puis complètement ouvert. Voir schémas 2 et 3. La tension varie-t-elle de façon linéaire et conformément aux spécifications du schéma?	Si un voltmètre a été utilisé, vérifier le raccordement de la borne E19-16. Si le raccordement est correct, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Passer à l'étape 3.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
3	Vérifier le capteur TP. 1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Débrancher le connecteur du capteur TP. 3) Vérifier le bon raccordement du capteur TP à chaque borne. 4) Si le raccordement est correct, mesurer la résistance entre les bornes et vérifier si chaque valeur mesurée est conforme aux spécifications ci-dessous. Voir schéma 4. Entre 1 et 3: 4,0 – 6,0 kΩ Entre 2 et 3: 0,02 Ω – 6,0 kΩ, selon l'ouverture du papillon d'accélération. Les valeurs mesurées sont-elles conformes aux spécifications?	Haute résistance dans les circuits "Lg/R", "Lg" ou "B/Bl". Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Remplacer le capteur TP.

Schéma 1 pour l'étape 2

Avec le dispositif de balayage SUZUKI:

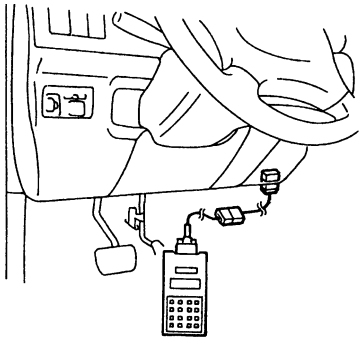


Schéma 2 pour l'étape 2

Sans le dispositif de balayage SUZUKI:

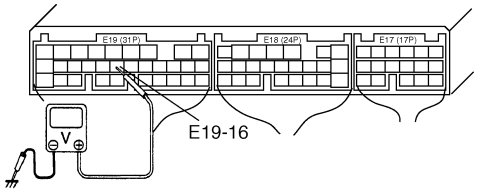


Schéma 3 pour l'étape 2

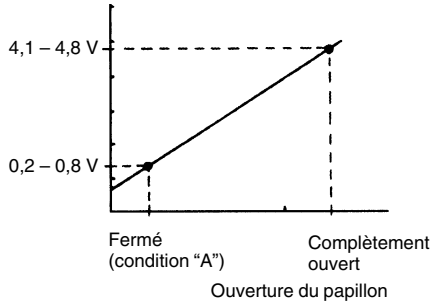
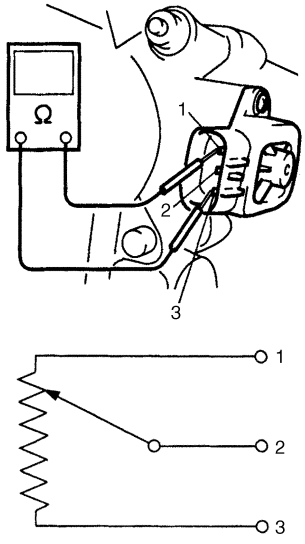


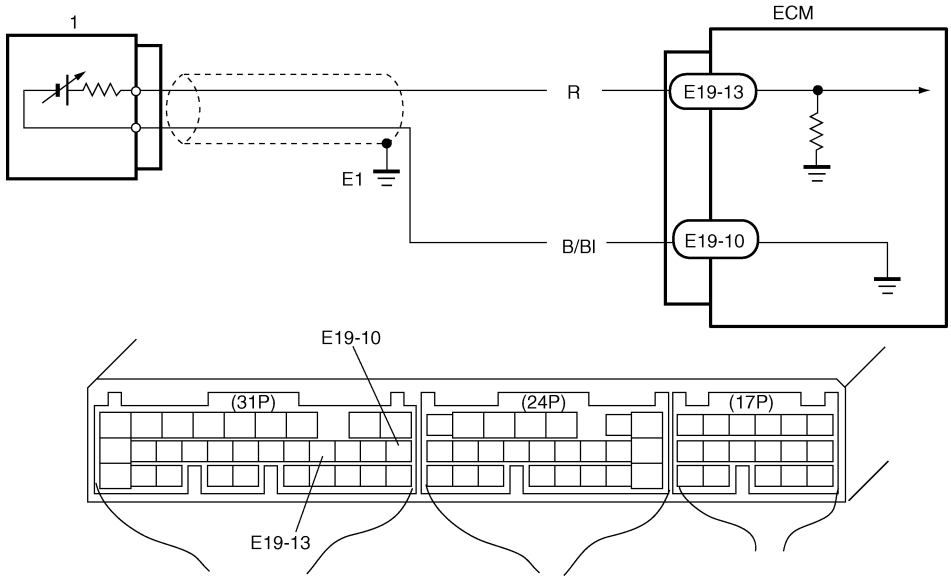
Schéma 4 pour l'étape 3



DTC P0130 (DTC N°14) DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DU CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE (HO2S) (CAPTEUR-1)

DESCRIPTION DU CIRCUIT

1. Capteur d'oxygène chauffé-1 (HO2S-1)



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Moteur tournant au ralenti après montée en température, et véhicule roulant à une vitesse déterminée, la tension de sortie de HO2S-1 ne descend pas en dessous de 0,3 V et ne dépasse pas 0,6 V. ⁎ Logique de détection à 2 cycles de conduite, une seule surveillance/1 cycle de conduite.	● Dysfonctionnement du capteur d'oxygène chauffé-1 ● Coupure (mauvais raccordement) ou court-circuit du circuit "B/Bl" ou "R"

PROCEDURE 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.**

1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF. Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON, vérifier l'état du véhicule et les conditions atmosphériques:
   – Altitude (pression barométrique): 2400 m maximum (560 mmHg, 75 kPa minimum)
   – Température ambiante: –10°C
   – Température d'air d'admission: 70°C maximum
2) Amener le moteur à température normale de fonctionnement.
3) Conduire le véhicule à 50 – 60 km/h pendant 2 minutes.
4) Arrêter le véhicule puis faire tourner le moteur au ralenti pendant 2 minutes.
5) Vérifier le DTC en mode "DTC" et le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST" ou "PENDING DTC".

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Un ou plusieurs DTC autres que HO2S-1 (DTC P0130) sont-ils affichés?	Passer au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC concerné.	Passer à l’étape 3.
3	1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Amener le moteur à température normale de fonctionnement et le faire tourner à 2000 tr/min. pendant 60 secondes. 3) Répéter la montée en régime du moteur (enfoncer la pédale d’accélérateur 5 à 6 fois consécutivement puis retirer le pied de la pédale pour enrichir et appauvrir le mélange A/F). Voir schémas 1 et 2. La tension de sortie de HO2S-1 oscille-t-elle à plusieurs reprises entre 0,3 V et 0,6 V?	Panne intermittente. Rechercher les pannes intermittentes selon le point “Recherche de pannes intermittentes et mauvais raccordement” à la section 0A.	Vérifier les circuits “R” et “B/Bl” à la recherche d’un éventuelle coupure ou d’un court-circuit et vérifier la qualité des raccordements. Si les câbles et les raccordements sont corrects, remplacer HO2S-1.

Schéma 1 pour l’étape 3

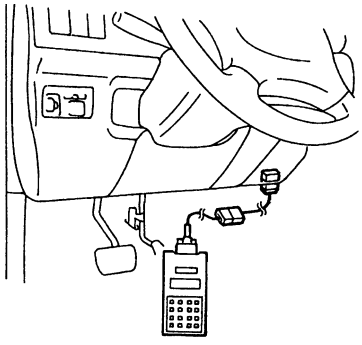
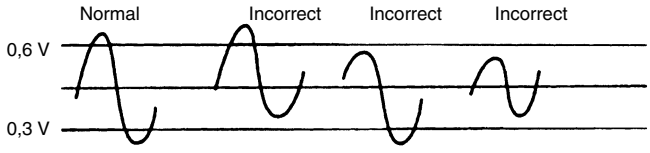


Schéma 2 pour l’étape 3



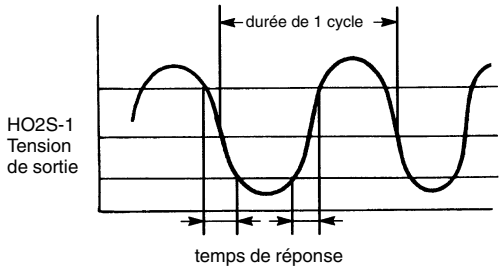
DTC P0133 REPONSE LENTE DU CIRCUIT DU CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE (HO2S) (CAPTEUR-1)

SCHEMA DE CABLAGE – Se reporter à la section DTC P0130.

DESCRIPTION DU CIRCUIT

CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Moteur tournant au ralenti spécifié après montée en température et véhicule roulant à une vitesse déterminée, le temps de réponse (temps nécessaire pour faire passer le mélange de pauvre à riche ou l'inverse) de la tension de sortie de HO2S-1 est de 1 seconde minimum ou le temps moyen de 1 cycle est de 5 secondes minimum. Voir schéma 1. ⁎ Logique de détection à 2 cycles de conduite, une seule surveillance/1 cycle de conduite.	● Dysfonctionnement du capteur d'oxygène chauffé-1

Schéma 1



PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC – Se reporter à la section DTC P0130.

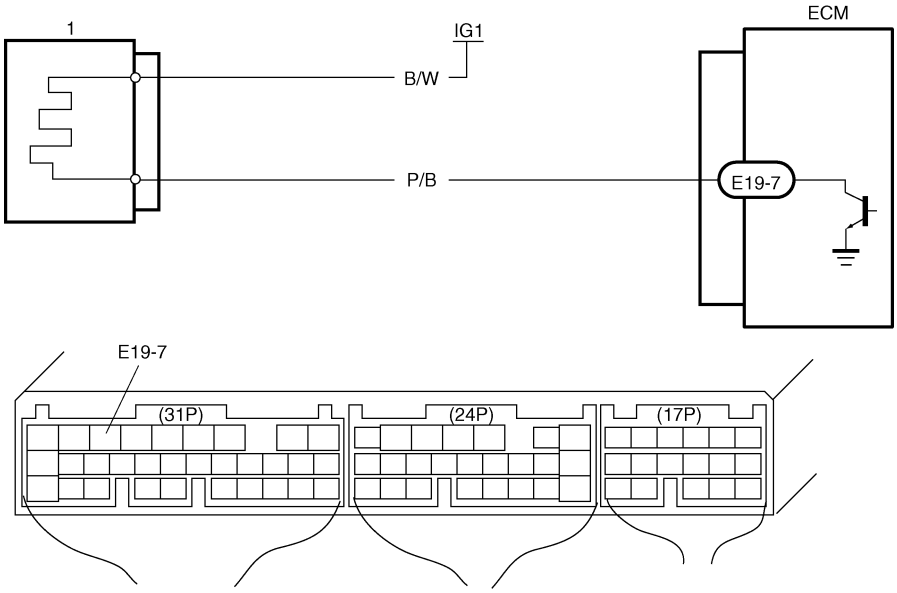
VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR".
2	Un ou plusieurs DTC autres que HO2S-1 (DTC P0133) sont-ils affichés?	Passer au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC concerné.	Remplacer HO2S-1.

DTC P0135 (DTC N°14) DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DU RECHAUFFEUR DU CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE (HO2S) (CAPTEUR-1)

DESCRIPTION DU CIRCUIT

1. Réchauffeur de capteur d'oxygène chauffé-1 (HO2S-1)



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
Le DTC s'affiche lorsque la condition A ou B est remplie. A: ● Basse tension à la borne E19-7 lorsque le moteur tourne à pleine charge. B: ● Haute tension à la borne E19-7 lorsque le moteur tourne dans d'autres conditions que celle précisée ci-dessus. ✳ Logique de détection à 2 cycles de conduite, surveillance en continu.	● Coupure ou court-circuit à la masse du circuit du réchauffeur HO2S-1 ● Dysfonctionnement du ECM

PROCEDURE 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.**

1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
2) Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON, faire démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 1 minute.
3) Faire démarrer le véhicule et enfoncer complètement la pédale d'accélérateur pendant 5 secondes minimum.
4) Arrêter le véhicule.
5) Vérifier le DTC en mode "DTC" et le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST"ou "PENDING DTC".

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier le fonctionnement du réchauffeur. 1) Vérifier la tension de la borne E19-7. Voir schéma 1. 2) Amener le moteur à température normale de fonctionnement. 3) Couper le moteur. 4) Mettre le contacteur d’allumage en position ON et vérifier la tension de la borne E19-7. Voir schéma 1. La tension doit être supérieure à 10 V. 5) Faire démarrer le moteur, le faire tourner au ralenti et vérifier la tension de la même borne. La tension doit être inférieure à 1,9 V. Les résultats de la vérification sont-ils conformes aux spécifications?	Panne intermittente. Rechercher les pannes intermittentes selon les indications du point “Panne intermittente et mauvais raccordement” à la section 0A.	Passer à l’étape 3.
3	Vérifier le réchauffeur du capteur-1. 1) Débrancher le coupleur de HO2S-1 avec le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Vérifier le bon raccordement de HO2S-1 aux bornes des câbles “B/W” et “P/B”. 3) Si le résultat est correct, vérifier la résistance du réchauffeur. Voir schéma 2. La résistance est-elle de 5 – 6,4 Ω à 20°C?	Coupure du câble “P/B” ou court-circuit à la masse, ou mauvais raccordement en E19-7. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Remplacer HO2S-1.

Schéma 1 pour l’étape 2

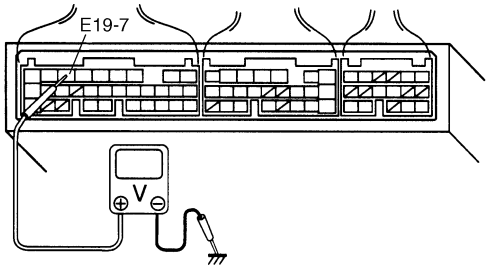
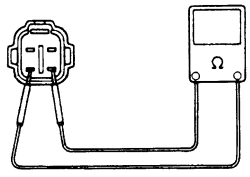


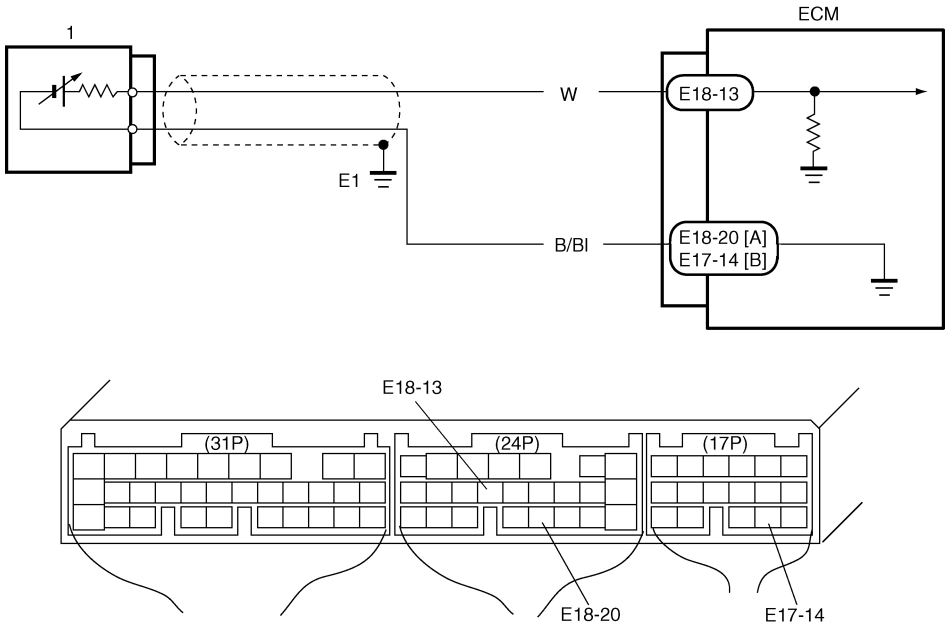
Schéma 2 pour l’étape 3



DTC P0136 DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DU CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE (HO2S) (CAPTEUR-2)

DESCRIPTION DU CIRCUIT

1. Capteur d'oxygène chauffé-2 (HO2S-2)



[A]: Cas du TYPE A indiqué (Voir REMARQUE)
[B]: Cas du TYPE B indiqué (Voir REMARQUE)

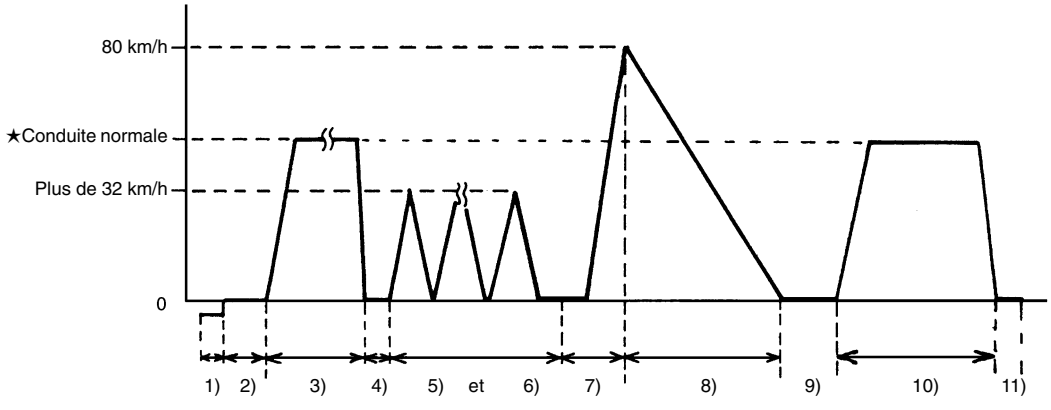
REMARQUE:
Pour le TYPE A et le TYPE B, se référer à REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
Moteur à température normale de fonctionnement et la tension de HO2S-2 est de 4,5 V minimum. (coupure de circuit) ⁎ Logique de détection à 2 cycles de conduite, une seule surveillance/1 cycle de conduite.	● Fuite de gaz d'échappement ● Coupure ou court-circuit du circuit "W" ou "B/Bl" ● Dysfonctionnement du capteur d'oxygène chauffé-2 ● Dysfonctionnement du système de carburant

PROCEDURE 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) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
   Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON, vérifier l'état du véhicule et les conditions atmosphériques:
   – Altitude (pression barométrique): 2400 m maximum (560 mmHg, 75 kPa minimum)
   – Température ambiante: –10°C minimum
   – Température d'air d'admission: 70°C maximum
   – Absence de fuite de gaz d'échappement et de raccords desserrés
2) Amener le moteur à température normale de fonctionnement.
3) Conduire le véhicule dans des conditions normales pendant 5 minutes et vérifier la tension de sortie de HO2S-2 et la "régulation lambda à court terme" à l'aide du mode "Data List" sur le dispositif de balayage, puis prendre note des résultats obtenus.
4) Arrêter le véhicule (ne pas mettre le contacteur d'allumage en position OFF).
5) Augmenter la vitesse du véhicule jusqu'à 32 km/h puis arrêter le véhicule.
6) Répéter à 4 reprises l'étape 5).
7) Augmenter la vitesse du véhicule jusqu'à environ 80 km/h en 3ème ou en rapport 2.
8) Relâcher la pédale d'accélérateur et, avec le frein moteur, laisser le véhicule en roue libre (dans les conditions de coupure d'alimentation de carburant) pendant 10 secondes minimum.
9) Arrêter le véhicule (ne pas mettre le contacteur d'allumage en position OFF) et laisser tourner le moteur au ralenti pendant 2 minutes.
   Après l'étape 9), si la mention "Oxygen Sensor Monitoring TEST COMPLETED" est affichée en mode "READINESS TESTS" et que le DTC n'est pas affiché en mode "DTC", l'essai de confirmation est terminé.
   Si la mention "TEST NOT COMPLTD" reste affichée, passer à l'étape 10).
10) Conduire le véhicule dans les conditions normales de circulation pendant 10 minutes (ou le véhicule est à l'arrêt et laisser tourner le moteur au ralenti pendant 10 minutes minimum).
11) Arrêter le véhicule (ne pas mettre le contacteur d'allumage en position OFF). Confirmer les résultats de l'essai selon les indications du "Schéma fonctionnel de confirmation des résultats de l'essai" de la "PROCEDURE DE CONFIRMATION" du DTC P0420.



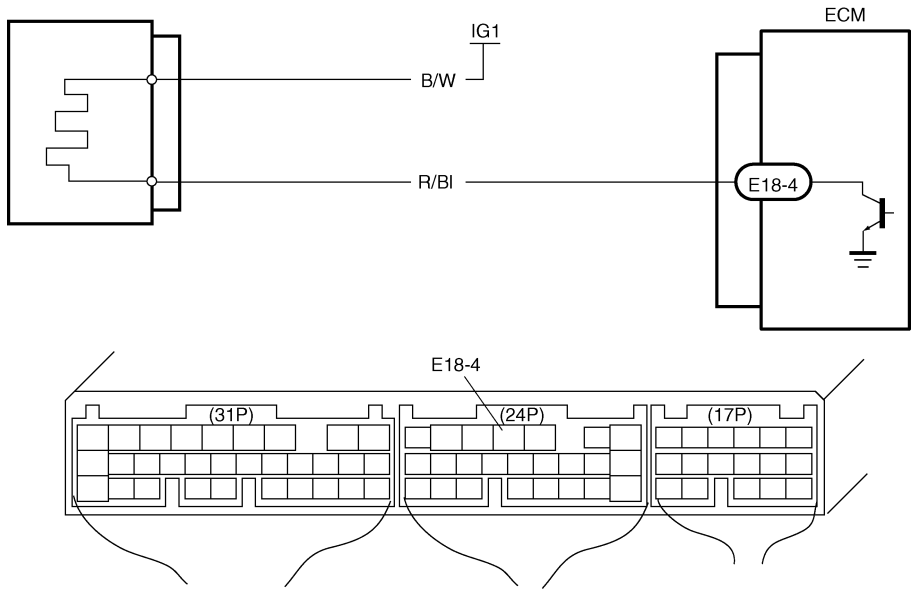
★Conduite normale: 50 – 60 km/h, y compris de brefs arrêts en fonction des feux de signalisation. (dans des conditions de conduite autres que charge élevée, régime moteur important, accélération et décélération brusques)

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Rechercher toute trace de fuite, mauvais raccordement et détérioration du système d’échappement. Le système est-il en bon état?	Passer à l’étape 3.	Réparer ou remplacer.
3	Vérifier HO2S-2 et son circuit. La tension de sortie de HO2S-2 affichée sur le dispositif de balayage à l’étape 3) de l’essai de confirmation des DTC était-elle inférieure à 1,275 V?	Passer à l’étape 4.	Coupure du circuit “B/BI” ou “W” ou dysfonctionnement de HO2S-2.
4	Vérifier la régulation lambda à court terme. La régulation lambda à court terme a-t-elle varié de –20 – +20% à l’étape 3) de l’essai de confirmation des DTC?	Vérifier les circuits “W” et “B/BI” à la recherche d’une éventuelle coupure ou court-circuit, et vérifier la qualité des raccordements. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer HO2S-2.	Vérifier le système de carburant. Passer au schéma fonctionnel de diagnostic des DTC P0171/P0172.

DTC P0141 DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DU RECHAUFFEUR DU CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE (HO2S) (CAPTEUR-2)

DESCRIPTION DU CIRCUIT



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
Le DTC s'affiche lorsque la condition A ou B est remplie. A. Basse tension à la borne E18-4 pendant un temps déterminé après le démarrage du moteur ou lorsque le moteur tourne à haute charge. B. Haute tension à la borne E18-4 lorsque le moteur tourne dans d'autres conditions que celle précisée ci-dessus. ✳ Logique de détection à 2 cycles de conduite, surveillance en continu.	● Coupure ou court-circuit à la masse du circuit du réchauffeur HO2S-2 ● Dysfonctionnement du ECM

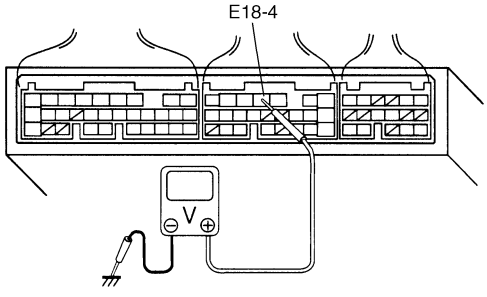
PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF puis en position ON.
2) Effacer le DTC, faire démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
3) Le faire tourner à 2000 tr/min. pendant 2 minutes.
4) Vérifier le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST" ou "PENDING DTC" et le DTC en mode "DTC".

VERIFICATION

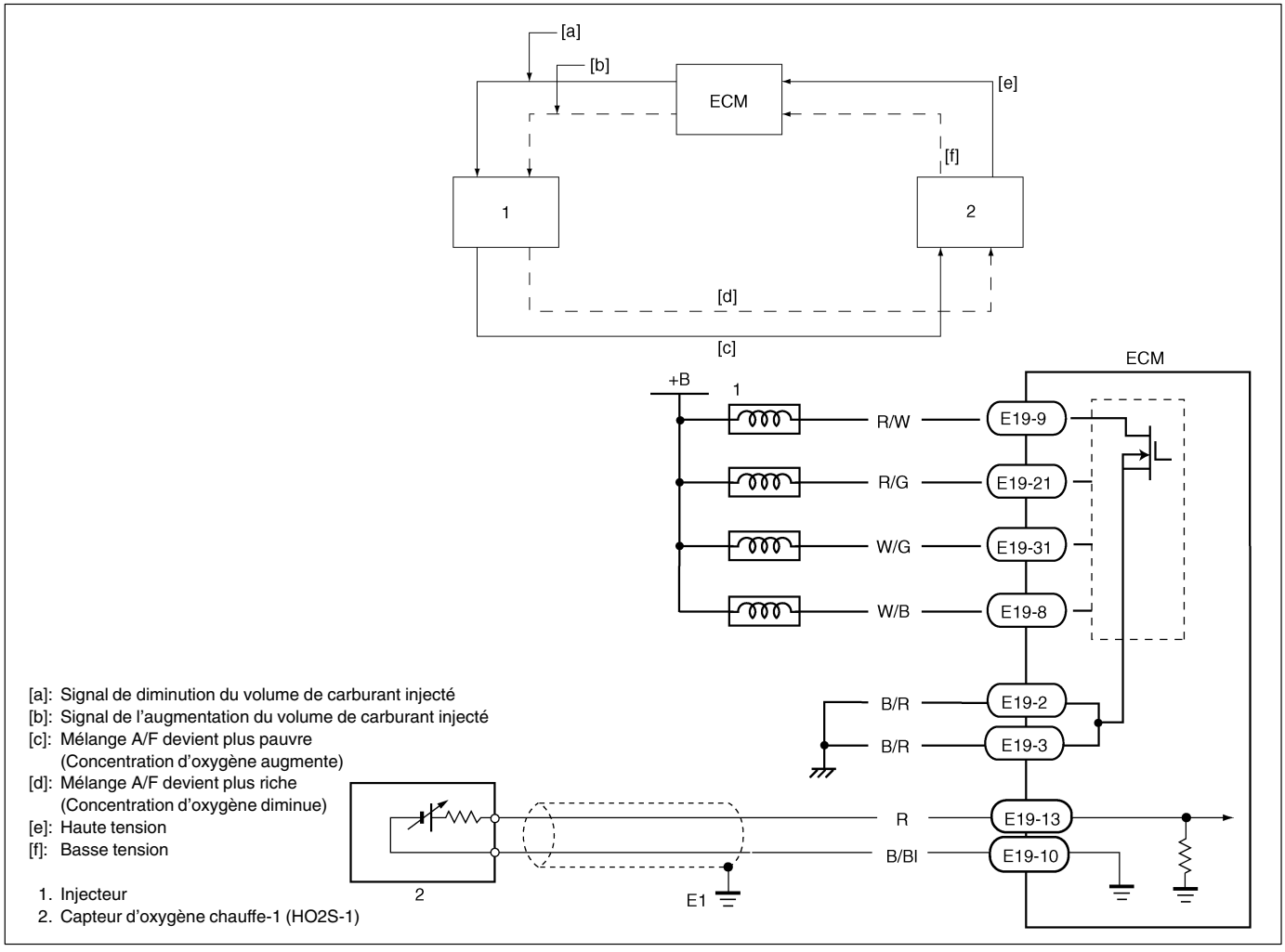
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier le réchauffeur HO2S-2 et son circuit. 1) Amener le moteur à température normale de fonctionnement. 2) Couper le moteur. 3) Mettre le contacteur d’allumage en position ON et vérifier la tension de la borne E18-4. Voir schéma 1. La tension doit être supérieure à 10 V. 4) Faire démarrer le moteur, le faire tourner au ralenti et vérifier la tension à la même borne 1 minute environ après le démarrage du moteur. La tension doit être inférieure à 1,9 V. Les résultats de la vérification sont-ils conformes aux spécifications?	Panne intermittente. Rechercher les pannes intermittentes selon les indications du point “Pannes intermittentes et mauvais raccordement” à la Section 0A.	Passer à l’étape 3.
3	Vérifier le réchauffeur ou le capteur-2. 1) Débrancher le coupleur de HO2S-2 avec le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Vérifier le bon raccordement de HO2S-2 aux bornes des câbles “B/W” et “R/BI”. 3) Si normal, vérifier la résistance du réchauffeur. La résistance est-elle de 11,7 – 14,3 Ω à 20°C?	Coupure du câble “R/BI” ou court-circuit à la masse, ou mauvais raccordement en E18-4. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Remplacer HO2S-2.

Schéma 1 pour l’étape 2



DTC P0171 SYSTEME DE CARBURANT TROP PAUVRE
DTC P0172 SYSTEME DE CARBURANT TROP RICHE

DESCRIPTION DU CIRCUIT



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Lorsqu'une des conditions suivantes est remplie quand le moteur tourne en condition de circuit fermé. – Mélange air/carburant trop pauvre (La régulation lambda totale (court et long termes additionnés) est supérieure à 30%) ou – Mélange air/carburant trop riche (La régulation lambda totale est inférieure à –30%) ⁎ Logique de détection à 2 cycles de conduite, surveillance en continu.	● Fuites à la dépression (aspiration d'air). ● Fuite de gaz d'échappement. ● Dysfonctionnement du circuit du capteur d'oxygène chauffé-1. ● Pression de carburant non conforme aux spécifications. ● Dysfonctionnement de l'injecteur de carburant (obstruction ou fuite). ● Performance insuffisante du capteur MAP. ● Performance insuffisante du capteur ECT. ● Performance insuffisante du capteur IAT. ● Performance insuffisante du capteur TP. ● Dysfonctionnement du système de commande EVAP. ● Dysfonctionnement de la soupape PCV.

PROCEDURE 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) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
2) Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON.
3) Vérifier le véhicule et les conditions atmosphériques au niveau de:
   – L'altitude (pression barométrique): 2400 m maximum (560 mmHg, 75 kPa minimum)
   – La température ambiante: –10°C minimum
   – La température d'air d'admission: 70°C maximum
4) Faire démarrer le moteur et conduire le véhicule dans des conditions normales (telles que décrites à la procédure de confirmation du DTC P0136) pendant 5 minutes minimum et jusqu'à ce que le moteur atteigne sa température normale de fonctionnement.
5) Maintenir la vitesse du véhicule à 50 – 60 km/h en 5ème ou en rapport "D" pendant 5 minutes minimum.
6) Arrêter le véhicule (ne pas mettre le contacteur d'allumage en position OFF).
7) Vérifier le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST" ou "PENDING DTC" et le DTC en mode "DTC".

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Un ou plusieurs DTC autres que le système de carburant (DTC P0171/P0172) sont-ils affichés?	Passer au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC concerné.	Passer à l’étape 3.
3	Vérifier la tension de sortie de HO2S-1. 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Amener le moteur à température normale de fonctionnement et le laisser tourner à 2000 tr/min. pendant 60 secondes. 3) Répéter la montée en régime du moteur (enfoncer la pédale d’accélérateur à 5 ou 6 reprises consécutivement et retirer le pied de la pédale pour enrichir et appauvrir le mélange A/F). Voir schéma 1. La tension de sortie de HO2S-1 oscille-t-elle à plusieurs reprises entre 0,3 V et 0,6 V?	Passer à l’étape 4.	Passer au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0130 (vérification du circuit HO2S-1).
4	Vérifier la pression de carburant (pour plus de détails voir la Section 6E). 1) Relâcher la pression de carburant de la conduite d’alimentation en carburant. 2) Poser l’indicateur de pression de carburant. 3) Vérifier la pression de carburant. Voir schéma 2. Pompe à carburant en fonction et moteur coupé : 270 – 310 kPa, 2,7 – 3,1 kg/cm^2 Au régime de ralenti prescrit : 210 – 260 kPa, 2,1 – 2,6 kg/cm^2 La valeur mesurée est-elle conforme aux spécifications?	Passer à l’étape 5.	Passer au schéma fonctionnel B-3 Vérification de la pression de carburant.
5	Vérifier les injecteurs de carburant et leur circuit. 1) A l’aide d’une sonde sonore (1) ou d’un appareil similaire, vérifier le bruit de fonctionnement de chaque injecteur (2) quand le moteur tourne. Le cycle du bruit de fonctionnement doit varier en fonction du régime moteur. Voir schéma 3. En l’absence de bruit ou en présence d’un bruit anormal, vérifier le circuit (câble ou coupleur) de l’injecteur concerné. 2) Mettre le contacteur d’allumage en position OFF et débrancher un connecteur d’injecteur de carburant. 3) Vérifier le bon raccordement de l’injecteur de carburant à chaque borne. Voir schéma 4. 4) Si le résultat est correct, vérifier la résistance de l’injecteur. Résistance de l’injecteur: 11,3 – 13,8 Ω à 20°C 5) Effectuer les étapes 1) et 3) pour chaque injecteur. 6) Vérifier le volume de carburant injecté par chaque injecteur en respectant les indications de la Section 6E. Voir schéma 5. Volume de carburant injecté: 43 – 47 cc/15 sec. 7) Vérifier l’égouttement de chaque injecteur après sa fermeture. Egouttement de carburant: Moins de 1 goutte/minute. Le résultant de la vérification des étapes 1) et 3) à 7) est-il conforme aux spécifications?	Passer à l’étape 6.	Vérifier le circuit de l’injecteur ou remplacer l’(les) injecteur(s).
6	Vérifier la soupape de purge de la cartouche EVAP. 1) Débrancher la durite de purge (1) de la cartouche EVAP. 2) Placer un doigt à l’extrémité de la durite débranchée. 3) S’assurer de l’absence d’une dépression lorsque le moteur est froid et tourne au ralenti. Voir schéma 6. Y a-t-il une dépression?	Vérifier le système de commande EVAP (Voir Section 6E).	Passer à l’étape 7.
7	Vérifier la performance du capteur de pression absolue de tubulure d’admission. (Voir étape 4) de DTC P0105 (N°11) tableau de diagnostic.) Le capteur est-il en bon état?	Passer à l’étape 8.	Réparer ou remplacer.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
8	Vérifier la performance du capteur de température de liquide de refroidissement du moteur (Voir la Section 6E). Le capteur est-il en bon état?	Passer à l'étape 9.	Remplacer le capteur de température du liquide de refroidissement du moteur.
9	Vérifier la performance du capteur de température d'air d'admission (Voir la Section 6E). Le capteur est-il en bon état?	Passer à l'étape 10.	Remplacer le capteur de température d'air d'admission.
10	Vérifier la performance du capteur de position du papillon (Voir l'étape 4 du schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0121). Le capteur est-il en bon état?	Passer à l'étape 11.	Remplacer le capteur de position du papillon.
11	Rechercher toute obstruction de la soupape PCV (Voir la Section 6E). La soupape est-elle en bon état?	Remplacer le ECM par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.	Remplacer la soupape PCV.

Schéma 1 pour l'étape 3

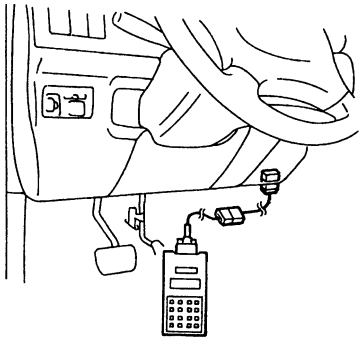
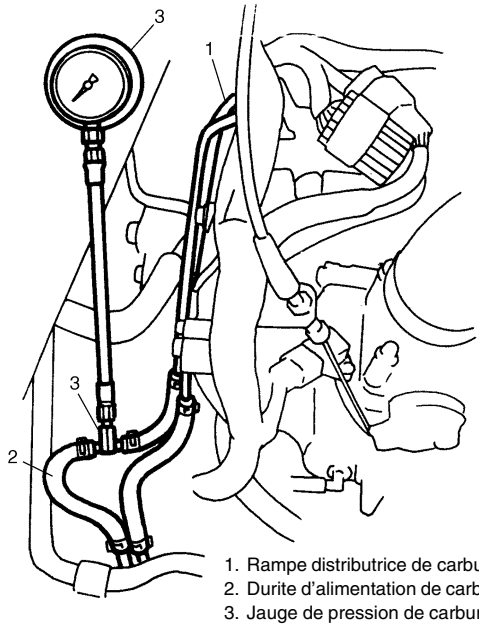


Schéma 2 pour l'étape 4



1. Rampe distributrice de carburant
2. Durite d'alimentation de carburant
3. Jauge de pression de carburant et joint 3 voies

Schéma 3 pour l'étape 5

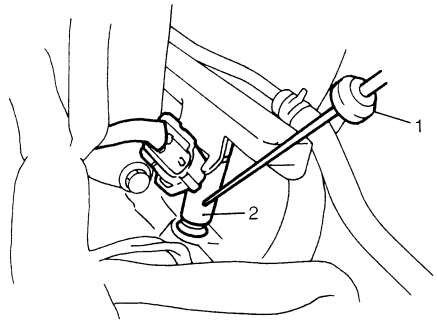


Schéma 4 pour l'étape 5

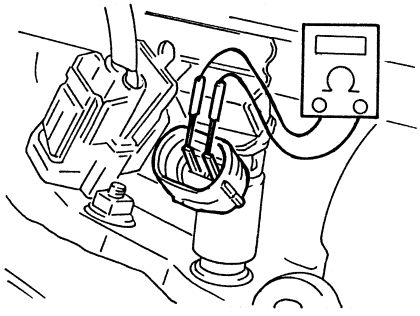


Schéma 5 pour l'étape 5

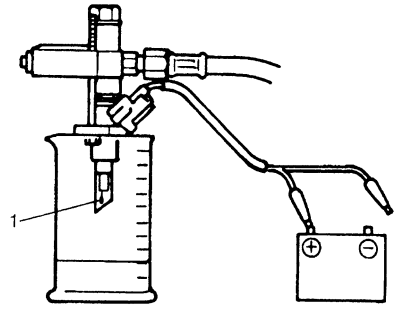
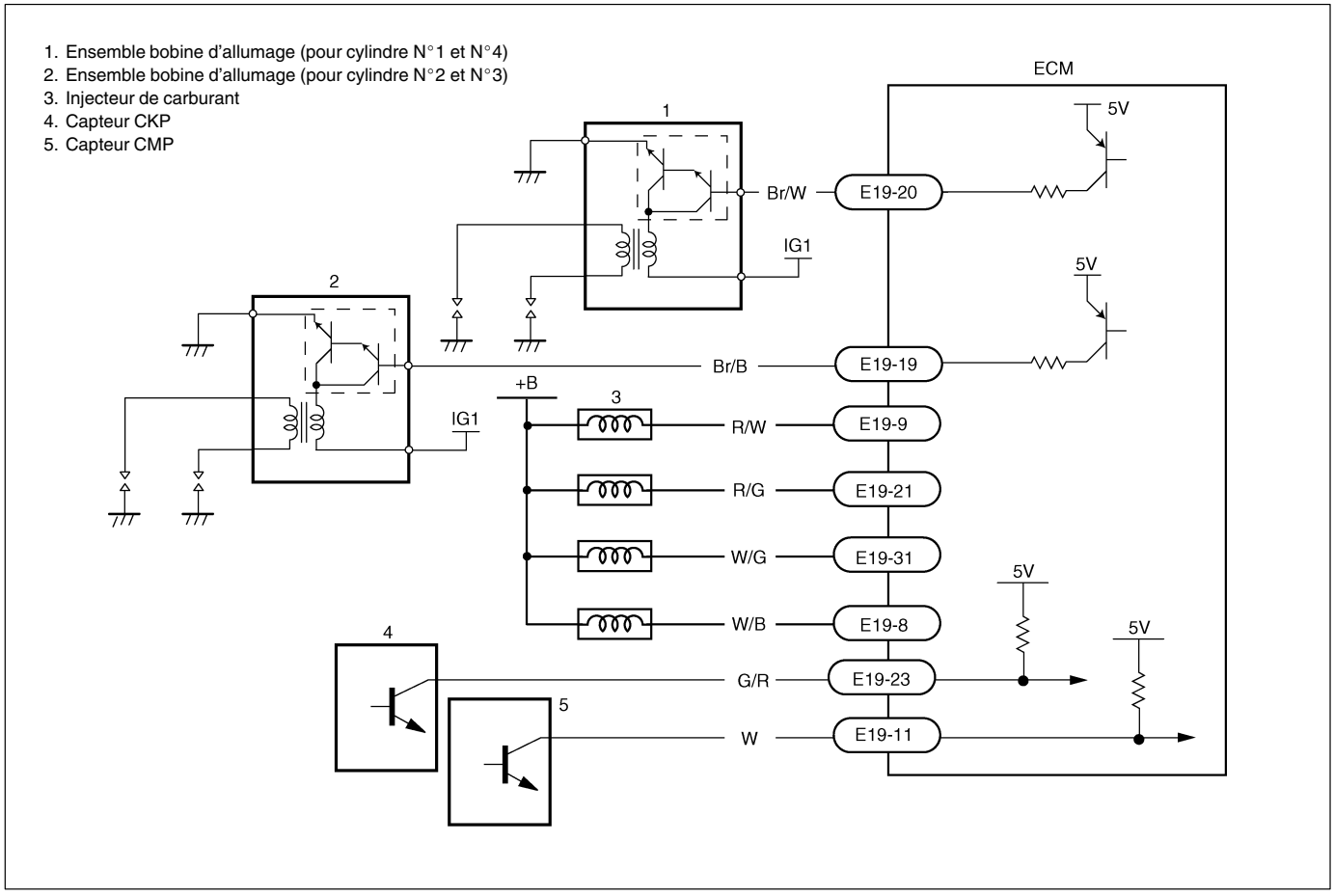


Schéma 6 pour l'étape 6



DTC P0300 RATES D'ALLUMAGE MULTIPLES DETECTES (Ratés d'allumage 2 ou plusieurs cylindres)
DTC P0301 RATE D'ALLUMAGE DETECTE AU CYLINDRE N°1
DTC P0302 RATE D'ALLUMAGE DETECTE AU CYLINDRE N°2
DTC P0303 RATE D'ALLUMAGE DETECTE AU CYLINDRE N°3
DTC P0304 RATE D'ALLUMAGE DETECTE AU CYLINDRE N°4



DESCRIPTION DU CIRCUIT

Le ECM surveille le régime de rotation du vilebrequin et le régime moteur via le capteur de position du vilebrequin, ainsi que le cylindre concerné via le capteur de position de l'arbre à cames. Il calcule ensuite toute modification du régime de rotation du vilebrequin et le nombre de fois que cette modification s'est produite tous les 200 ou 1000 tours du moteur. Il détecte ainsi l'apparition d'un raté d'allumage.

Lorsque le ECM détecte un raté d'allumage (taux de raté d'allumage pour 200 tours) qui est susceptible d'occasionner une surchauffe ou d'endommager le catalyseur à trois voies, il fait clignoter le témoin de panne (MIL) tant que le raté d'allumage survient au même taux.

Après cela, lorsque le taux de raté d'allumage baisse, le MIL reste allumé jusqu'à ce que le système soit considéré comme normal à 3 reprises dans les mêmes conditions de circulation.

En outre, lorsque le ECM détecte un raté d'allumage (raté d'allumage pour 1000 tours) qui ne risque pas d'endommager le catalyseur mais bien de détériorer les émissions des gaz d'échappement, il allume le MIL en fonction de la logique de détection à 2 cycles de conduite.

CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Moteur dans une autre condition qu'en régime élevé ● Pas sur route difficile ● Taux de changement du régime moteur ● Taux de changement de pression absolue de collecteur ● Taux de changement d'ouverture de papillon Inférieur à la valeur spécifiée ● Taux de raté d'allumage 200 ou 1000 tours du moteur (combien de fois et à quelle fréquence la vitesse de rotation du vilebrequin change) plus élevé que la valeur spécifiée	● Surchauffe du moteur ● Fuites à la dépression (aspiration d'air) dans le système d'admission d'air. ● Dysfonctionnement du système d'allumage (bougie(s), câble(s) haute tension, bobine d'allumage complète) ● Pression de carburant non conforme aux spécifications ● Dysfonctionnement de l'injecteur de carburant (obstruction ou fuite) ● Compression du moteur non conforme aux spécifications ● Jeu des soupapes non conforme aux spécifications ● Dysfonctionnement du capteur de pression absolue de collecteur ● Dysfonctionnement du capteur de température de liquide de refroidissement du moteur ● Dysfonctionnement de la soupape PCV ● Dysfonctionnement du système de commande EVAP ● Dysfonctionnement du système EGR

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

REMARQUE:

Pour certains types de raté d'allumage, à savoir lorsque le raté d'allumage survient simultanément aux cylindres 1 et 4 ou aux cylindres 3 et 2, il peut s'avérer impossible de confirmer le DTC en suivant la procédure de confirmation des DTC indiquée ci-dessous. Lors de l'établissement du diagnostic du DTC P0300 (détection de ratés d'allumage multiples) du moteur qui est apparemment un raté d'allumage, même si le DTC P0300 ne peut être confirmé par le procédure de confirmation indiquée ci-dessous, passer au schéma fonctionnel de diagnostic suivant.

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.**

1) Mettre le contacteur d'allumage ne position OFF.
2) Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON.
3) Vérifier le véhicule et les conditions atmosphériques au niveau de:
   – L'altitude (pression barométrique): 2400 m maximum (560 mmHg, 75 kPa minimum)
   – La température ambiante: –10°C minimum
   – La température d'air d'admission: 70°C maximum
   – La température du liquide de refroidissement du moteur: –10 –110°C
4) Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 2 minutes minimum.
5) Vérifier le DTC en mode "DTC" et le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST" ou "PENDING DTC".
6) Si le DTC n'est pas détecté au ralenti, consulter les informations de conduite habituelle sur base de "L'analyse des remarques du client" et la "Vérification des données d'arrêt sur image".

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Un DTC autre que système de carburant (DTC P0171/P0172) et raté d’allumage (DTC P0300-P0304) est-il affiché?	Passer au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC concerné.	Passer à l’étape 3.
3	Vérifier le système d’allumage. 1) Déposer les bougies d’allumage et les vérifier au niveau de: ● L’écartement des électrodes: 1,0 – 1,1 mm. Voir schéma 1. ● Dépôts de calamine/Détérioration de l’isolant/Type de bougie En cas d’anomalie, régler, nettoyer ou remplacer en se référant à la Section 6F. **ATTENTION:** **Pour les bougies en iridium, ne pas régler l’écartement ou nettoyer.** 2) Débrancher tous les connecteurs des injecteurs. Voir schéma 2. 3) Raccorder les bougies d’allumage aux câbles haute tension puis mettre les bougies d’allumage à la masse. 4) Faire tourner le moteur au démarreur et vérifier que chaque bougie d’allumage produit une étincelle. Les résultats de la vérification sont-ils satisfaisants?	Passer à l’étape 4.	Vérifier les éléments du système d’allumage (Se reporter à la Section 6F).
4	Vérifier la pression de carburant (pour plus de détails voir la Section 6E). 1) Relâcher la pression de carburant de la conduite d’alimentation en carburant. 2) Poser l’indicateur de pression de carburant. Voir schéma 3. 3) Vérifier la pression de carburant. Pompe à carburant en fonction et moteur coupé : 270 – 310 kPa, 2,7 – 3,1 kg/cm^2 Au régime de ralenti prescrit : 210 – 260 kPa, 2,1 – 2,6 kg/cm^2 La valeur mesurée est-elle conforme aux spécifications?	Passer à l’étape 5.	Passer au schéma fonctionnel de diagnostic B-3 vérification de la pression de carburant.
5	Vérifier les injecteurs de carburant et leur circuit. 1) A l’aide d’une sonde sonore (1) ou d’un appareil similaire, vérifier le bruit de fonctionnement de chaque injecteur (2) quand le moteur tourne. Le cycle du bruit de fonctionnement doit varier en fonction du régime moteur. Voir schéma 4. En l’absence de bruit ou en présence d’un bruit anormal, vérifier le circuit (câble ou coupleur) de l’injecteur concerné. 2) Mettre le contacteur d’allumage en position OFF et débrancher un connecteur d’injecteur de carburant. 3) Vérifier le bon raccordement de l’injecteur de carburant à chaque borne. Voir schéma 5. 4) Si le résultat est correct, vérifier la résistance de l’injecteur. Résistance de l’injecteur : 11,3 – 13,8 Ω à 20°C 5) Effectuer les étapes 1) et 3) pour chaque injecteur. 6) Vérifier le volume de carburant injecté par chaque injecteur en respectant les indications de la Section 6E. Voir schéma 6. Volume de carburant injecté: 43 – 47 cc/15 sec 7) Vérifier l’égouttement de chaque injecteur après sa fermeture. Egouttement de carburant: Moins de 1 goutte/minute. Le résultat de la vérification des étapes 1) et 3) à 7) est-il satisfaisant?	Passer à l’étape 6.	Vérifier le circuit de l’injecteur ou remplacer l’(les) injecteur(s).

ETAPE	ACTION	OUI	NON
6	Rechercher toute obstruction de la soupape PCV (Voir Section 6E). La soupape est-elle en bon état?	Passer à l'étape 7.	Remplacer la soupape PCV.
7	Vérifier la fermeture de la soupape de purge de cartouche EVAP. 1) Débrancher la durite de purge (1) de la cartouche EVAP. 2) Placer un doigt à l'extrémité de la durite débranchée. 3) S'assurer de l'absence de dépression lorsque le moteur est froid et tourne au ralenti. Voir schéma 7. Y a-t-il une dépression?	Vérifier le système de commande EVAP (Voir la Section 6E).	Passer à l'étape 8.
8	Vérifier le capteur de pression absolue du collecteur pour performance (Voir étape 4) DTC P0105 tableau de diagnostic). Le capteur est-il en bon état?	Passer à l'étape 9.	Réparer ou remplacer.
9	Vérifier la performance du capteur de température de liquide de refroidissement du moteur (Voir la Section 6E). Le capteur est-il en bon état?	Passer à l'étape 10.	Remplacer le capteur de température du liquide de refroidissement du moteur.
10	Vérifier les éléments du système susceptibles d'occasionner un ralenti irrégulier ou de mauvaises performances du moteur. – Compression du moteur (Voir Section 6A1). – Jeu des soupapes (Voir Section 6A1). – Calage des soupapes (repose de la courroie de distribution. Voir Section 6A1). Les divers éléments sont-ils en bon état?	Vérifier le faisceau de câbles et le raccordement à la masse du ECM, le système d'allumage et l'injecteur de carburant à la recherche de coupures ou de courts-circuits intermittents.	Réparer ou remplacer.

Schéma 1 pour l'étape 3

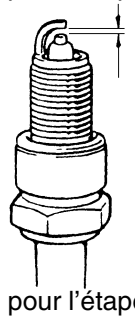


Schéma 2 pour l'étape 3

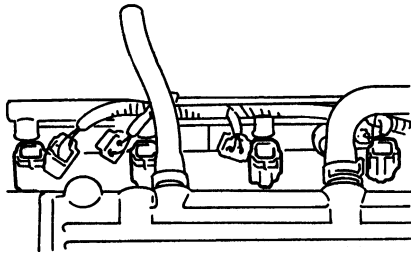
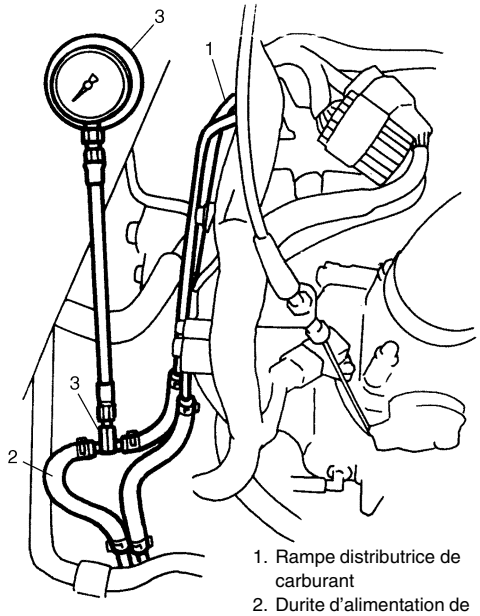


Schéma 3 pour l'étape 4



1. Rampe distributrice de carburant
2. Durite d'alimentation de carburant
3. Jauge de pression de carburant et joint 3 voies

Schéma 4 pour l'étape 5

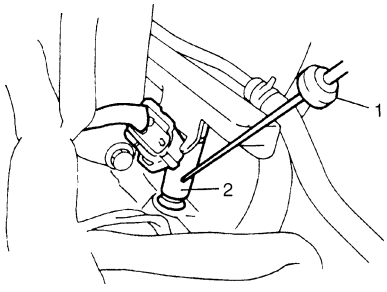


Schéma 5 pour l'étape 5

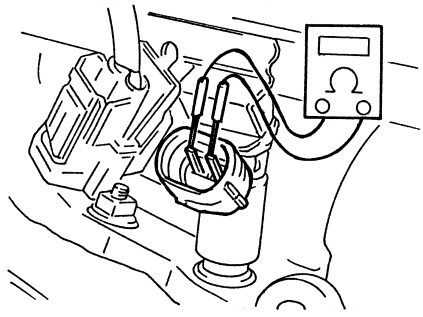


Schéma 6 pour l'étape 5

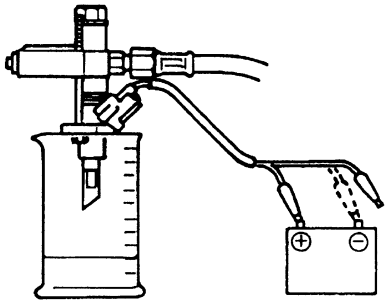
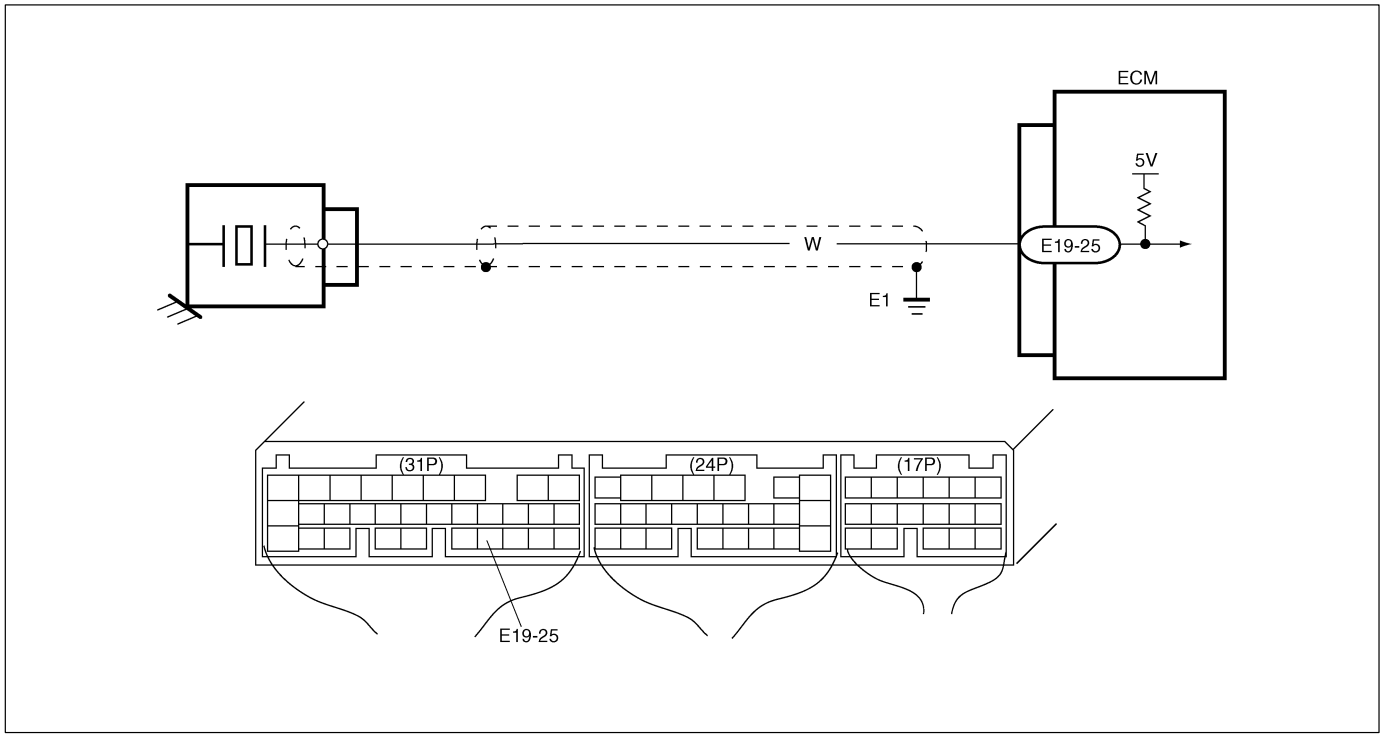


Schéma 7 pour l'étape 7



DTC P0325 DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DU CAPTEUR DE CLIQUETIS (DTC N°17)

DESCRIPTION DU CIRCUIT



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● La tension du capteur de cliquetis est de 3,91 V ou plus. ● La tension du capteur de cliquetis est de 1,23 V ou moins.	● Coupure ou court-circuit à la masse du circuit “W” ● Dysfonctionnement du capteur de cliquetis ● Dysfonctionnement du ECM

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Effacer le DTC, faire démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 1 minute.
2) Sélectionner le mode “DTC” sur le dispositif de balayage et vérifier le DTC.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	1) Moteur tournant, vérifier la tension de la borne “E19-25” du connecteur du ECM à la masse de carrosserie. Voir schéma 1. 2) La tension est-elle environ de 1,25 – 3,75 V?	Le capteur de cliquetis et son circuit sont en bon état. Panne intermittente ou ECM défectueux. Vérifier à nouveau selon les indications de PANNE INTERMITTENTE à la Section 0A.	Passer à l’étape 3.
3	1) Couper le moteur. 2) Contacteur d’allumage en position OFF, débrancher le connecteur du capteur de cliquetis. 3) Contacteur d’allumage en position ON, vérifier la tension de “W” à la borne de masse de carrosserie du connecteur du capteur de cliquetis. Voir schéma 2. 4) La tension est-elle de 4 – 5 V?	Capteur de cliquetis défectueux. Remplacer le capteur par un capteur de cliquetis en bon état et vérifier à nouveau.	Coupure du câble “W”, court-circuit à la masse ou mauvais raccordement en “E19-25”. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.

Schéma 1 pour l'étape 2

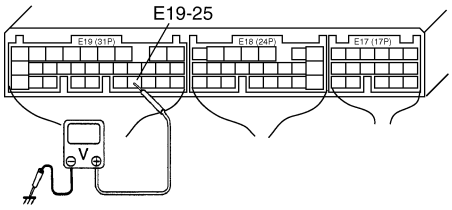
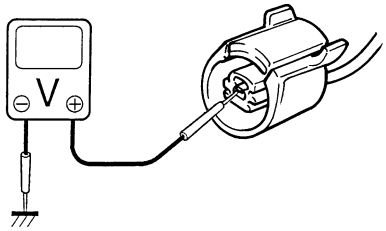
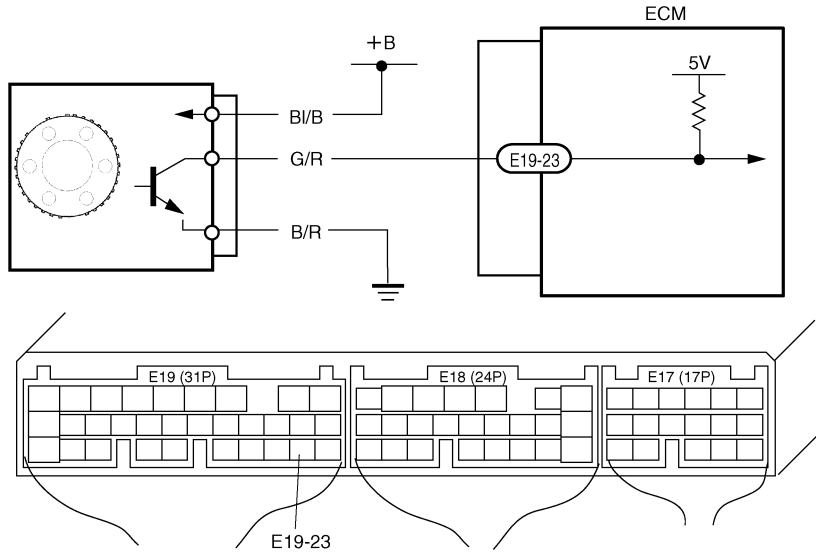


Schéma 2 pour l'étape 2



DTC P0335 (DTC N°23) DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DU CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN (CKP)

DESCRIPTION DU CIRCUIT

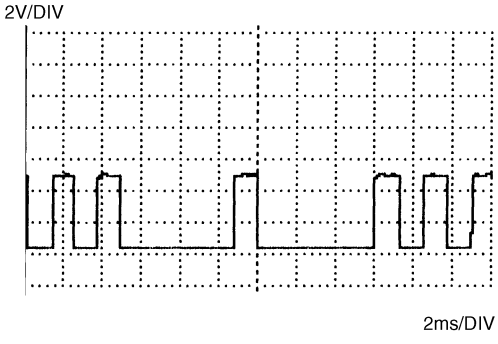


CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Absence de signal du capteur CKP pendant 2 secondes au lancement du moteur.	● Coupure ou court-circuit du capteur CKP. ● Dents du rotor de signal détériorées. ● Dysfonctionnement du capteur CKP, présence de corps étrangers ou mauvaise pose du capteur. ● Dysfonctionnement du ECM.

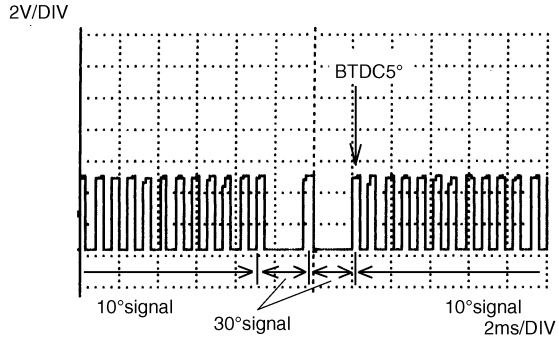
Référence

Connecter un oscilloscope entre les bornes E19-23 du connecteur connecté au ECM et à la masse de la carrosserie et vérifier le signal du capteur CKP.

Formes d'onde de l'oscilloscope



Formes d'onde au ralenti



Formes d'onde à 2000 tr/min

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Effacer le DTC et lancer le moteur pendant 2 secondes.
2) Sélectionner le mode "DTC" sur le dispositif de balayage et vérifier le DTC.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier le capteur CKP et le connecteur pour montage correct. Est-ce que le capteur CKP est monté correctement et le connecteur connecté solidement?	Passer à l’étape 3.	Correct.
3	Vérifier le faisceau de câbles et leur raccordement. 1) Déconnecter le connecteur du capteur CKP. 2) Vérifier pour connexion correcte au capteur CKP à chaque borne. 3) Si le raccordement est correct, mettre le contacteur d’allumage en position ON et vérifier la tension de chaque borne débranchée du capteur. Voir schéma 1. Borne “B+” : 10 – 14 V Borne “Vout” : 4 – 5 V Borne “GND” : 0 V Le résultat de la vérification est-il satisfaisant?	Passer à l’étape 5.	Passer à l’étape 4.
4	La tension de la borne “Vout” ne répondait-elle pas aux spécifications lors de la vérification de l’étape 3?	Coupure du câble “G/R”, court-circuit ou mauvais raccordement. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Coupure du câble “Bl/B” ou “B/R”, court-circuit ou mauvais raccordement.
5	Rechercher une coupure éventuelle dans le circuit de masse. 1) Mettre le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Vérifier pour continuité entre la borne “GND” du connecteur du capteur CKP et la masse du moteur. Y a-t-il continuité?	Passer à l’étape 6.	Coupure du câble “B/R” ou mauvais raccordement à la masse.
6	Vérifier le fonctionnement du capteur CKP. 1) Déposer le capteur CKP du boîtier du capteur. 2) Eliminer les particules métalliques sur la surface du capteur CKP, le cas échéant. 3) Connecter chaque connecteur au ECM et capteur CKP. 4) Mettre le contacteur d’allumage en position ON. 5) Vérifier la tension à la borne E19-23 du connecteur connecté au ECM en approchant une substance magnétique (fer) tout en laissant un écart de 1 mm de la surface du capteur CKP. Voir la Figure 2 et 3. La tension varie-t-elle de basse (0 – 1 V) à haute (4 – 5 V) ou de haute à basse?	Passer à l’étape 7.	Remplacer le capteur CKP.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
7	Vérifier le rotor de signal pour ce qui suit. Voir schéma 4. ● Détérioration ● Absence de corps étrangers Le rotor est-il en bon état?	Panne intermittente ou ECM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes selon les indications du point “Pannes intermittentes et mauvais raccordement” à la Section 0A.	Nettoyer les dents du rotor ou remplacer le capteur CKP.

Schéma 1 pour l’étape 3

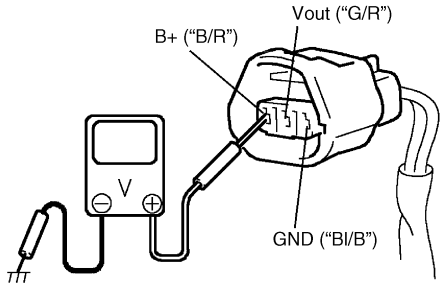


Schéma 2 pour l’étape 6

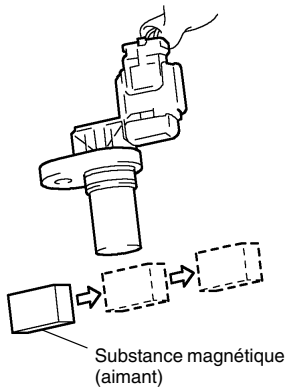


Schéma 3 pour l’étape 6

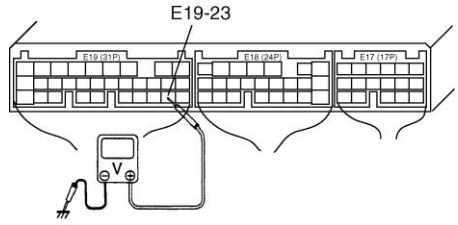
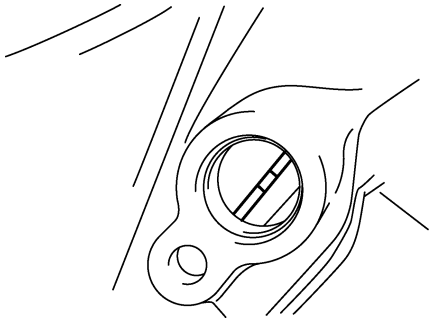
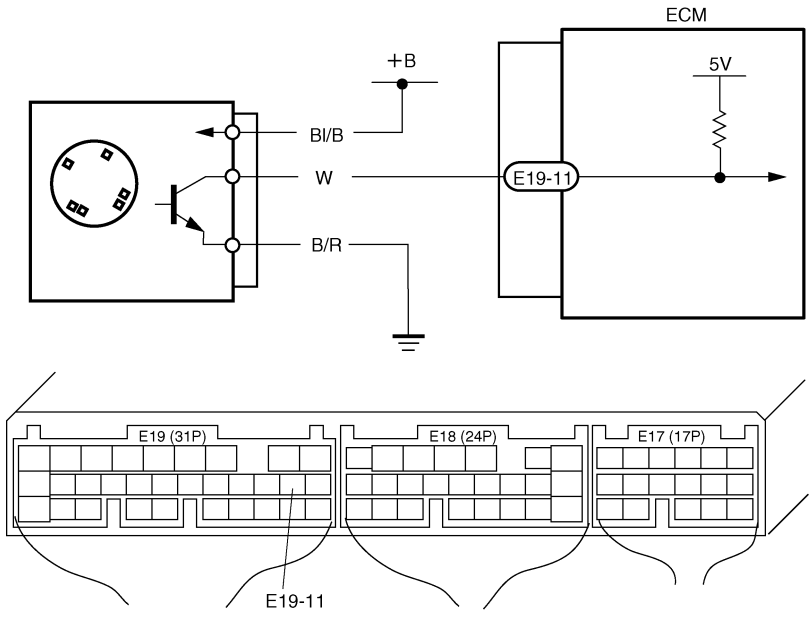


Schéma 4 pour l’étape 7



DTC P0340 (DTC N°15) DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DU CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES (CMP)

DESCRIPTION DU CIRCUIT

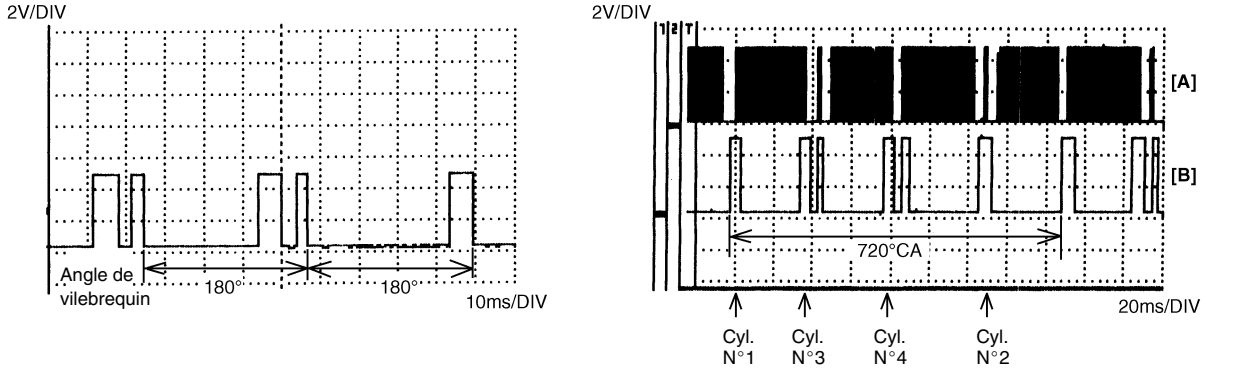


CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
• Le nombre d'impulsions du signal du capteur CMP est incorrect pendant 8 tours du vilebrequin.	• Coupure ou court-circuit du circuit du capteur CMP. • Dent de signal du rotor endommagée. • Dysfonctionnement du capteur CMP, présence de corps étrangers ou mauvaise pose du capteur. • Dysfonctionnement du ECM. • Retard de phase du capteur CMP.

Référence

Connecter un oscilloscope entre les bornes E19-11 du connecteur connecté au ECM et à la masse de la carrosserie et vérifier le signal du capteur CMP.

Formes d'onde de l'oscilloscope



Formes d'onde au régime de ralenti prescrit

[A]: Formes d'onde du capteur CKP
[B]: Formes d'onde du capteur CMP

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Effacer le DTC.
2) Faire démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 1 minute.
3) Sélectionner le mode "DTC" sur le dispositif de balayage et vérifier le DTC.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier si le capteur CMP et le connecteur sont correctement posés. Le capteur CMP est-il correctement posé et le connecteur solidement raccordé?	Passer à l’étape 3.	Correct.
3	Vérifier le faisceau de câbles et leur raccordement. 1) Débrancher le connecteur du capteur CMP. 2) Vérifier le bon raccordement du capteur CMP à chaque borne. 3) Si le raccordement est correct, mettre le contacteur d’allumage en position ON et vérifier la tension de chaque borne débranchée du capteur. Voir Schéma 1. Borne “B+” : 10 – 14 V Borne “Vout” : 4 – 5 V Borne “GND” : 0 V Le résultat de la vérification est-il satisfaisant?	Passer à l’étape 5.	Passer à l’étape 4.
4	La tension de la borne “Vout” ne répondait-elle pas aux spécifications lors de la vérification de l’étape 3?	Coupure du câble “W”, court-circuit ou mauvais raccordement. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Coupure du câble “BI/B” ou “B/R”, court-circuit ou mauvais raccordement.
5	Rechercher une coupure éventuelle dans le circuit de masse. 1) Mettre le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Vérifier la continuité entre la borne “GND” du connecteur du capteur CMP et la masse du moteur. Y a-t-il continuité?	Passer à l’étape 6.	Coupure du câble “B/R” ou mauvais raccordement à la masse.
6	Vérifier le fonctionnement du capteur CMP. 1) Déposer le capteur CMP du boîtier du capteur. 2) Eliminer les éventuelles particules métalliques de l’extrémité du capteur CMP. 3) Raccorder chaque connecteur de ECM et du capteur CMP. 4) Mettre le contacteur d’allumage en position ON. 5) Vérifier la tension de la borne E19-11 du connecteur raccordé au ECM en approchant une source magnétique (aimant) tout en gardant un écart de 1 mm par rapport à l’extrémité du capteur CMP. Voir schémas 2 et 3. La tension varie-t-elle de basse (0 – 1 V) à haute (4 – 5 V) ou de haute à basse?	Passer à l’étape 7.	Remplacer le capteur CMP.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
7	Vérifier le rotor de signal pour ce qui suit. Voir schéma 4. ● Détérioration ● Absence de corps étrangers Le rotor est-il en bon état?	Panne intermittente ou ECM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes selon les indications du point “Pannes intermittentes et mauvais raccordement” à la Section 0A.	Nettoyer les dents du rotor ou remplacer le capteur CMP.

Schéma 1 pour l’étape 3

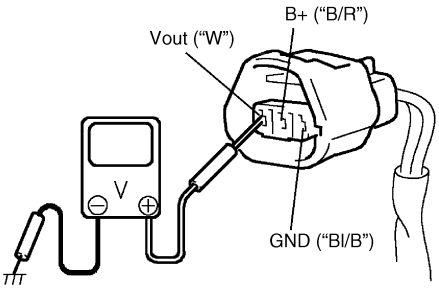


Schéma 2 pour l’étape 6

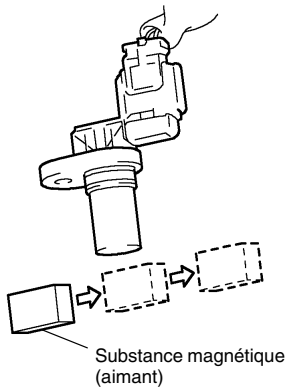


Schéma 3 pour l’étape 6

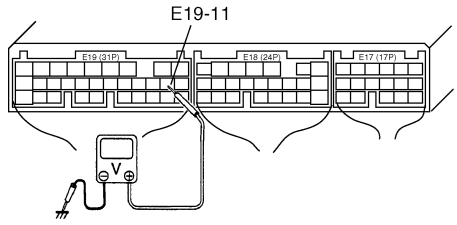
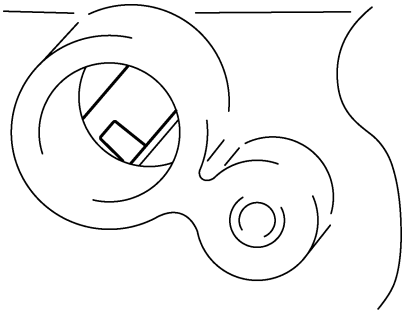
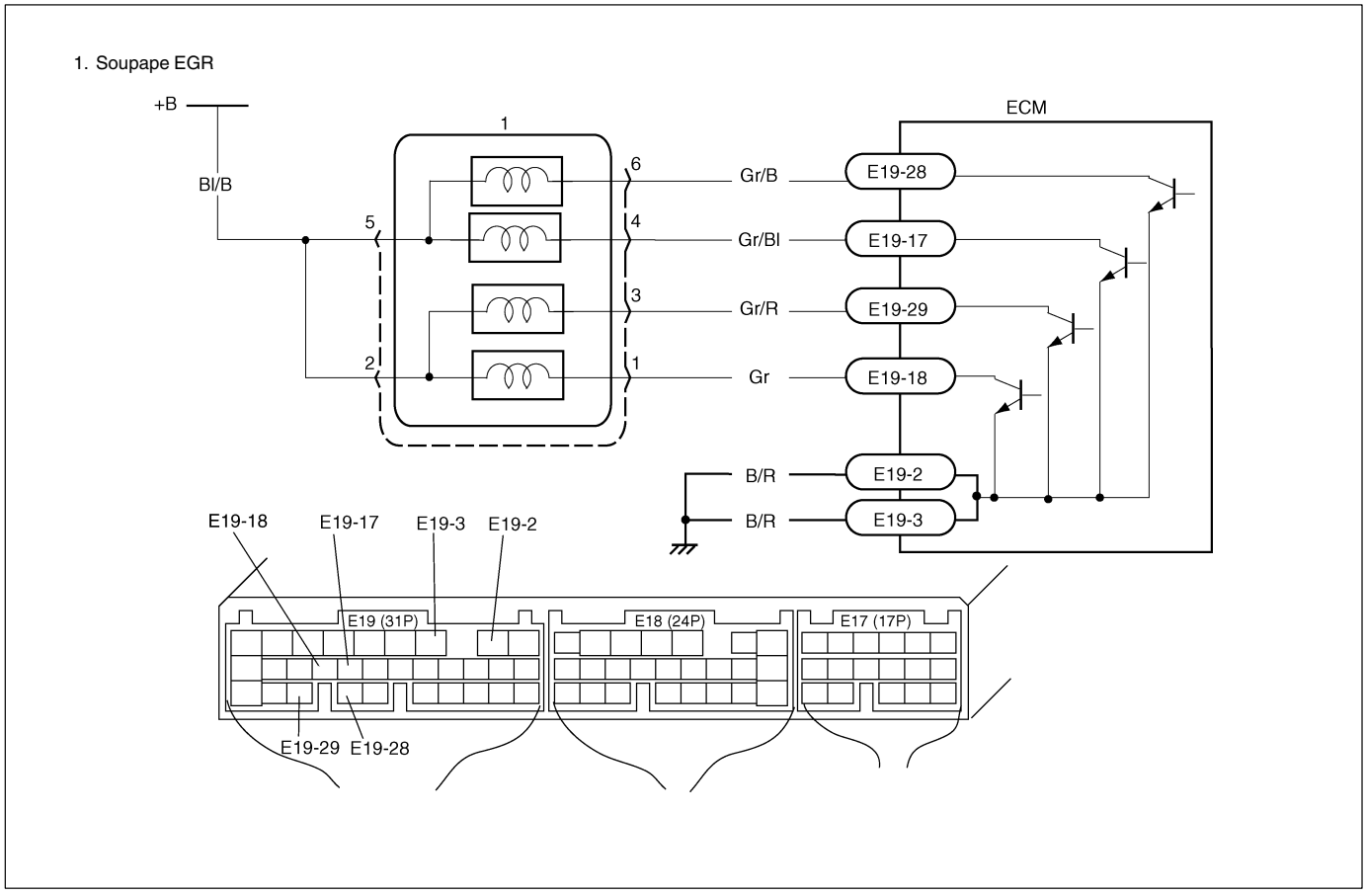


Schéma 4 pour l’étape 7



DTC P0400 DYSFONCTIONNEMENT DU FLUX DE RECIRCULATION DES GAZ D'ECHAPPEMENT (EGR)

DESCRIPTION DU CIRCUIT



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Lorsque le véhicule roule à une vitesse déterminée après la montée en température du moteur ● Pendant la décélération (régime moteur élevé avec signal ON de position fermée du papillon) avec coupure d'alimentation en carburant, la différence de pression absolue de tubulure d'admission entre l'ouverture de la soupape EGR à une valeur spécifiée et sa fermeture, est inférieure ou supérieure à la valeur spécifiée. ⁎ Logique de détection à 2 cycles de conduite, une seule surveillance/1 cycle de conduite	● Soupape EGR ou son circuit ● Conduit EGR ● ECM

PROCEDURE 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) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
   Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON, vérifier l'état du véhicule et les conditions atmosphériques:
   – Altitude (pression barométrique).: 2400 m maximum (560 mmHg, 75 kPa minimum)
   – Température ambiante: –10°C minimum
   – Température d'air d'admission.: 70°C maximum
2) Faire démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement (70 – 110°C) puis le laisser tourner au ralenti pendant 5 minutes.
3) Augmenter la vitesse du véhicule jusqu'à 80 – 88 km/h en 5ème ou en rapport "D".
4) Maintenir l'ouverture du papillon d'accélération dans cette position pendant 2 minutes minimum.
5) Augmenter le régime moteur jusqu'à 4000 tr/min. en 3ème ou en rapport "2".
6) Relâcher la pédale d'accélérateur et, avec le frein moteur, laisser le véhicule en roue libre (dans les conditions de coupure d'alimentation de carburant) jusqu'à ce que le régime moteur atteigne 1500 tr/min.
7) Arrêter le véhicule (ne pas mettre le contacteur d'allumage en position OFF) et confirmer les résultats des essais en suivant le "Schéma fonctionnel de confirmation de résultat des essais" suivant.

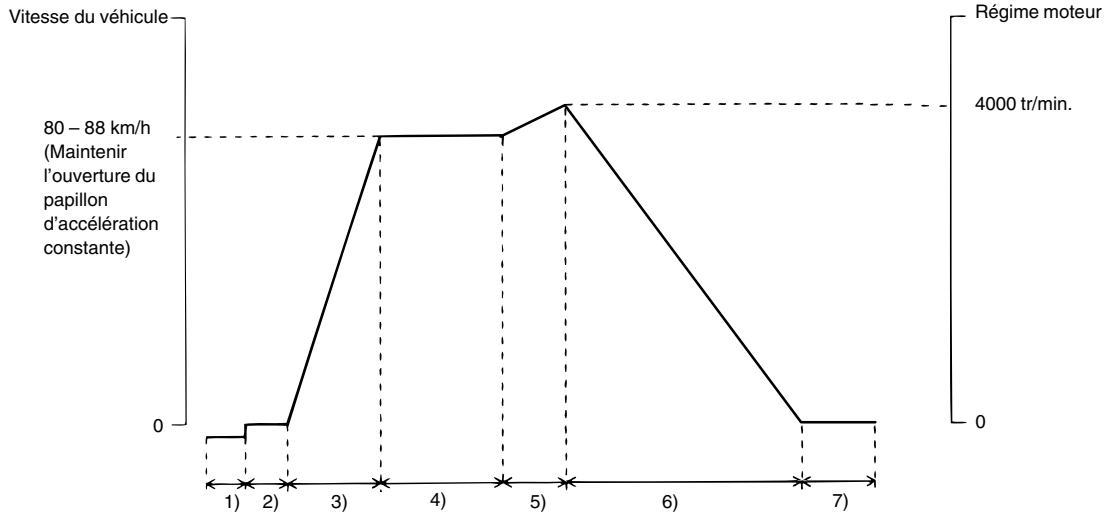


Schéma fonctionnel de confirmation du résultat des essais

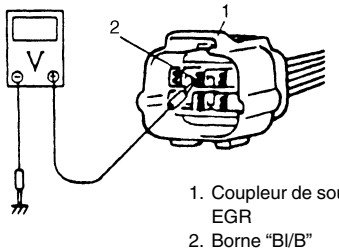
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier le DTC en mode "DTC" et le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST". Le DTC ou le DTC en attente est-il affiché?	Passer au schéma fonctionnel du DTC concerné.	Passer à l'étape 2.
2	Mettre le dispositif de balayage en mode "READINESS TESTS" et vérifier si l'essai a été complètement effectué. L'essai a-t-il été complètement effectué?	Aucun DTC détecté. (L'essai de confirmation est terminé)	Répéter la procédure de confirmation du DTC.

DTC P0400

VERIFICATION

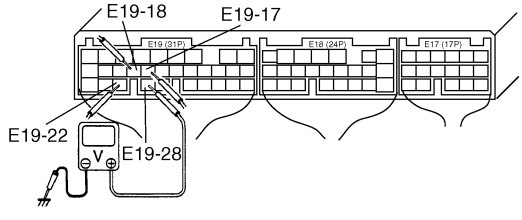
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	1) Mettre le contacteur d’allumage en position ON. 2) Le moteur pas à pas EGR fonctionne-t-il pendant 0,6 seconde après que le contacteur d’allumage a été mis en position OFF?	Passer à l’étape 3.	Passer à l’étape 6.
3	Contacteur d’allumage en position OFF, vérifier la tension entre les bornes E19-28, 17, 29, 18 du ECM et la masse de carrosserie. La tension est-elle environ de 0 V? Voir schéma 2. Ensuite mettre le contacteur d’allumage en position ON, vérifier la tension entre les bornes E19-28, 17, 29, 18 du ECM et la masse de carrosserie. La tension est-elle comprise entre 10 – 14 V?	Passer à l’étape 4.	Passer à l’étape 7.
4	Le dispositif de balayage SUZUKI est-il disponible?	Passer à l’étape 5.	Soupape EGR bloquée ou défectueuse, ou passage des gaz EGR obstrué. Si tous ces éléments sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.
5	Vérifier le système EGR selon les indications du “SYSTEME EGR-vérification du système” à la Section 6E. Le résultat de la vérification est-il satisfaisant?	Remplacer le ECM par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.	Soupape EGR bloquée ou défectueuse, ou passage des gaz EGR obstrué.
6	1) Débrancher le coupleur de la soupape EGR avec le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Vérifier la tension entre les bornes du câble “BI/B” du coupleur de la soupape EGR et la masse de carrosserie, contacteur d’allumage en position ON. 3) La tension est-elle environ de 10 – 14 V?	Passer à l’étape 3.	Coupure du câble “BI/B” ou court-circuit.
7	Vérifier la soupape EGR selon les indications du “SYSTEME EGR – vérification” à la Section 6E. La soupape est-elle en bon état?	Coupure du faisceau de câbles de la soupape EGR (“Gr/B”, “Gr/Bl”, “Gr/R” ou “Gr”) ou court-circuit, ou mauvais raccordement (connecteur de soupape EGR, E19-28, 17, 29, 18). Si le faisceau de câbles et le raccordement sont corrects remplacer le ECM par ou ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Soupape EGR défectueuse.

Schéma 1 pour l’étape 6



1. Coupleur de soupape EGR
2. Borne “BI/B”

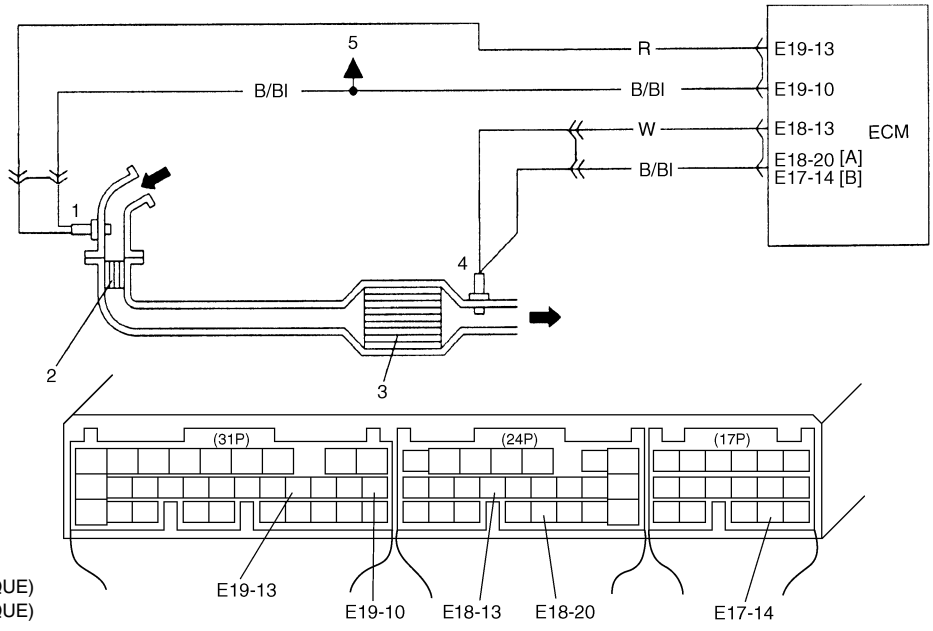
Schéma 2 pour l’étape 3



DTC P0420 EFFICACITE DU SYSTEME DE CATALYSEUR EN DESSOUS DES LIMITES

DESCRIPTION DU CIRCUIT

1. Capteur d'oxygène chauffé-1
2. Réchauffeur du catalyseur à trois voies
3. Catalyseur à trois voies
4. Capteur d'oxygène chauffé-2
5. Vers l'outre capteur

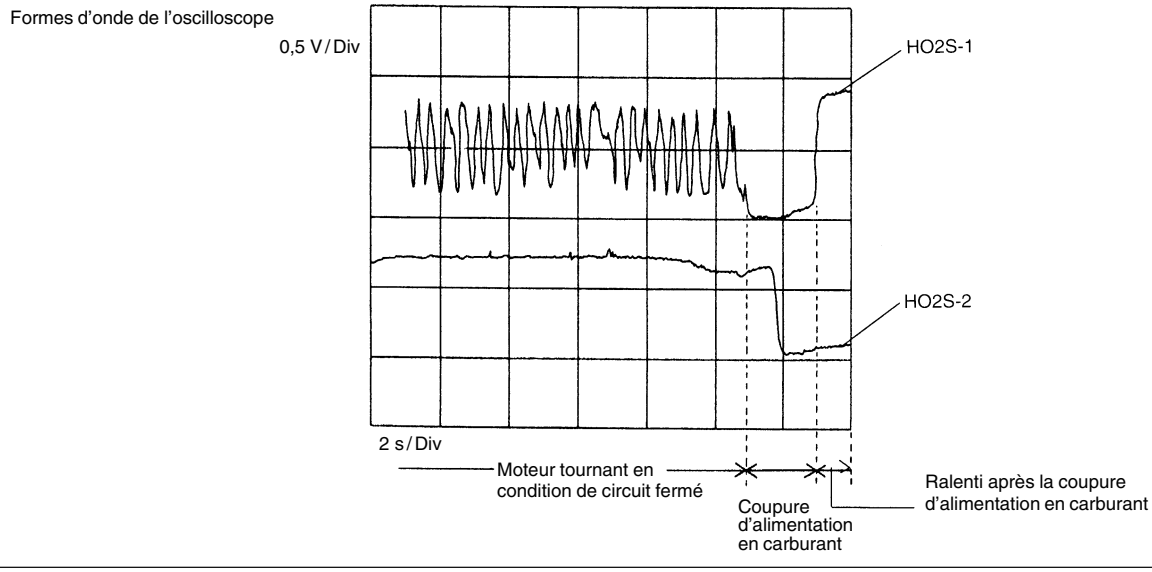


[A]: Cas du TYPE A indiqué (Voir REMARQUE)
[B]: Cas du TYPE B indiqué (Voir REMARQUE)

REMARQUE:
Pour le TYPE A et le TYPE B, se référer à REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

Le ECM surveille la concentration en oxygène dans les gaz d'échappement qui passent par le catalyseur à trois voies et HO2S-2.
Lorsque le catalyseur fonctionne correctement, le cycle de variation de la tension de sortie de HO2S-2 (concentration en oxygène) est plus lent que celui de la tension de sortie de HO2S-1 étant donné le volume d'oxygène des gaz d'échappement qui a été stocké dans le catalyseur.

Référence



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Lorsque le véhicule roule à vitesse constante dans d'autres conditions qu'à pleine charge. ● Le temps de commande du passage de riche ou pauvre émis juspu'à ce que la tension de sortie de HOS-2 dépasse 0,45 V est inférieur aux spécifications. ✳ Logique de détection à 2 cycles de conduite, une seule surveillance/1 cycle de conduite.	● Fuite de gaz d'échappement ● Dysfonctionnement du catalyseur à trois voies ● Dysfonctionnement du système de carburant ● Dysfonctionnement de HO2S-2 ● Dysfonctionnement de HO2S-1

PROCEDURE 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) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
   Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON, vérifier l'état du véhicule et les conditions atmosphériques:
   – Altitude (pression barométrique): 2400 m maximum (560 mmHg, 75 kPa minimum)
   – Température ambiante: –10°C minimum
   – Température d'air d'admission: 70°C maximum
   – Température du liquide de refroidissement du moteur : 70 – 110°C
2) Faire démarrer le moteur et conduire le véhicule à 55 – 65 km/h pendant 8 minutes minimum.
   Au cours de la conduite, si la mention "Catalyst Monitoring TEST COMPLETED" est affichée en mode "READINESS TESTS" et que le DTC n'est pas affiché en mode "DTC", l'essai de confirmation est terminé.
   Si la mention "TEST NOT COMPLTD" reste affichée, poursuivre l'essai de conduite.
3) Réduire la vitesse du véhicule à 50 – 60 km/h et garder l'ouverture du papillon d'accélération dans cette position pendant 2 minutes, puis confirmer que la régulation lambda à court terme varie de –20% – +20%.
4) Arrêter le véhicule (ne pas mettre le contacteur d'allumage en position OFF) et confirmer les résultats des essais en suivant le "Schéma fonctionnel de confirmation de résultat des essais" suivant.

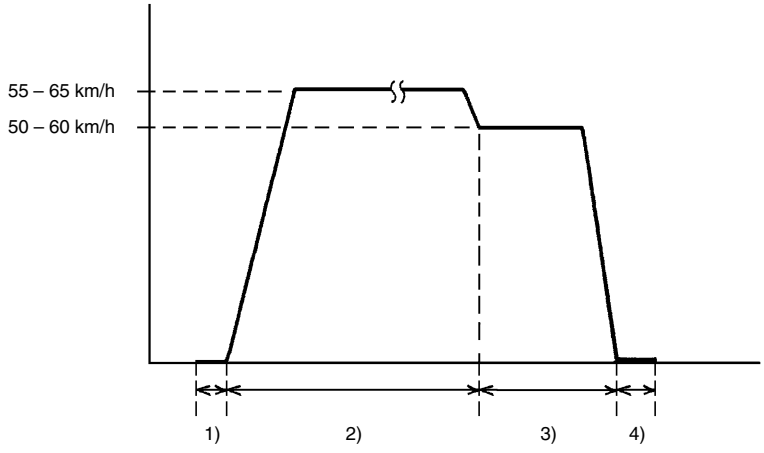


Schéma fonctionnel de confirmation du résultat des essais

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier le DTC en mode "DTC" et le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST" ou "PENDING DTC". Le DTC ou le DTC en attente est-il affiché?	Passer au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC concerné.	Passer à l'étape 2.
2	Mettre le dispositif de balayage en mode "READINESS TESTS" et vérifier si l'essai a été complètement effectué. L'essai a-t-il été complètement effectué?	Aucun DTC détecté (L'essai de confirmation est terminé).	Répéter la procédure de confirmation du DTC.

DTC P0420

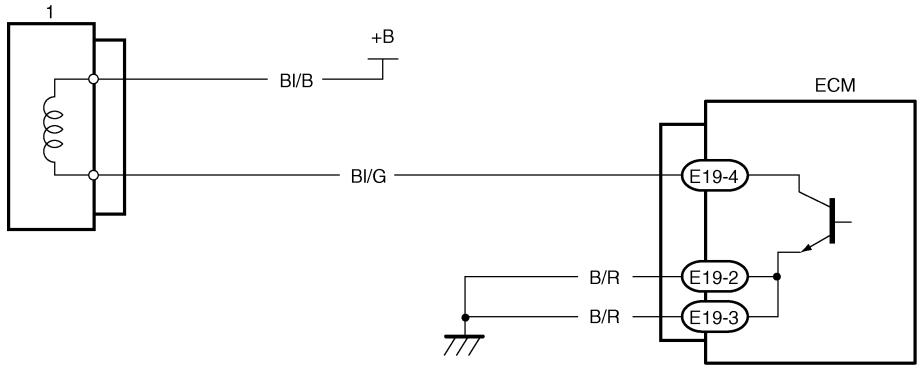
VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier la régulation lambda à court terme. La régulation lambda à court terme a-t-elle varié de –20% – +20% à l’étape 3) de l’essai de confirmation des DTC?	Passer à l’étape 3.	Vérifier le système de carburant. Passer au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0171/P0172.
3	Vérifier la tension de sortie de HO2S-2. Effectuer les étapes 1) à 9) de la procédure de confirmation des DTC pour le DTC P0136 (dysfonctionnement de HO2S-2) puis vérifier la tension de sortie de HO2S-2. La tension affichée est-elle supérieure à 0,6 V et inférieure à 0,3 V?	Remplacer le catalyseur à trois voies.	Vérifier les circuits “W” et “B/BI” à la recherche d’un éventuelle coupure ou d’un court-circuit, et vérifier la qualité des raccordements. Si les câbles et les raccordements sont corrects, remplacer HO2S-2.

DTC P0443 DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE PURGE

DESCRIPTION DU CIRCUIT

1. Soupape de purge de cartouche EVAP



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
Coupure ou court-circuit du circuit de la soupape de commande de purge de la cartouche.	● Coupure ou court-circuit du circuit “Bl/G” ● Coupure ou court-circuit du circuit “Bl/B” ● Dysfonctionnement de la soupape de purge de la cartouche

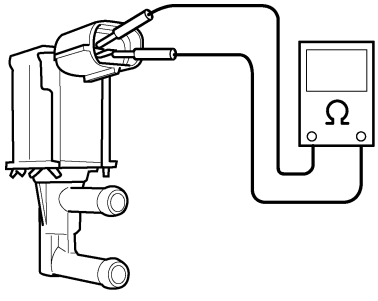
PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Effacer le DTC avec le contacteur d’allumage en position ON.
2) Sélectionner le mode “DTC” sur le dispositif de balayage et vérifier le DTC.

VERIFICATION

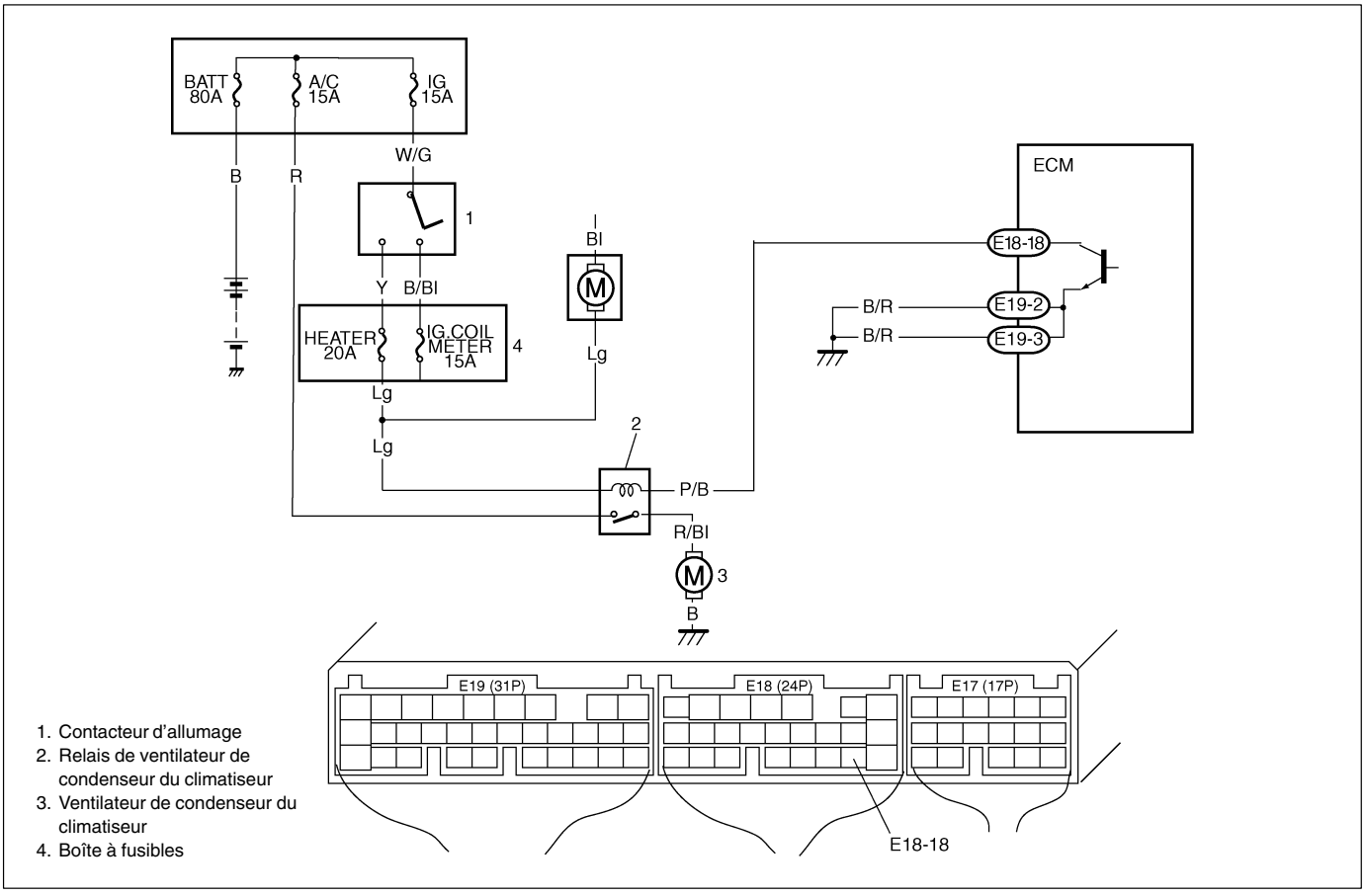
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier le fonctionnement de la soupape de purge de la cartouche EVAP 1) Contacteur d’allumage en position OFF, débrancher le coupleur de la soupape de purge de la cartouche. 2) Vérifier la résistance de la soupape de purge de la cartouche EVAP. Résistance entre deux bornes : 30 – 34 Ω à 20°C Résistance entre la borne et la carrosserie : 1M Ω minimum La résistance est-elle conforme aux spécifications?	Coupure du circuit “Bl/G” ou court-circuit.	Remplacer la soupape de purge de la cartouche EVAP.

Schéma 1 pour l’étape 1



DTC P0481 DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE COMMANDE DU VENTILATEUR DE CONDENSEUR DU CLIMATISEUR

DESCRIPTION DU CIRCUIT



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Basse tension à la borne E18-18 quand le ECM ne transmet pas le signal ON de climatiseur à l'amplificateur du climatiseur ou quand la température du liquide de refroidissement du moteur n'est pas 110°C ou plus. ⁎ Logique de détection à 2 cycles de conduite, surveillance en continu	● Coupure ou court-circuit du circuit "P/B" ou "Lg". ● Dysfonctionnement du relais du moteur de ventilateur de condenseur. ● Dysfonctionnement du ECM.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

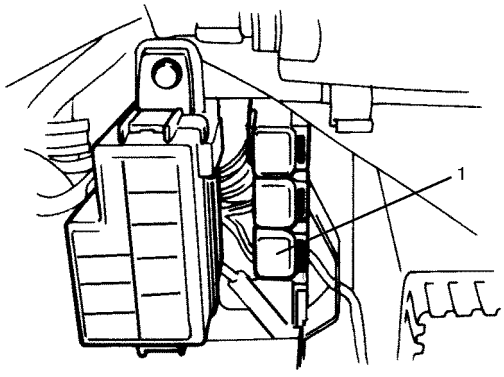
1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
2) Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON.
3) Démarrer le moteur et mettre le contacteur du climatiseur et le contacteur de la soufflante de chauffage sur ON pendant 2 secondes ou plus.
4) Faire tourner le moteur au ralenti pendant 5 secondes ou plus avec le contacteur du climatiseur et le contacteur de la soufflante de chauffage sur OFF.
5) Vérifier le DTC et le DTC en attente.

DTC P0481

VERIFICATION

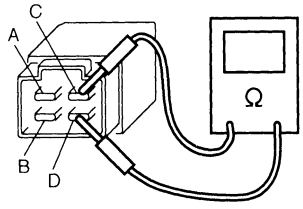
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FUNCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”
2	Vérifier le relais de commande du ventilateur de condenseur du climatiseur et son circuit. 1) Mettre le contacteur d’allumage en position ON. 2) Vérifier la tension à la borne E18-18 du connecteur de ECM connecté, dans les conditions suivantes. Quand le contacteur du climatiseur est sur OFF: 10 – 14 V La tension est-elle conforme aux spécifications?	Panne intermittente ou ECM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes selon le point “Recherche de pannes intermittentes et mauvais raccordement” à la Section 0A.	Passer à l’étape 3.
3	Vérifier le relais de commande du ventilateur de condenseur du climatiseur. 1) Mettre le contacteur d’allumage sur OFF et déposer le relais de commande du ventilateur de refroidissement du climatiseur. 2) Vérifier pour connexion correcte du relais aux bornes “P/B” et “Lg”. 3) Si normal, mesurer la résistance entre les bornes “C” et “D”. Voir la Fig. 1 et 2. Est-elle de 70 – 110 Ω?	Coupure ou court-circuit du circuit “Lg” ou “P/B”. Si le câbles et les raccordements sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Remplacer le relais de commande du ventilateur de condenseur.

Schéma 1 pour l’étape 3



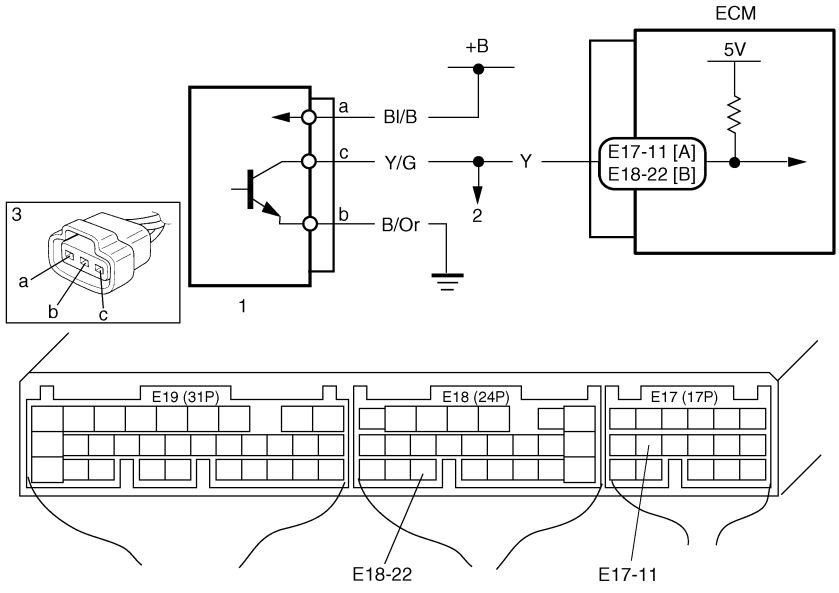
1. Relais de ventilateur de condenseur du climatiseur

Schéma 2 pour l’étape 3



DTC P0500 (DTC N°16) DYSFONCTIONNEMENT DU CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE (VSS)

DESCRIPTION DU CIRCUIT



[A]: Case of TYPE A is shown (See NOTE)
[B]: Case of TYPE B is shown (See NOTE)

1. VSS
2. Compteur combiné
3. Connecteur de VSS

NOTE:
For TYPE A and TYPE B, refer to the NOTE in "ECM TERMINAL VOLTAGE VALUES TABLE" for applicable model.

CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Absence de signal VSS lorsque le véhicule roule en rapport "D" ou lors de la coupure d'alimentation en carburant lors de la décélération. ⁎ Logique de détection à 2 cycles de conduite, surveillance en continu	● Coupure du circuit "B/Or" ● Coupure ou court-circuit du circuit "R" ou "Bl/B" ● Dysfonctionnement du VSS ● Dysfonctionnement du ECM ● Dysfonctionnement du tachymètre

PROCEDURE 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.**

1) Effacer le DTC, faire démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
2) Augmenter la vitesse du véhicule jusqu'à 80 km/h en 3ème ou en rapport "2" tout en observant la vitesse du véhicule affichée sur le dispositif de balayage.
3) Relâcher la pédale d'accélérateur et, avec le frein moteur, laisser le véhicule en roue libre (dans les conditions de coupure d'alimentation de carburant) pendant 4 secondes minimum.
4) Vérifier le DTC et le DTC en attente.

DTC P0500

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Le tachymètre indique-t-il al vitesse réelle du véhicule?	Passer à l’étape 3.	Passer à l’étape 5.
3	Vérifier le signal de vitesse du véhicule. La vitesse du véhicule est-elle affichée sur le dispositif de balayage aux étapes 2) et 3) de la procédure de confirmation du DTC?	Panne intermittente ou ECM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes selon le point “Recherche de pannes intermittentes et mauvais raccordement” à la Section 0A.	Passer à l’étape 4.
4	1) Mettre le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Débrancher les connecteurs du combiné d’instruments. Comme indiqué à la Section 8. 3) Mettre le contacteur d’allumage en position ON, sans faire tourner le moteur. 4) Mesurer la tension de la borne “c” du connecteur VSS à la masse. La tension est-elle comprise entre 4 – 5 V?	Tachymètre défectueux.	Coupure ou court-circuit du câble “Y” ou “Y/G”. Mauvais raccordement de la borne du connecteur du ECM. Si le raccordement est correct, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.
5	1) Contacteur d’allumage en position OFF, débrancher le connecteur VSS. 2) Mettre le contacteur d’allumage en position ON, sans faire tourner le moteur. 3) Mesurer la tension des bornes “a” à “b” du connecteur VSS. La tension est-elle comprise entre 10 – 14 V?	Passer à l’étape 6.	Coupure ou court-circuit du câble “Bl/B” ou “B/Or”.
6	1) Mesurer la tension de la borne “c” du connecteur VSS à la masse. La tension est-elle supérieure à 4 V?	Passer à l’étape 7.	Coupure ou court-circuit du câble “Y” ou “Y/G”. Mauvais raccordement de la borne du connecteur du ECM. Si le raccordement est correct, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.
7	1) Déposer le VSS. 2) Vérifier visuellement le rotor du signal VSS à la recherche de toute trace de détérioration. La moindre détérioration a-t-elle pu être constatée?	Rotor du signal VSS défectueux.	Mauvais raccordement de la borne du connecteur VSS. Si le raccordement est correct, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.

Schéma 1 pour l’étape 5

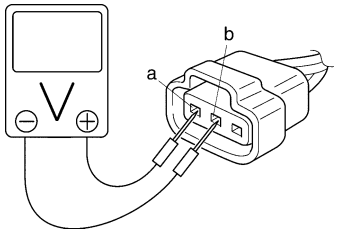
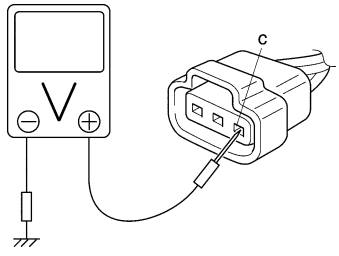
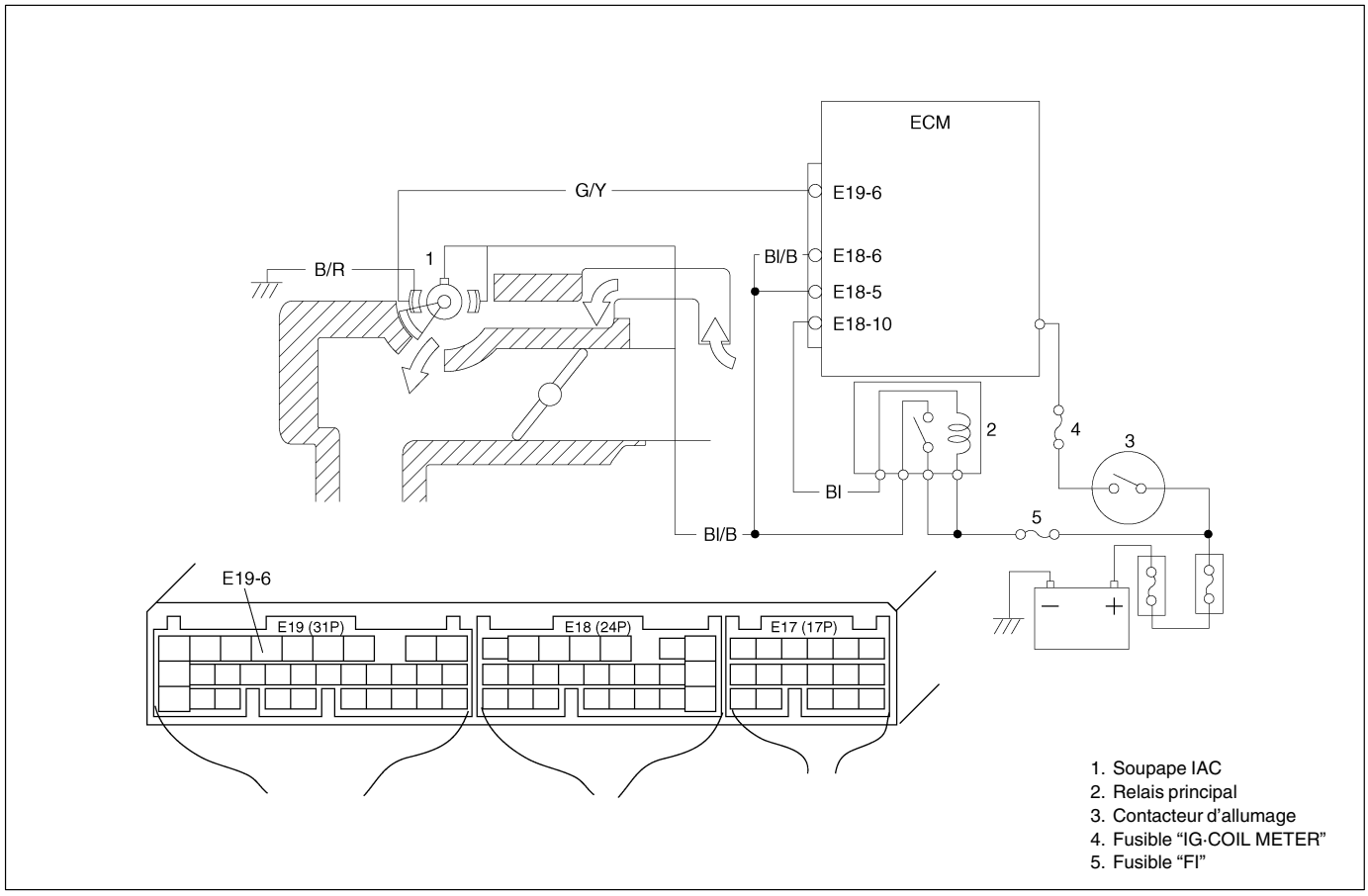


Schéma 2 pour l’étape 4 et l’étape 6



DTC P0505 DYSFONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE COMMANDE DE RALENTI

DESCRIPTION DU CIRCUIT



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Absence de signal de fermeture de la soupape IAC après le démarrage du moteur. ⁎ Logique de détection à 2 cycles de conduite, surveillance en continu.	● Coupure ou court-circuit du circuit "Bl/B", "G/Y" ou "B/R" ● Dysfonctionnement de la soupape IAC ● Dysfonctionnement du ECM

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
2) Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON.
3) Faire démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 1 minute.
4) Vérifier le DTC et le DTC en attente.

DTC P0505

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier le système de commande d’air de ralenti. Avec le dispositif de balayage SUZUKI: 1) Raccorder le dispositif de balayage SUZUKI au DLC avec le contacteur d’allumage en position OFF, tirer le frein de stationnement et bloquer les roues motrices. 2) Amener le moteur à température normale de fonctionnement. 3) Effacer le DTC et sélectionner le mode “MISC TEST” sur le dispositif de balayage SUZUKI. Voir schéma 1. Est-il possible de commander (augmenter et réduire) le régime de ralenti à l’aide du dispositif de balayage SUZUKI? Sans le dispositif de balayage SUZUKI: 1) Déposer la soupape IAC du porte-papillon selon le point “Dépose de la soupape IAC” à la Section 6E. 2) Vérifier le fonctionnement de la soupape IAC selon le point “Vérification de la soupape IAC la Section 6E. Voir schéma 2. Le résultat de la vérification est-il satisfaisant?	Panne intermittente ou ECM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes selon le point “Recherche de pannes intermittentes et mauvais raccordement” à le Section 0A.	Passer à l’étape 3.
3	Rechercher une éventuelle coupure ou un court-circuit du faisceau de câbles. 1) Mettre le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Débrancher le connecteur de la soupape IAC. 3) Vérifier le bon raccordement de la soupape IAC à chaque borne. 4) Si le raccordement est correct, débrancher le connecteur du ECM. 5) Vérifier le bon raccordement du ECM à la borne E19-6. 6) Si le raccordement est correct, rechercher une éventuelle coupure des circuits “BI/B”, “G/Y” et “B/R” ou un court-circuit. Les circuits sont-ils en bon état?	Remplacer la soupape IAC et vérifier à nouveau.	Réparer ou remplacer.

Schéma 1 pour l’étape 1

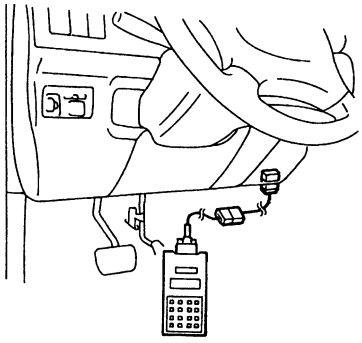
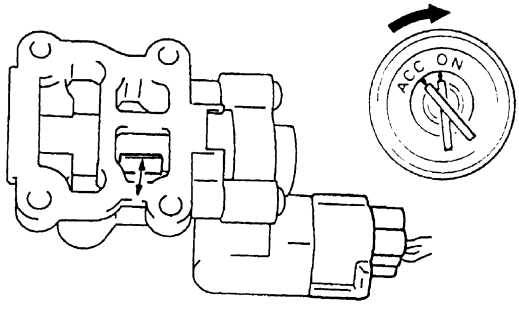


Schéma 2 pour l’étape 2



DTC P0601 ERREUR DE SOMME DE VERIFICATION DE MEMOIRE DU MODULE (DTC N°71) DE GESTION INTERNE

CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
DTC P0601: Erreur d'écriture des données (ou erreur de somme de vérification) lors de l'écriture dans le ECM ⁎ Logique de détection à 2 cycles de conduite, surveillance en continu.	ECM

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
2) Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON, puis mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
3) Faire démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti, si possible.
4) Vérifier le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST" ou "PENDING DTC" et le DTC en mode "DTC".

VERIFICATION

Remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.

DTC P1450 HAUSSE/BAISSE DE TENSION DU CAPTEUR DE PRESSION BAROMETRIQUE
DTC P1451 PROBLEME DE PERFORMANCE DU CAPTEUR DE PRESSION BAROMETRIQUE

SCHEMA DE CABLAGE/DESCRIPTION DU CIRCUIT

Le capteur de pression barométrique est situé dans le ECM.

CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
DTC P1450: ● La tension du capteur de pression barométrique est 4,7 V ou plus, ou 1,6 V ou moins.	● Dysfonctionnement du ECM (capteur de pression barométrique)
DTC P1451: ● Véhicule à l'arrêt ● Lancement du moteur ● La différence entre la pression barométrique et la pression absolue de tubulure d'admission est de 26 kPa, 200 mmHg minimum ● La différence entre la pression absolue du collecteur d'admission au démarrage du moteur et la pression après le démarrage du moteur est moins de 1,3 kPa. ✳ Logique de détection à 2 cycles de conduite, une seule surveillance/1 cycle de conduite.	● Dysfonctionnement du ECM (capteur de pression barométrique)

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
2) Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON.
3) Mettre le contacteur d'allumage en position ON pendant 2 secondes, lancer le moteur pendant 2 secondes puis le laisser tourner au ralenti pendant 1 minute.
4) Vérifier le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST" ou "PENDING DTC" et le DTC en mode "DTC".

VERIFICATION

DTC P1450:

Remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.

DTC P1451:

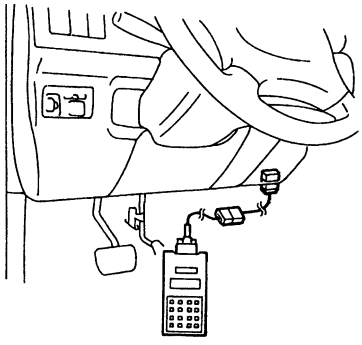
REMARQUE:

Ne pas oublier que la pression atmosphérique varie en fonction des conditions climatiques ainsi que de l'altitude. Tenir compte de cette particularité lors de la réalisation des vérifications.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	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 sélectionner le mode "DATA LIST" sur le dispositif de balayage. 3) Vérifier la pression absolue du collecteur. Voir schéma 1. La pression barométrique est-elle (environ 100 kPa, 760 mmHg) au niveau de la mer?	Remplacer le ECM par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.	Passer à l'étape 2.

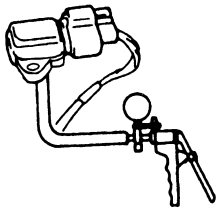
Schéma 1 pour l'étape 1

Avec le dispositif de balayage SUZUKI:



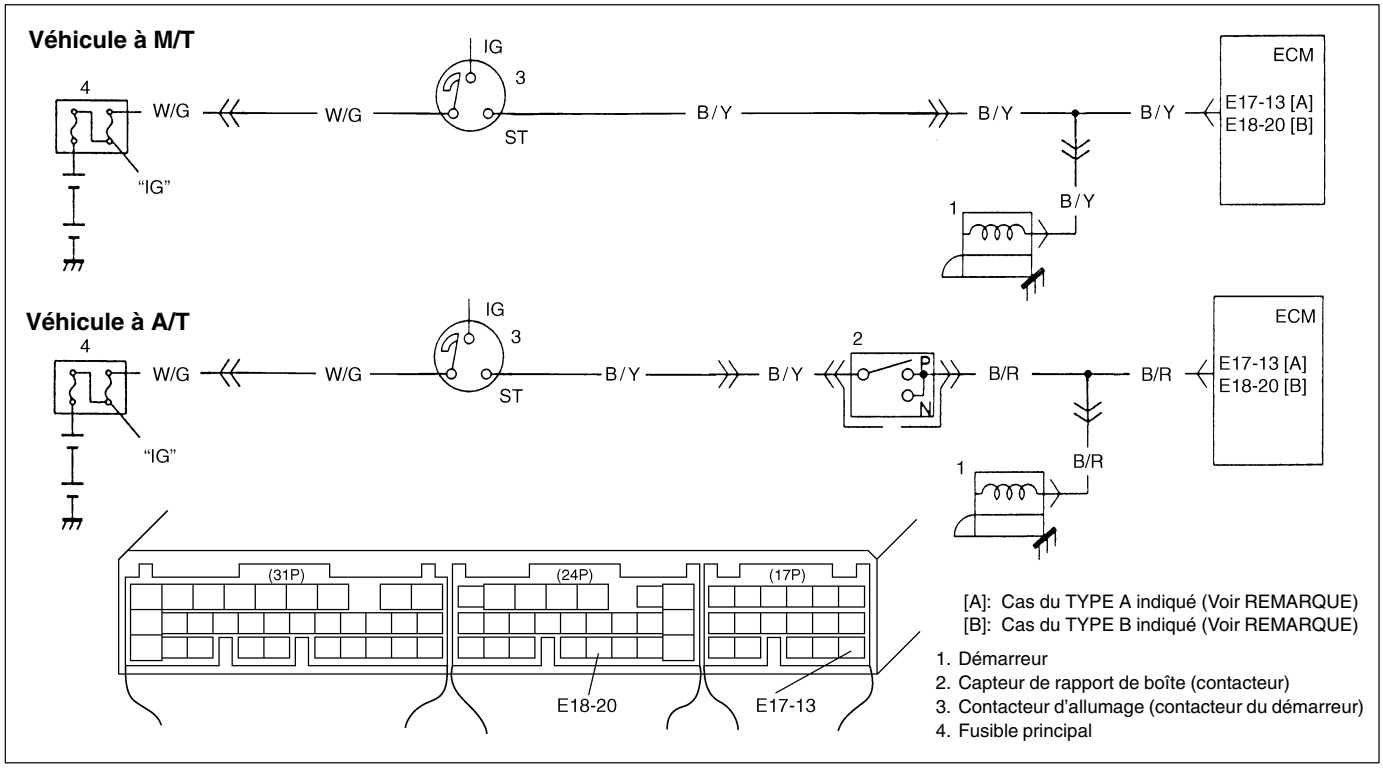
<table>
<tr><th>ETAPE</th><th>ACTION</th><th>OUI</th><th>NON</th></tr>
<tr><td>2</td><td>Vérifier le capteur MAP
1) Déposer le capteur MAP de la tubulure d’admission et raccorder le manomètre de la pompe à dépression au capteur MAP. Voir schéma 2.
2) Raccorder le dispositif de balayage au DLC et mettre le contacteur d’allumage en position ON.
3) Vérifier la pression absolue de collecteur affichée sur le dispositif de balayage dans les conditions suivantes.
<table><tr><th>Dépression appliquée</th><th>Valeur affichée sur le dispositif de balayage</th></tr><tr><td>0</td><td>Pression barométrique (Environ 100 kPa, 760 mmHg)</td></tr><tr><td>27 kPa
200 mmHg</td><td>Pression barométrique –27 kPa (Environ 73 kPa, 560 mmHg)</td></tr><tr><td>67 kPa
500 mmHg</td><td>Pression barométrique –67 kPa (Environ 33 kPa, 260 mmHg)</td></tr></table>Le résultat de la vérification est-il satisfaisant?</td><td>Vérifier le système d’admission d’air au niveau de l’aspiration et vérifier les compression du moteur.
Si tout est correct, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.</td><td>Remplacer le capteur MAP.</td></tr>
</table>

Schéma 2 pour l’étape 2



DTC P1500 DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DU SIGNAL DE DEMARREUR DU MOTEUR

DESCRIPTION DU CIRCUIT



REMARQUE:
Pour le TYPE A et le TYPE B, se référer à REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
• Basse tension à la borne E18-17 au lancement du moteur ou • Haute tension à la borne E18-17 après le démarrage du moteur. ∗ Logique de détection à 2 cycles de conduite, surveillance en continu.	• Coupure du circuit "B/Y" • Dysfonctionnement du ECM

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
2) Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON, lancer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 3 minutes.
3) Vérifier le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST" ou "PENDING DTC" et le DTC en mode "DTC".

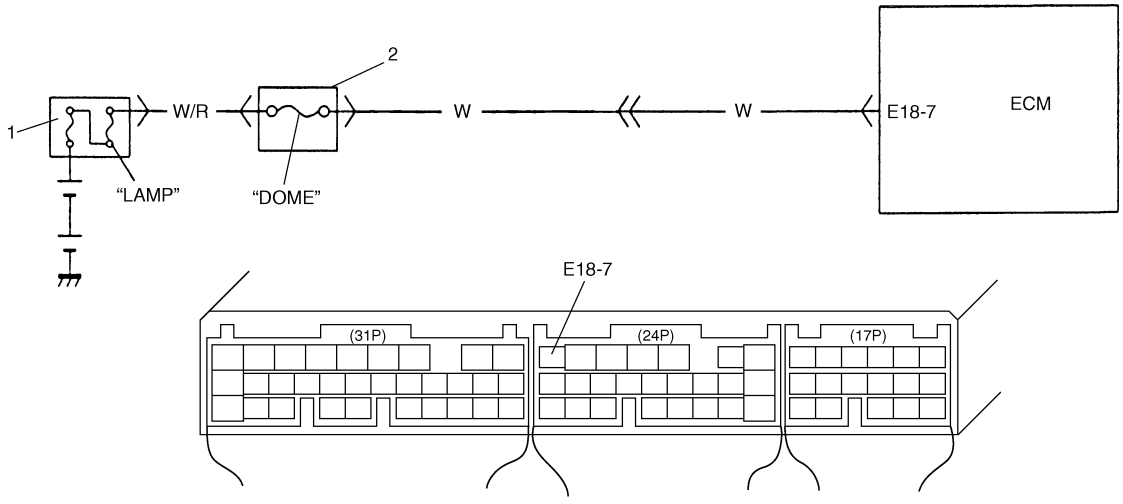
VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR".
2	Vérifier la tension à la borne E17-13 (Cas du TYPE A) (Voir REMARQUE) ou la borne E18-20 (Cas du TYPE B) (Voir REMARQUE) du connecteur du ECM raccordé, dans les conditions suivantes. Au lancement du moteur : 6 – 10 V Après le démarrage du moteur : 0 V La tension est-elle conforme aux spécifications?	Mauvais raccordement en E17-13 (Cas du TYPE A) (Voir REMARQUE) ou la borne E18-20 (Cas du TYPE B) (Voir REMARQUE) ou panne intermittente. Rechercher les pannes intermittentes selon le point "Recherche de pannes intermittentes et mauvais raccordement" à la Section 0A. Si le câble et les raccordements sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Coupure du circuit "B/Y" ou "B/R".

DTC P1510 DYSFONCTIONNEMENT DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECOURS DU ECM

DESCRIPTION DU CIRCUIT

1. Fusible principal
2. Boîtier de fusible



La tension de la batterie est fournie de telle façon que la mémoire des codes de diagnostic, les valeurs de gestion du moteur détectées par le ECM, etc. restent enregistrées par le ECM même lorsque le contacteur d'allumage est mis en position OFF.

CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
• Basse tension à la borne E18-7 après le démarrage du moteur.	• Coupure du circuit "W" • Dysfonctionnement du ECM

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

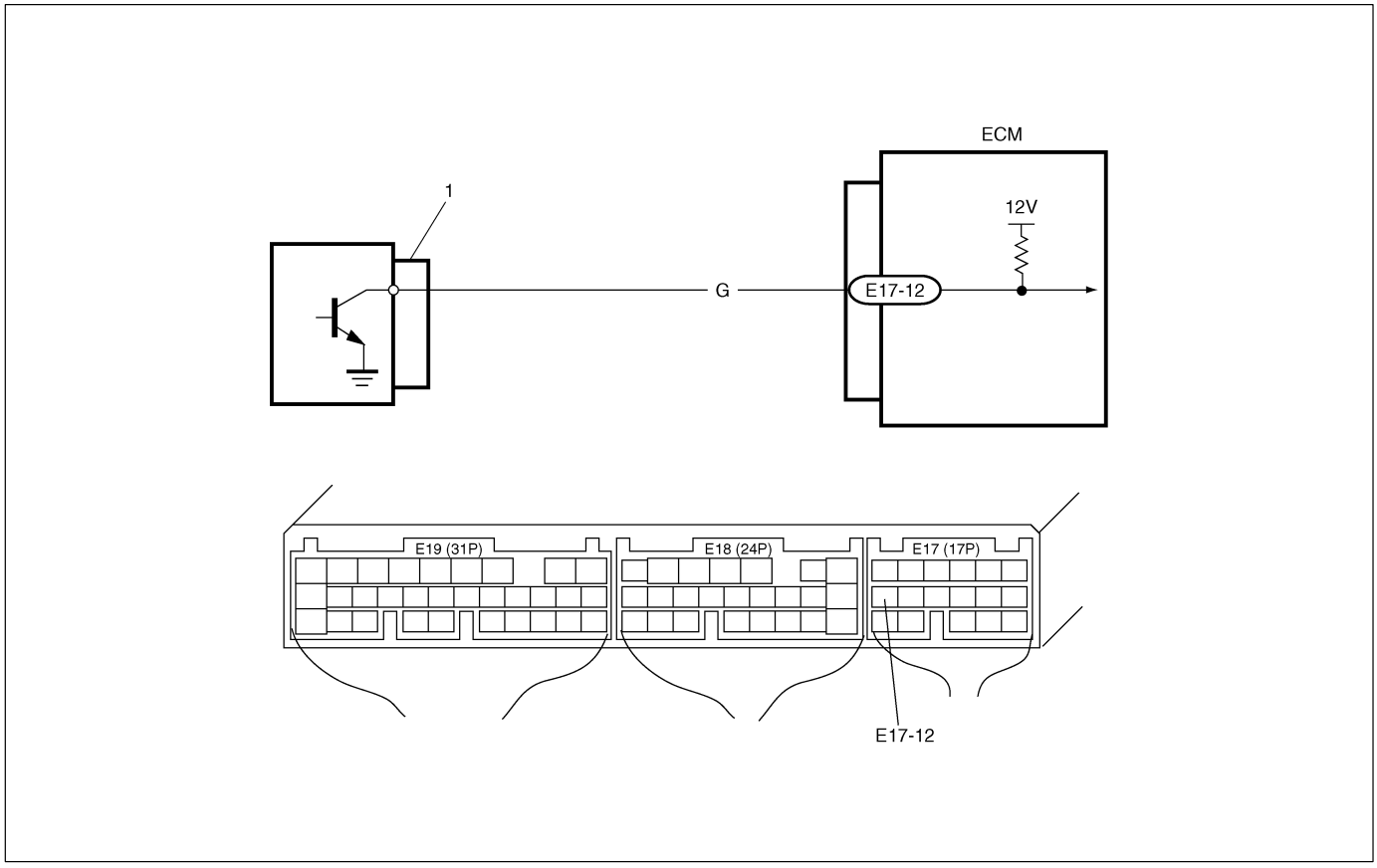
1) Effacer le DTC, faire démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 1 minute.
2) Sélectionner le mode "DTC" sur le dispositif de balayage et vérifier le DTC.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier la tension de la borne E18-7 du connecteur du ECM raccordé, sous chacune des conditions suivantes, contacteur d'allumage en position OFF et moteur tournant. La tension est-elle de 10 – 14 V pour chacune des conditions?	Mauvais raccordement en E18-7 ou panne intermittente. Rechercher les pannes intermittentes selon le point "Recherche de pannes intermittentes et mauvais raccordement" à la Section 0A. Si le câble et les raccordements sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Coupure du circuit "W".

DTC P1570 DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DU SIGNAL ABS (DTC N°21)

DESCRIPTION DU CIRCUIT



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● L'entrée du signal ABS est basse au démarrage du moteur.	● Circuit de signal ABS en court-circuit à la terre. ● Module de commande ABS.

PROCEDURE DE CONFIRMATION DE DTC

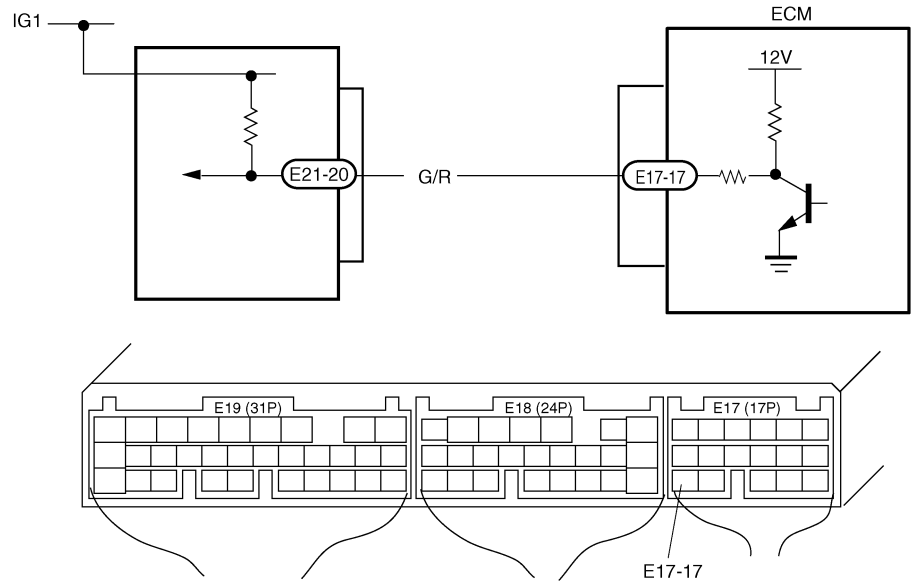
1) Effacer le DTC, démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 1 minute.
2) Sélectionner le mode "DTC" sur l'analyseur et vérifier le DTC.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR".
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur ON, vérifier la tension entre la borne E17-12 du coupleur du ECM et la masse. Est-ce que la tension est 10 – 14 V?	Problème intermittent. Si normal, remplacer par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.	Passer à l'étape 3.
3	1) Vérifier le fil "G" pour court-circuit à la masse. Est-ce que le fil "G" est en bon état?	Passer à l'étape 4.	Réparer ou remplacer.
4	1) Déconnecter le coupleur du module de commande ABS. 2) Effacer les DTC. 3) Démarrer le moteur et vérifier le DTC. Est-ce que le DTC P1570 (N°21) est détecté?	Remplacer par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.	Remplacer par un module de commande ABS en bon état et vérifier à nouveau.

DTC P1600 PROBLEME DE COMMUNICATION SERIELLE ENTRE LE ECM ET LE TCM

DESCRIPTION DU CIRCUIT



La ligne des données sérielles est activée jusqu'à environ 12 V par le ECM et le TCM l'utilise pour transmettre des informations au ECM en contrôlant sa mise à la masse.
Lorsque le contacteur d'allumage est en position ON, le TCM transmet des informations en permanence quant à savoir si une décision a été prise par rapport à tous les DTC détectables et si une anomalie subsiste encore après cette décision.

CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
Absence de signal du TCM au ECM ou erreur de somme de vérification lorsque le moteur tourne	● Coupure ou court-circuit du circuit "G/R" ● Coupure du circuit d'alimentation ou de masse du TCM. ● Dysfonctionnement du TCM ● Dysfonctionnement du ECM

PROCEDURE DE CONFIRMATION DES DTC

1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
2) Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON.
3) Faire démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant 1 minute.
4) Sélectionner le mode "DTC" sur le dispositif de balayage et vérifier le DTC.

DTC P1600

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier la tension du signal. Vérifier la tension entre la borne E17-17 et la masse de carrosserie avec le contacteur d’allumage en position ON. La tension oscille-t-elle entre 0 – 12 V? Voir schéma 1.	Panne intermittente ou ECM ou TCM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes selon les indications du point “Pannes intermittentes et mauvais raccordement” à la Section 0A.	Passer à l’étape 3.
3	La tension est-elle de 12 V à l’étape 2?	Coupure du câble “B/R”, mauvais raccordement en E21-11 ou coupure du circuit d’alimentation ou de masse du TCM. Si les câbles et les raccordements sont corrects, remplacer le TCM par un TCM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Passer à l’étape 4.
4	Vérifier le circuit du signal. 1) Débrancher le coupleur du TCM avec le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Mesurer la tension entre la borne E21-20 et la masse de carrosserie avec le contacteur d’allumage en position ON. Voir schéma 2. La tension est-elle environ de 12 V?	Rechercher une coupure éventuelle dans le circuit d’alimentation et de masse du TCM. S’il est intact, remplacer le TCM par un TCM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Court-circuit à la masse du câble “B/R” ou mauvais raccordement à la borne E17-17. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.

Schéma 1 pour l’étape 2

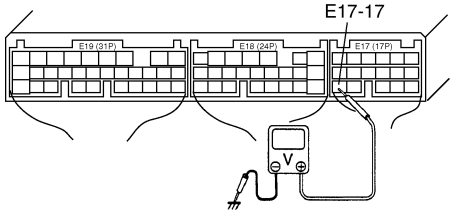
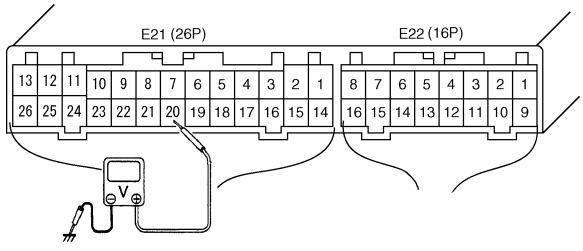


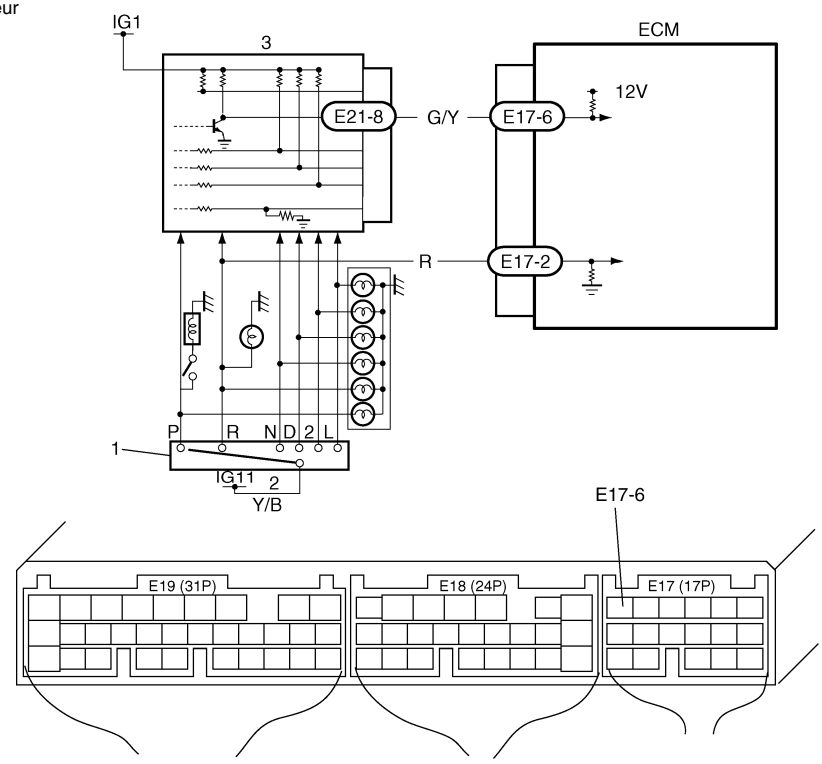
Schéma 2 pour l’étape 4



DTC P1717 DYSFONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DU SIGNAL DE RAPPORT DE BOITE A/T (STATIONNEMENT/POINT MORT)

DESCRIPTION DU CIRCUIT

1. Contacteur de rapport de boîte
2. En provenance du contacteur d'allumage
3. TCM



CONDITION DE DETECTION DU DTC	CAUSE POSSIBLE
● Absence de signal de rapport "D" (signal de position de stationnement/point mort présent) au ECM lorsque le véhicule roule ※ Logique de détection à 2 cycles de conduite, surveillance en continu.	● Coupure du circuit "G/Y" ● Dysfonctionnement du contacteur de rapport de boîte ● Coupure du circuit du signal de rapport "R", "D", "2" ou "L" ● Coupure du circuit d'alimentation ou de masse du TCM ● Dysfonctionnement du TCM ● Dysfonctionnement du ECM

PROCEDURE 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.**

1) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
2) Effacer le DTC avec le contacteur d'allumage en position ON.
3) Faire démarrer le moteur et placer le levier sélecteur en position "D".
4) Augmenter la vitesse du véhicule jusqu'à 32 km/h minimum, puis arrêter le véhicule.
5) Répéter l'étape 4) à 9 reprises.
6) Placer le levier sélecteur en rapport "2" et répéter les étapes 4) et 5).
7) Placer le levier sélecteur en rapport "L" et répéter les étapes 4) et 5).
8) Vérifier le DTC en mode "DTC" et le DTC en attente en mode "ON BOARD TEST" ou "PENDING DTC".

DTC P1717

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier le signal PNP (signal de rapport “D”). Avec le dispositif de balayage SUZUKI: 1) Raccorder le dispositif de balayage SUZUKI au DLC avec le contacteur d’allumage en position OFF. Voir schéma 1. 2) Mettre le contacteur d’allumage en position ON et vérifier le signal PNP (rapport “P/N” ou “D”) sur l’affichage en plaçant le levier sélecteur dans chaque position. Sans le dispositif de balayage SUZUKI: 1) Mettre le contacteur d’allumage en position ON. 2) Vérifier la tension de la borne E17-6 du connecteur du ECM raccordé. Voir schéma 2. Le rapport “D” est-il affiché (0 – 1 V est-il indiqué) quelle que soit la position “R”, “D”, “2” et “L” dans laquelle se trouve le levier sélecteur? Voir schéma 3.	Panne intermittente ou ECM défectueux. Rechercher les pannes intermittentes selon les indications du point “Pannes intermittentes et mauvais raccordement” à la Section 0A.	Passer à l’étape 3.
3	Le rapport “P/N” est-il affiché (10 – 14 V est-il indiqué) lorsque le levier sélecteur est en position “R”, “D”, “2” et “L” seulement? Voir schéma 3.	Vérifier le contacteur de rapport de boîte et les circuits selon les indications de la Section 7B1.	Passer à l’étape 4.
4	Vérifier le circuit du signal PNP. 1) Mettre le contacteur d’allumage en position OFF. 2) Débrancher les connecteurs du TCM 3) Vérifier le bon raccordement du TCM à la borne E21-5. 4) Si la vérification est correcte, vérifier la tension à la borne E21-8 dans le connecteur du TCM débranché, avec le contacteur d’allumage en position ON. La tension est-elle de 10 – 14 V? Voir schéma 4.	Coupure du circuit “Y/B”, mauvaise connexion du connecteur de capteur de gamme de transmission, câble de sélecteur mal réglé, capteur de gamme de transmission mal réglé ou mauvais fonctionnement du capteur de gamme de transmission. Si tout est normal, remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.	Coupure du circuit “G/Y” ou mauvais raccordement en E17-6. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.

Schéma 1 pour l’étape 2

Avec le dispositif de balayage SUZUKI:

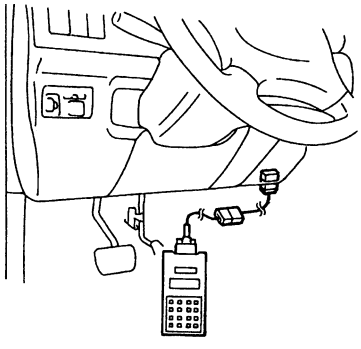


Schéma 2 pour l’étape 2

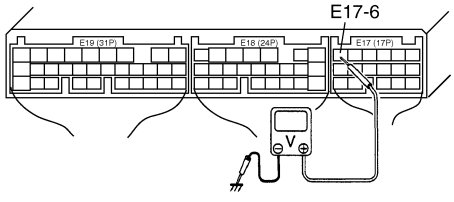


Schéma 3 pour l’étape 2

Dispositif de balayage ou voltmètre / Position du levier sélecteur	AFFICHAGE DU DISPOSITIF DE BALAYAGE SUZUKI	TENSION EN E17-6
Position “P” et “N”	Position P/N	10 – 14V
Position “R”, “D”, “2” et “L”	Position D	0 – 1V

Schéma 4 pour l’étape 4

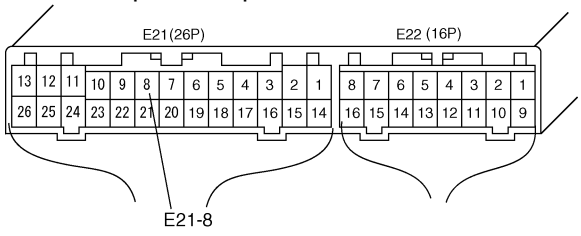
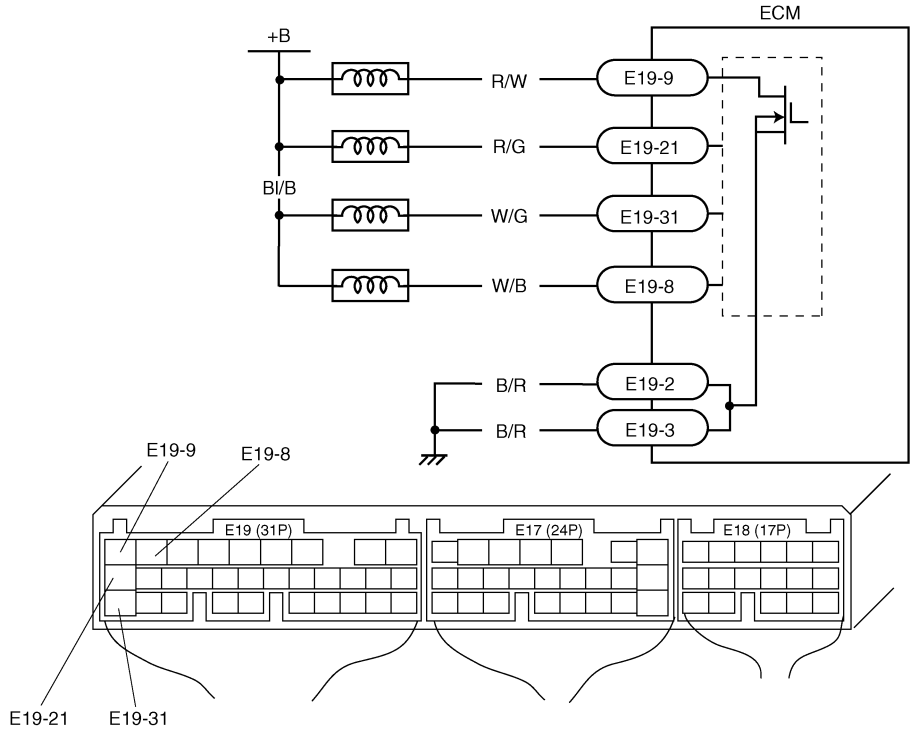


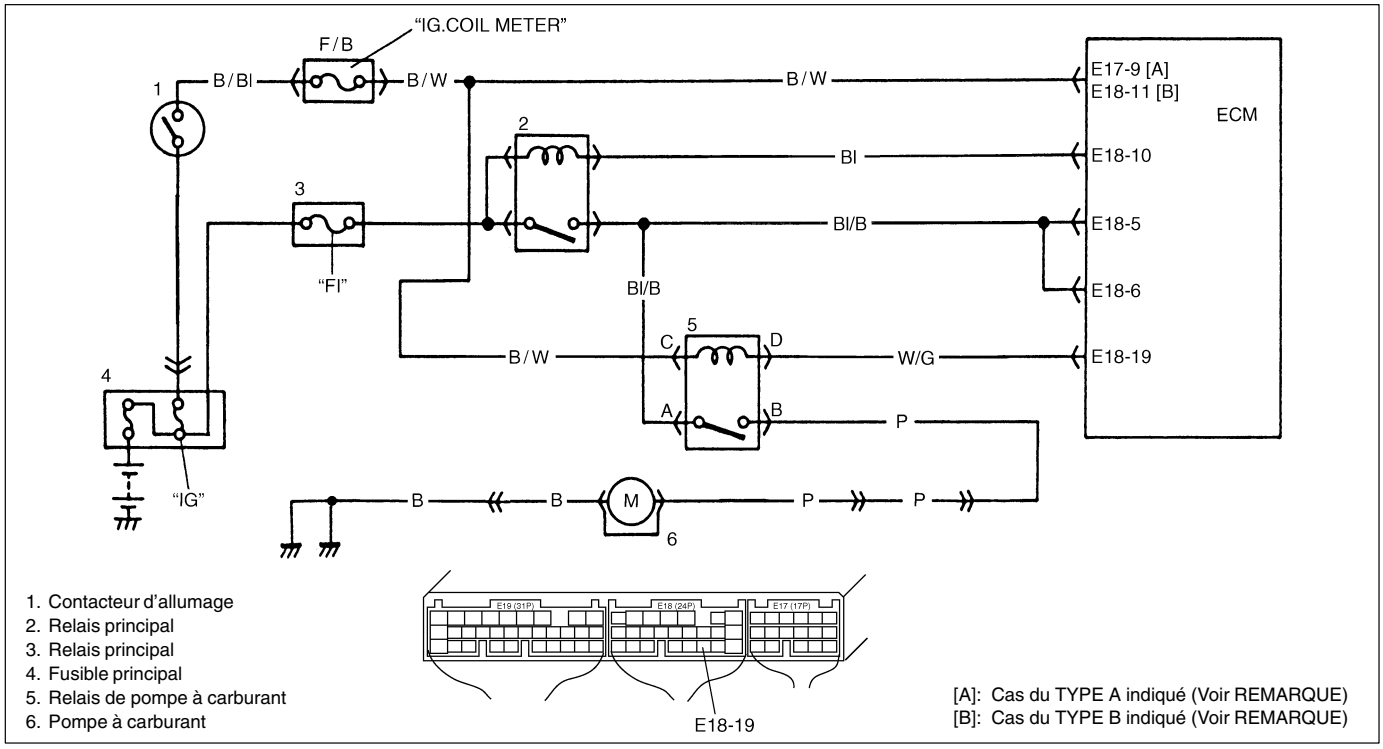
TABLEAU B-1 VERIFICATION DU CIRCUIT DES INJECTEURS



VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR” a-t-il été effectué?	Passer à l’étape 2.	Passer au “SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR”.
2	Vérifier le bruit de fonctionnement de l’injecteur. A l’aide d’une sonde sonore, vérifier le bruit de fonctionnement de chaque injecteur au lancement du moteur. Le bruit de fonctionnement des 4 injecteurs est-il audible?	Le circuit de l’injecteur de carburant est en bon état.	Passer à l’étape 3.
3	Le bruit de fonctionnement d’aucun des 4 injecteurs n’est audible à l’étape 2?	Passer à l’étape 4.	Vérifier le raccordement du coupleur et le faisceau de câbles de l’injecteur qui n’émet aucun bruit de fonctionnement ainsi que l’injecteur proprement dit (Voir la Section 6E).
4	Rechercher une éventuelle coupure ou un court-circuit dans le circuit d’alimentation électrique des injecteurs. Le circuit est-il normal?	Vérifier la résistance de chacun des 4 injecteurs. Si la résistance est correcte, remplacer le ECM par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.	Coupure du circuit d’alimentation électrique ou court-circuit.

TABLEAU B-2 VERIFICATION DE LA POMPE A CARBURANT ET DE SES CIRCUITS



REMARQUE:
Pour le TYPE A et le TYPE B, se référer à REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR".
2	Vérifier le fonctionnement du système de commande de la pompe à carburant. Voir schéma 1. Le bruit de fonctionnement de la pompe à carburant est-il audible pendant 2 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 3.
3	Vérifier le fonctionnement de la pompe à carburant. 1) Déposer le relais de la pompe à carburant du boîtier de relais, avec le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Vérifier le bon raccordement du relais à chaque borne. 3) Si le raccordement est correct, raccorder les bornes "A" et "B" du connecteur du relais à l'aide d'un câble de diagnostic. Voir schéma 2. **ATTENTION: S'assurer que le raccordement entre les bornes est correctement fait. Un mauvais raccordement risque d'endommager le ECM, le faisceau de câbles, etc.** Le bruit de fonctionnement de la pompe à carburant est-il audible avec le contacteur d'allumage en position ON?	Passer à l'étape 4.	Coupure du circuit "P", "B" ou "Bl/B" ou dysfonctionnement de la pompe à carburant.
4	Vérifier le fonctionnement du relais de la pompe à carburant. 1) Vérifier la résistance entre chacune des deux bornes du relais de la pompe à carburant. Voir schéma 3. Entre les bornes "A" et "B": Infinité Entre les bornes "C" et "D": 100 – 150 Ω 2) Vérifier la continuité entre les bornes "A" et "B" lorsque la batterie est raccordée aux bornes "C" et "D". Voir schéma 3. Le relais de la pompe à carburant est-il en bon état?	Coupure du circuit "W/G" ou mauvais raccordement en E18-19. Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.	Remplacer le relais de la pompe à carburant.

Schéma 1 pour l'étape 2

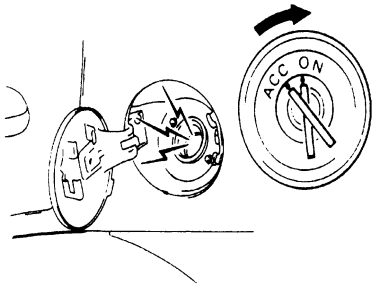


Schéma 2 pour l'étape 3

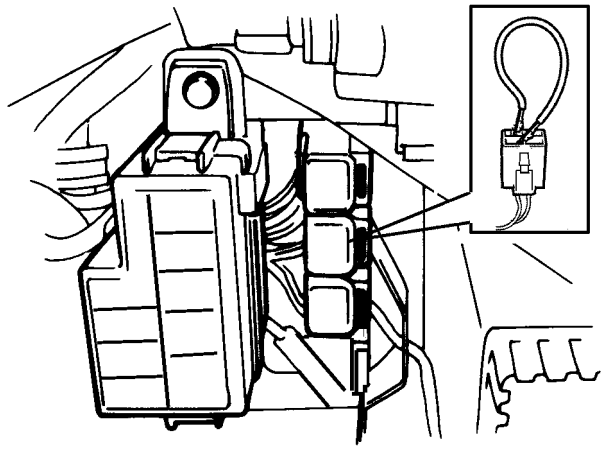


Schéma 3 pour l'étape 4

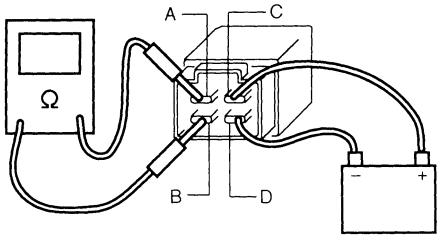
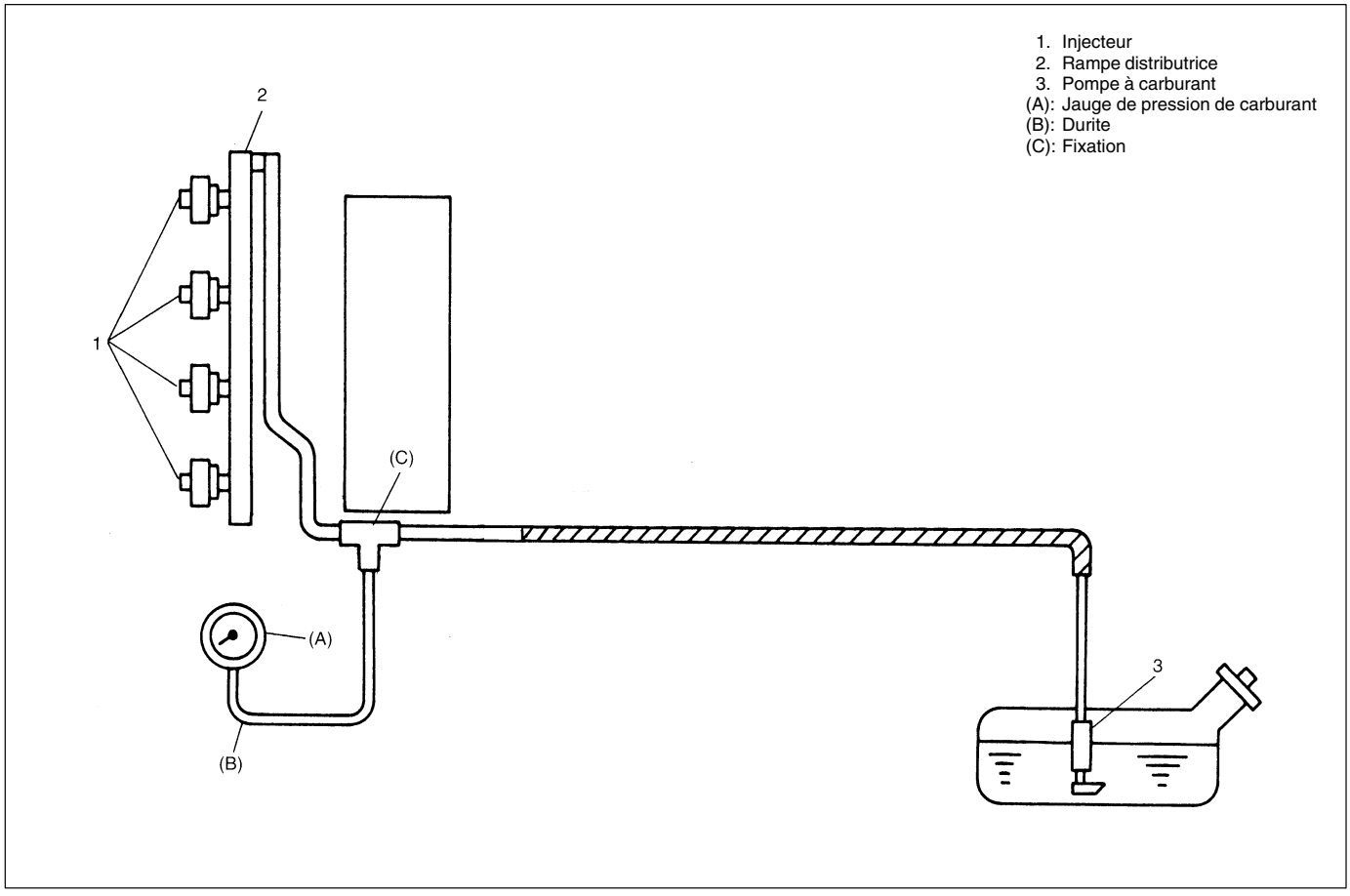


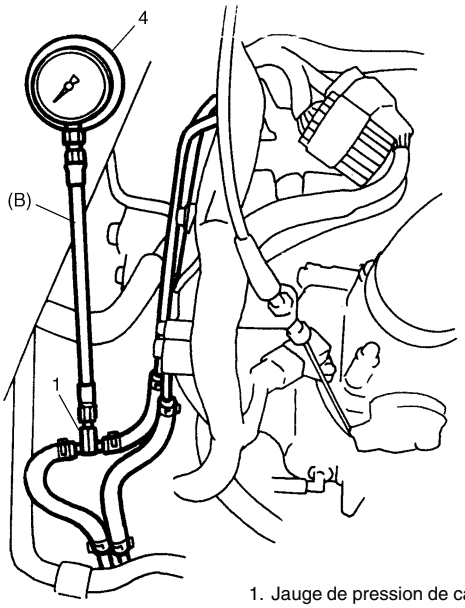
TABLEAU B-3 VERIFICATION DE LA PRESSION DE CARBURANT



VERIFICATION

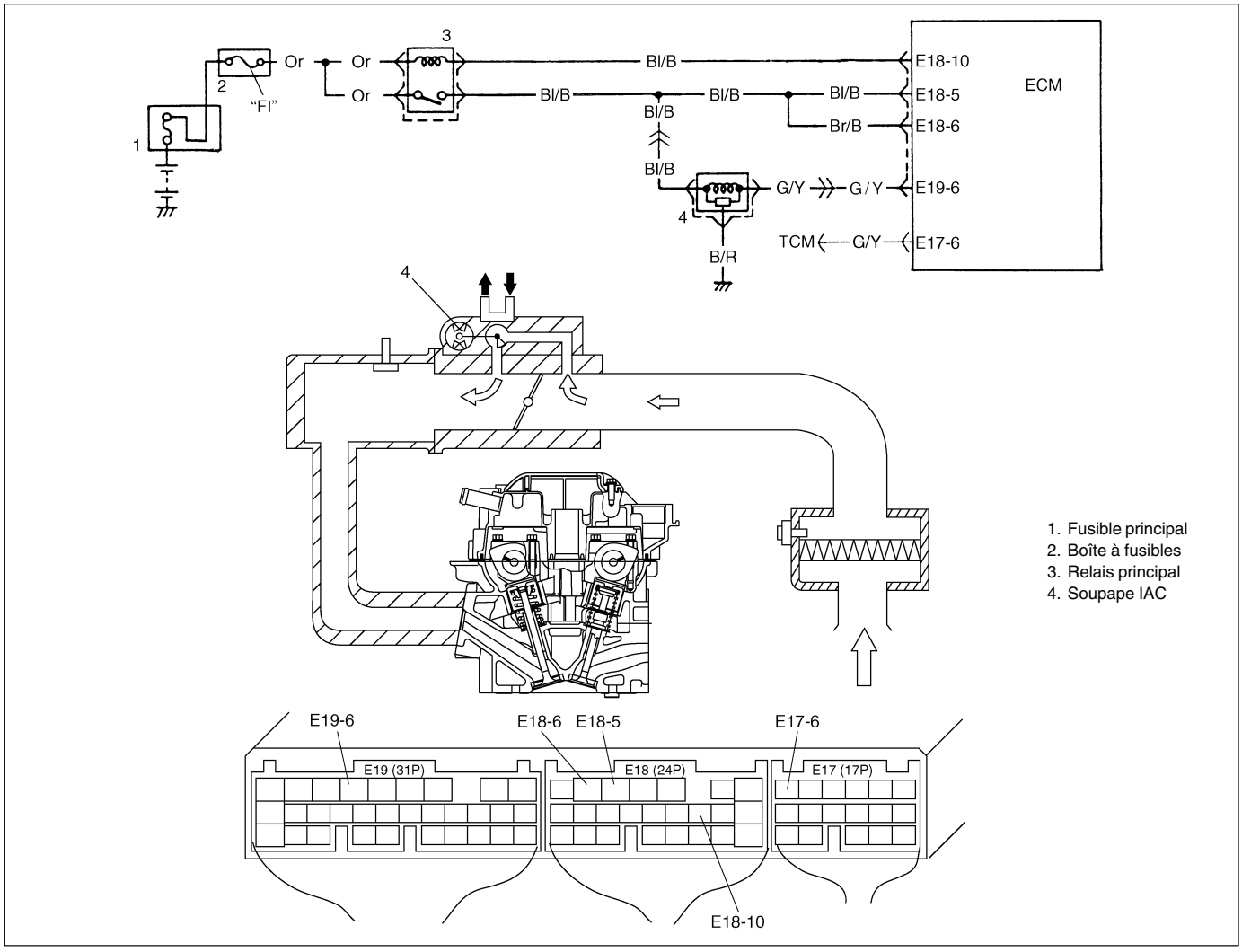
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier la pression de carburant (pour plus de détails voir la Section 6E). 1) Relâcher la pression de carburant de la conduite d'alimentation en carburant. 2) Poser la jauge de pression de carburant. 3) Vérifier la pression de carburant en mettant à plusieurs reprises le contacteur d'allumage en position ON et OFF. Voir schéma 1. La pression de carburant est-elle de 270 – 310 kPa (2,7 – 3,1 kg/cm^2)	Passer à l'étape 2.	Passer à l'étape 4.
2	Une pression de carburant de 250 kPa (2,5 kg/cm^2) minimum est-elle maintenue pendant 1 minute après l'arrêt de la pompe à carburant à l'étape 1?	Pression normale de carburant.	Passer à l'étape 3.
3	Y a-t-il une fuite de carburant à la durite, à la canalisation d'alimentation en carburant ou à leur joint?	Fuite de carburant à la durite, à la canalisation ou au joint.	Régulateur de pression de carburant défectueux.
4	La pression de carburant était-elle supérieure aux spécifications de l'étape 1?	Régulateur de pression de carburant défectueux.	Obstruction du filtre à carburant, régulateur de pression de carburant défectueux, durite ou canalisation d'alimentation en carburant pliée, pompe à carburant défectueuse ou fuite de carburant au raccord de la durite dans le réservoir.

Schéma 1 pour l'étape 1



1. Jauge de pression de carburant et raccord à 3 voies

TABLEAU B-4 VERIFICATION DU SYSTEME DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI



VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier le régime de ralenti du moteur et le taux IAC selon les indications du point "Vérification du taux IAC/régime de ralenti" à la Section 6E. Le régime de ralenti est-il conforme aux spécifications?	Passer à l'étape 2.	Passer à l'étape 4.
2	Le taux IAC est-il conforme aux spécifications de l'étape 1?	Passer à l'étape 3.	Vérifier les points suivants: – Fuite de dépression – Système de commande de purge de la cartouche EVAP – Obstruction du passage d'air IAC – Charge moteur des accessoires – Position fermée de papillon (capteur TP) – Blocage de la soupape PCV
3	Le régime de ralenti répond-il toujours aux spécifications, même avec les feux de route allumés?	Le système est en bon état.	Vérifier le fonctionnement du système IAC selon les indications de l'étape 2 du schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0505.
4	Le régime de ralenti était-il supérieur aux spécifications de l'étape 1?	Passer à l'étape 5.	Passer à l'étape 8.
5	Vérifier le circuit (des données) de climatisation selon les indications de l'étape 1 du tableau B-5 Vérification du circuit du signal de climatisation, si le véhicule en est équipé. (Le signal de climatisation peut également être vérifié à l'aide du dispositif de balayage SUZUKI.) Le circuit est-il en bon état?	Passer à l'étape 6.	Réparer ou remplacer le circuit du signal de climatisation ou le système de climatisation.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
6	Vérifier le système IAC selon les indications de l'étape 2 du schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0505. Le résultat de la vérification est-il satisfaisant?	Passer à l'étape 7.	Passer à l'étape 3 du schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0505.
7	Le taux IAC était-il inférieur à environ 3% (ou supérieur à 97% pour la mesure du taux OFF) à l'étape 1 de ce tableau?	Rechercher une aspiration anormale d'air dans le système d'admission d'air, la soupape PCV et le système de commande de purge de la cartouche EVAP.	Vérifier la performance du capteur TP (position fermée de papillon) et du capteur ECT. Si les capteurs sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état.
8	Vérifier le signal PNP (signal de rapport "D"). Avec le dispositif de balayage SUZUKI: 1) Raccorder le dispositif de balayage SUZUKI au DLC avec le avec le contacteur d'allumage en position OFF. Voir schéma 1. 2) Mettre le contacteur d'allumage en position ON et vérifier le signal PNP (rapport "P/N" et "D") sur l'affichage en plaçant le levier sélecteur dans chaque position. Sans le dispositif de balayage SUZUKI: 1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON. 2) Vérifier la tension de la borne E17-6 du connecteur du ECM raccordé. Voir schéma 1. Le rapport "D" est-il affiché (0 – 1 V est-il indiqué) quelle que soit la position "R", "D", "2" et "L" dans laquelle se trouve le levier sélecteur? Le rapport "P/N" est-il affiché (10 –14 V est-il indiqué) lorsque le levier sélecteur est en position "R", "D", "2" et "L" seulement? Voir schéma 2.	Passer à l'étape 9.	Réparer ou remplacer.
9	Vérifier le système IAC selon les indications de l'étape 2 du schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0505. Le résultat de la vérification est-il satisfaisant?	Passer à l'étape 10.	Passer à l'étape 3 du schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P505.
10	Le taux IAC était-il supérieur à 30% ou ⁎40% (ou inférieur à 70% ou ⁎60% pour la mesure du taux OFF) à l'étape 1 de ce tableau? **REMARQUE:** **La valeur du taux avec (⁎) est applicable pour les véhicules utilisés en haute altitude (plus de 2000 m).**	Vérifier les éléments ou le système susceptibles d'entraîner un ralenti trop bas du moteur. – Charge des accessoires du moteur – Obstruction du passage d'air – Etc.	Remplacer le ECM par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.

Schéma 1 pour l'étape 8

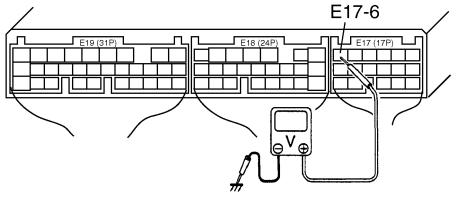
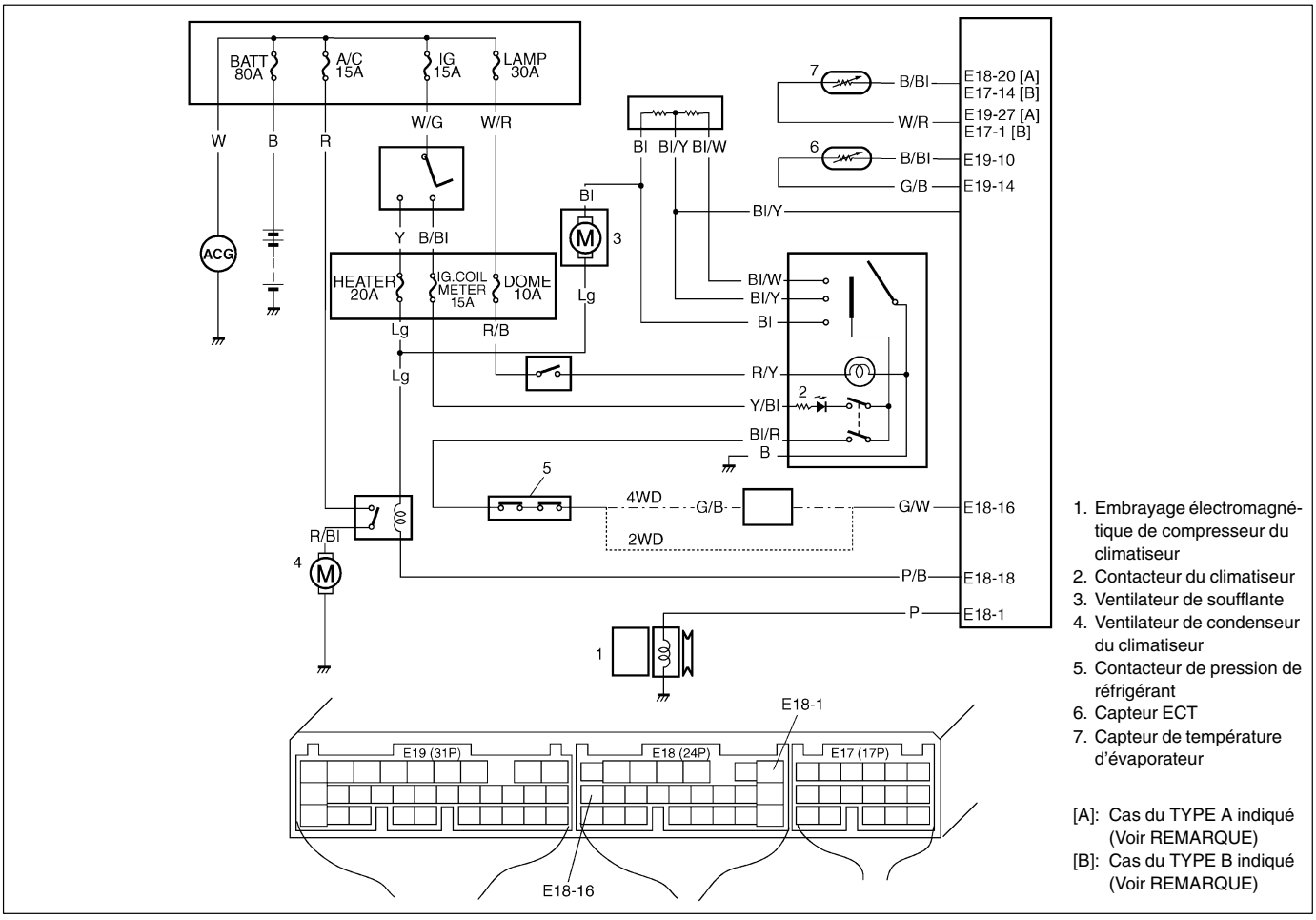


Schéma 2 pour l'étape 8

Dispositif de balayage ou voltmètre / Position du levier sélecteur	AFFICHAGE DU DISPOSITION DE BALAYAGE SUZUKI	TENSION EN E17-6
Position "P" et "N"	Position P/N	10 – 14V
Position "R", "D", "2" et "L"	Position D	0 – 1V

TABLEAU B-5 VERIFICATION DES CIRCUITS DU SIGNAL DE CLIMATISATION (VEHICULE EQUIPE DE CLIMATISATION)



1. Embrayage électromagnétique de compresseur du climatiseur
2. Contacteur du climatiseur
3. Ventilateur de soufflante
4. Ventilateur de condenseur du climatiseur
5. Contacteur de pression de réfrigérant
6. Capteur ECT
7. Capteur de température d'évaporateur

[A]: Cas du TYPE A indiqué (Voir REMARQUE)
[B]: Cas du TYPE B indiqué (Voir REMARQUE)

REMARQUE:
Pour le TYPE A et le TYPE B, se référer à REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier le capteur de température d'évaporateur. 1) Débrancher les connecteurs du ECM avec le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Vérifier la résistance entre la borne E19-14 et la borne E19-10. 3) La résistance est-elle conforme aux spécifications? Valeur de référence (Se référer à la courbe caractéristique ci-dessous) A 0°C 6,3 – 6,9 kΩ A 25°C 1,8 – 2,2 kΩ	Passer à l'étape 2.	Thermistance de l'évaporateur de climatisation ou son circuit défectueux.
2	Vérifier le circuit du contacteur de climatiseur. 1) Vérifier la tension de la borne E18-16 dans chacune des conditions données dans le tableau ci-dessous. Contacteur d'allumage en position ON, Contacteur de climatisation en position OFF: 10 – 14V Contacteur d'allumage en position ON, Contacteur de climatisation en position ON: 0 – 1V 2) Le résultat de la vérification est-il satisfaisant?	Passer à l'étape 3.	● Coupure du câble "G/W" ou court-circuit ● Borne E18-16 mal raccordée Si le câble et le raccordement sont corrects remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau. Passer à l'étape 3.

<table>
<tr><th>ETAPE</th><th>ACTION</th><th>OUI</th><th>NON</th></tr>
<tr><td>3</td><td>Vérifier le signal de compresseur du climatiseur.
1) Vérifier la tension de la borne E18-1 dans chacune des conditions données dans le tableau ci-dessous.
<table><tr><td>Moteur tournant, contacteur de climatisation en position OFF</td><td>0 V</td></tr><tr><td>Moteur tournant, contacteur de climatisation en position ON</td><td>10 – 14V</td></tr></table>
REMARQUE:
Lorsque le température de la thermistance de l’évaporateur de climatisation est inférieure à 2,5°C, la climatisation reste coupée (la tension de sortie de la borne E18-1 devient 0 – 1 V). Cette condition n’est pas anormale.
2) Le résultat de la vérification est-il satisfaisant?</td><td>Les circuits du système de commande de climatisation sont en bon état.</td><td>● Coupure du circuit “P” ou court-circuit
● Borne E18-1 mal raccordée
Si le câble et le raccordement sont corrects, remplacer le ECM par un ECM en bon état, puis vérifier à nouveau.</td></tr>
</table>

Schéma 1 pour l’étape 1

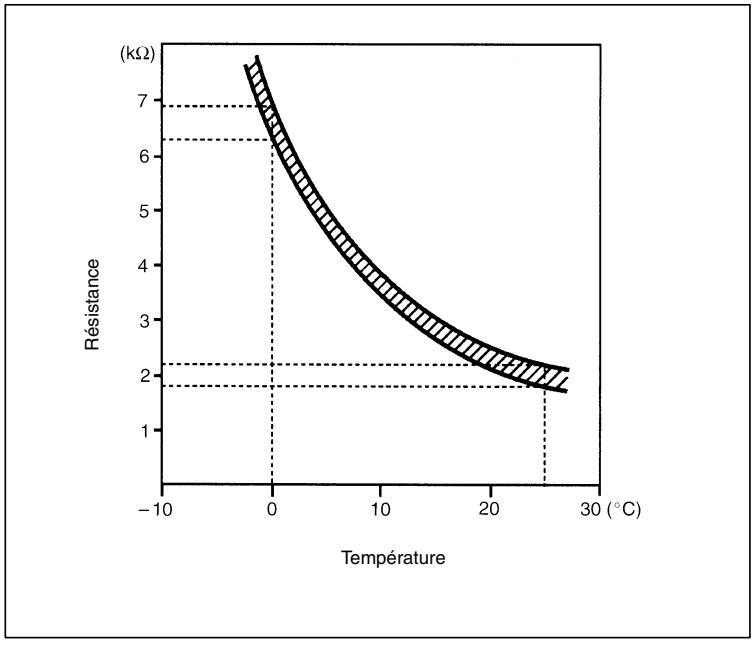
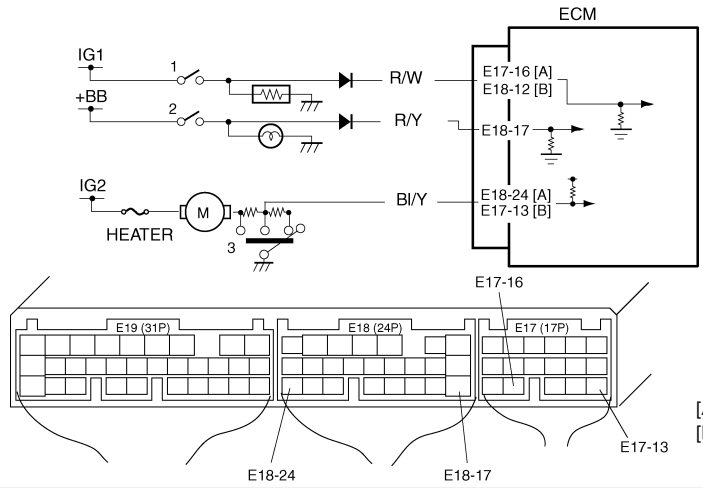


TABLEAU B-6 VERIFICATION DU CIRCUIT DU SIGNAL DE CHARGE ELECTRIQUE



1. Contacteur de désembueur de vitre arrière
2. Contacteur d'éclairage
3. Contacteur de ventilateur de soufflante

[A]: Cas du TYPE A indiqué (Voir REMARQUE)
[B]: Cas du TYPE B indiqué (Voir REMARQUE)

REMARQUE:
Pour le TYPE A et le TYPE B, se référer à REMARQUE dans "TABLEAU DES VALEURS DE TENSION DE BORNE DU ECM" pour le modèle applicable.

VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier le circuit du signal de charge électrique. Avec le dispositif de balayage SUZUKI: 1) Raccorder le dispositif de balayage SUZUKI au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Faire démarrer le moteur et sélectionner le mode "DATA LIST" sur le dispositif de balayage. 3) Vérifier le signal de charge électrique dans chacune des conditions suivantes. Voir schéma 1. Contacteur d'allumage en position ON, feux de croisement, ventilateur de soufflante de réchauffeur et dégivrage de lunette arrière, tous coupés : OFF 0 V (E18-17, E17-16) 10 – 14 V (E18-24 (Cas du TYPE A) ou E17-13 (Cas du TYPE B)) (Voir REMARQUE) Contacteur d'allumage en position ON, feux de croisement, ventilateur de soufflante de réchauffeur ou dégivrage de lunette arrière, tous allumés : ON 10 – 14 V (E18-17, E17-16) 0 V (E18-24 (Cas du TYPE A) ou E17-13 (Cas du TYPE B)) (Voir REMARQUE) Le résultat de la vérification est-il satisfaisant? Sans le dispositif de balayage SUZUKI: 1) Mettre le contacteur d'allumage en position ON. 2) Vérifier la tension à chacune des bornes E17-16, E18-17 et E18-24 (Cas du TYPE A) ou E17-13 (Cas du TYPE B) (Voir REMARQUE) du connecteur du ECM raccordé, dans chacune des conditions ci-dessus. Voir schéma 2. Chaque tension est-elle conforme aux spécifications?	Le circuit du signal de charge électrique est en bon état.	Coupure du circuit "R/W", "R/Y" et/ou "BI/Y" ou court-circuit, dysfonctionnement des diodes de charge électrique ou dysfonctionnement de chaque circuit de charge électrique.

Schéma 1 pour l'étape 1

Avec le dispositif de balayage SUZUKI:

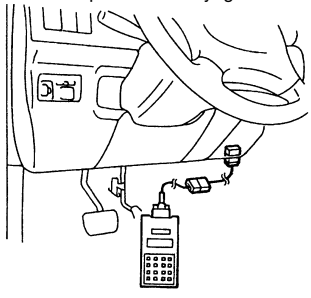


Schéma 2 pour l'étape 1

Sans le dispositif de balayage SUZUKI:

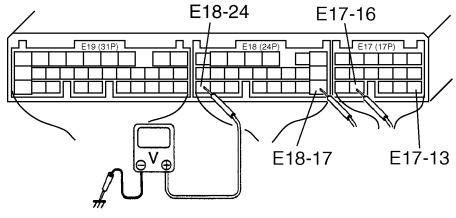
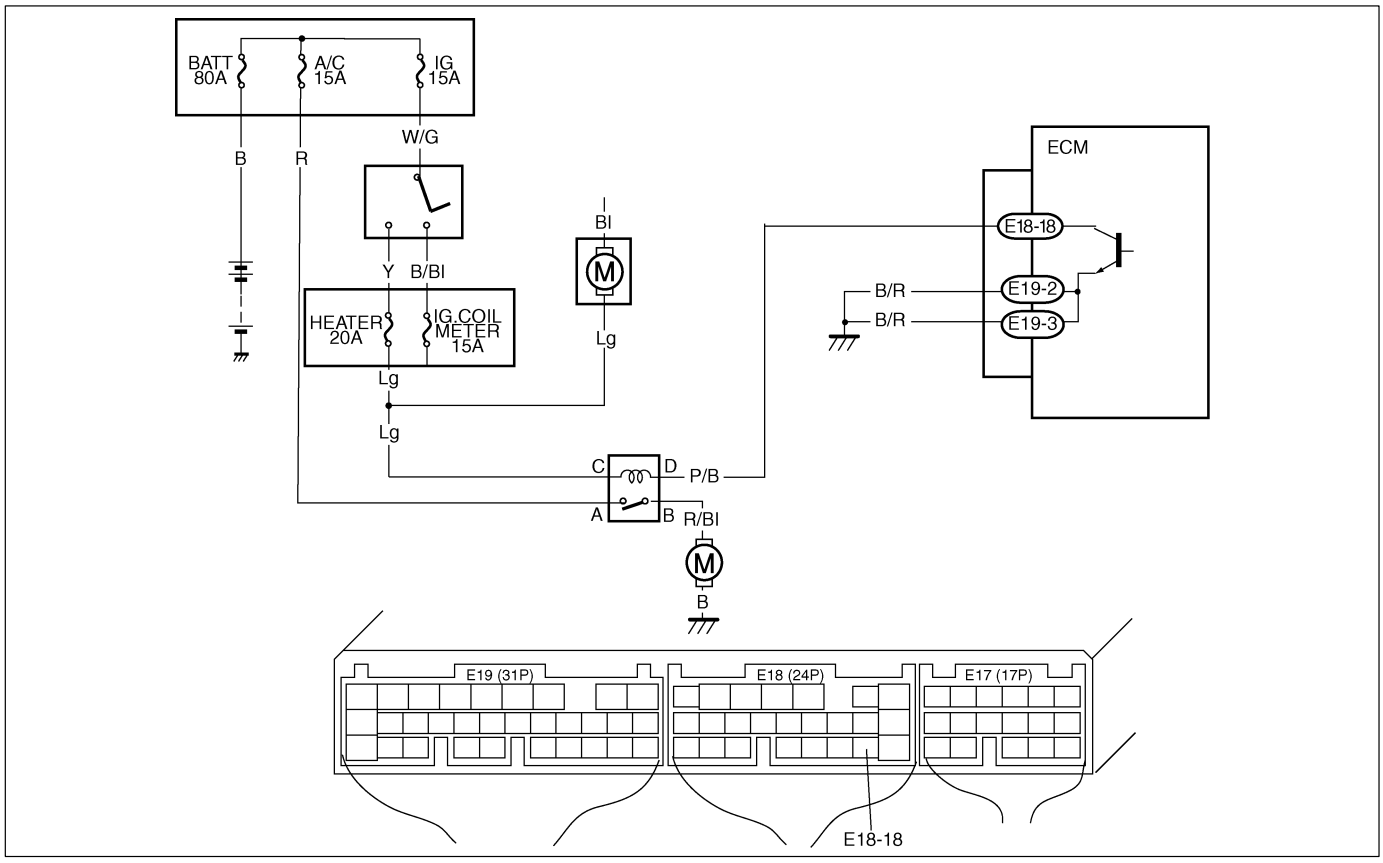


TABLEAU B-7 VERIFICATION DU SYSTEME DE COMMANDE DE VENTILATEUR DE CONDENSEUR DU CLIMATISEUR



VERIFICATION

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier le système de commande du ventilateur. 1) Raccorder le dispositif de balayage au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF. 2) Faire démarrer le moteur et sélectionner le mode "DATA LIST" sur le dispositif de balayage. 3) Faire monter le moteur en température jusqu'à ce que le liquide de refroidissement atteigne 110°C minimum et mettre le contacteur de climatisation en position OFF. (Si la température du liquide de refroidissement du moteur ne monte pas, vérifier le système de refroidissement du moteur ou le capteur ECT). Voir schéma 1. Est-ce que le ventilateur de condenseur du climatiseur démarre quand la température du réfrigérant moteur atteint la température ci-dessus?	Le système de commande de ventilateur de condenseur du climatiseur est en bon état.	Passer à l'étape 2.
2	Vérifier le relais de ventilateur de condenseur du climatiseur et son circuit. 1) Vérifier le DTC et le DTC en attente avec le dispositif de balayage. Le DTC P0481 est-il affiché?	Passer au schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0481.	Passer à l'étape 3.
3	Vérifier le relais de ventilateur de condenseur du climatiseur. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déposer le relais de ventilateur de condenseur du climatiseur. 2) Vérifier le bon raccordement du relais aux bornes "A" et "B". 3) Si le raccordement est correct, s'assurer de la continuité entre "A" et "B" lorsque la batterie est raccordée aux bornes "C" et "D". Voir schéma 2. Le résultat de la vérification est-il satisfaisant?	Passer à l'étape 4.	Remplacer le relais de ventilateur de condenseur du climatiseur.
4	Vérifier le ventilateur de condenseur du climatiseur. 1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Déconnecter le connecteur du moteur de ventilateur. 3) Vérifier le bon raccordement du moteur aux bornes "R/Bl" et "B". 4) Si le raccordement est correct, raccorder la batterie au moteur et vérifier son fonctionnement. Voir schéma 3. Le moteur est-il en bon état?	Coupure du circuit "R", "R/Bl" ou "B".	Remplacer le moteur du ventilateur de condenseur du climatiseur.

Schéma 1 pour l'étape 1

Avec le dispositif de balayage SUZUKI:

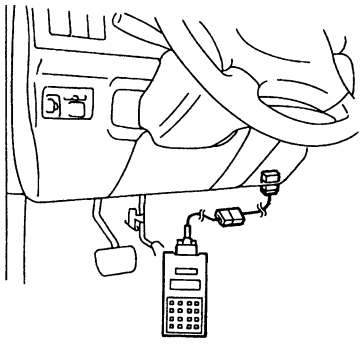
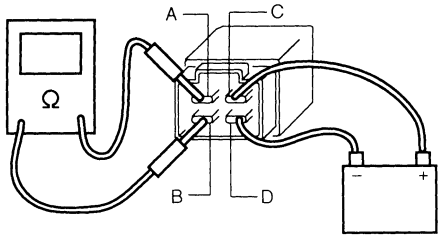
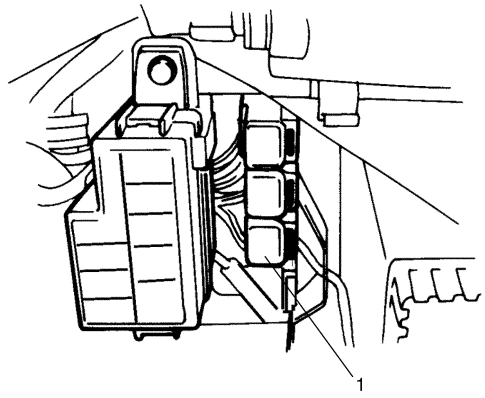


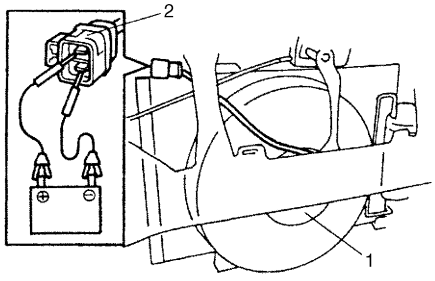
Schéma 2 pour l'étape 3





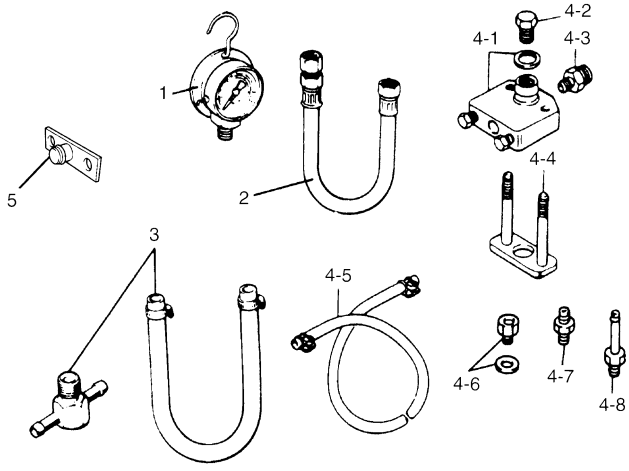
1. Relais de ventilateur de condenseur du climatiseur

Schéma 3 pour l'étape 4



1. Ventilateur de condenseur du climatiseur
2. Connecteur de ventilateur de condenseur du climatiseur

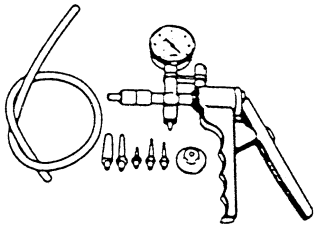
OUTILS SPECIAUX



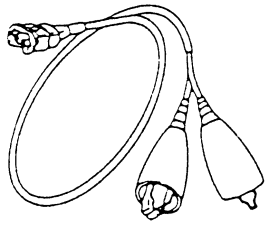
1. Indicateur de pression 09912-58441
2. Durite à dépression 09912-58431
3. Raccord à 3 voies et durite 09912-58490
4. Jeu d'outils de vérification 09912-58421

4-1. Coups d'outil et rondelle
4-2. Bouchon du corps d'outil
4-3. Accessoire-1
4-4. Support
4-5. Durite de retour et fixation
4-6. Accessoire-2 et rondelle
4-7. Accessoire de durite-1
4-8. Accessoire de durite-2

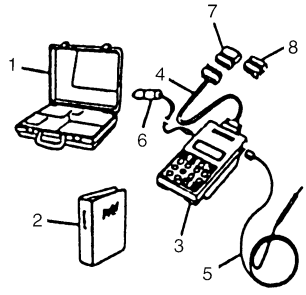
5. Plaque d'outil de vérification 09912-57610



09917-47010
Indicateur de pompe à dépression

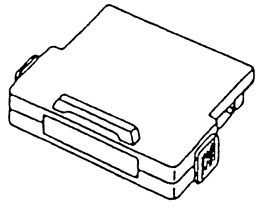


09930-88530
Câble d'essai d'injecteur

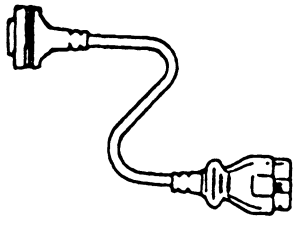


1. Mallette de rangement
2. Mode d'emploi
3. Tech 1A
4. Câble DLC (14/26 broches, 09931-76040)
5. Câble/sonde de mesure
6. Câble d'alimentation électrique
7. Adaptateur du câble DLC
8. Adaptateur d'auto-diagnostic

09931-76011
Dispositif de balayage SUZUKI (Tech 1 A)



Cartouche de stockage



09931-76030
Câble DLC à 16/14 broches

SECTION 6A1

PARTIE MECANIQUE DU MOTEUR (MOTEUR M13)

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):

- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 6A1- 3

DIAGNOSTIC 6A1- 5
- Tableau de diagnostic 6A1- 5
- Contrôle de la compression 6A1- 5
- Contrôle du vide moteur 6A1- 7
- Contrôle de la pression d'huile 6A1- 8
- Jeu de soupape 6A1-10

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 6A1-13
- Elément du filtre à air 6A1-13
- Filtre à air 6A1-14
- Capteur de cognement 6A1-14
- Couvre-culasse 6A1-15
- Porte-papillon et collecteur d'admission 6A1-18
- Collecteur d'échappement 6A1-21
- Carter d'huile et crépine de pompe à huile 6A1-24
- Couvercle de chaîne de distribution 6A1-27
- Pompe à huile 6A1-32
- Chaîne de distribution et tendeur de chaîne 6A1-36
- Arbre à cames, poussoir et cale 6A1-41
- Soupapes et culasse 6A1-47
- Pistons, segments, bielles et cylindres 6A1-61
- Fixations du moteur 6A1-70

REVISION GENERALE DU MOTEUR 6A1-71
- Bloc-moteur 6A1-71

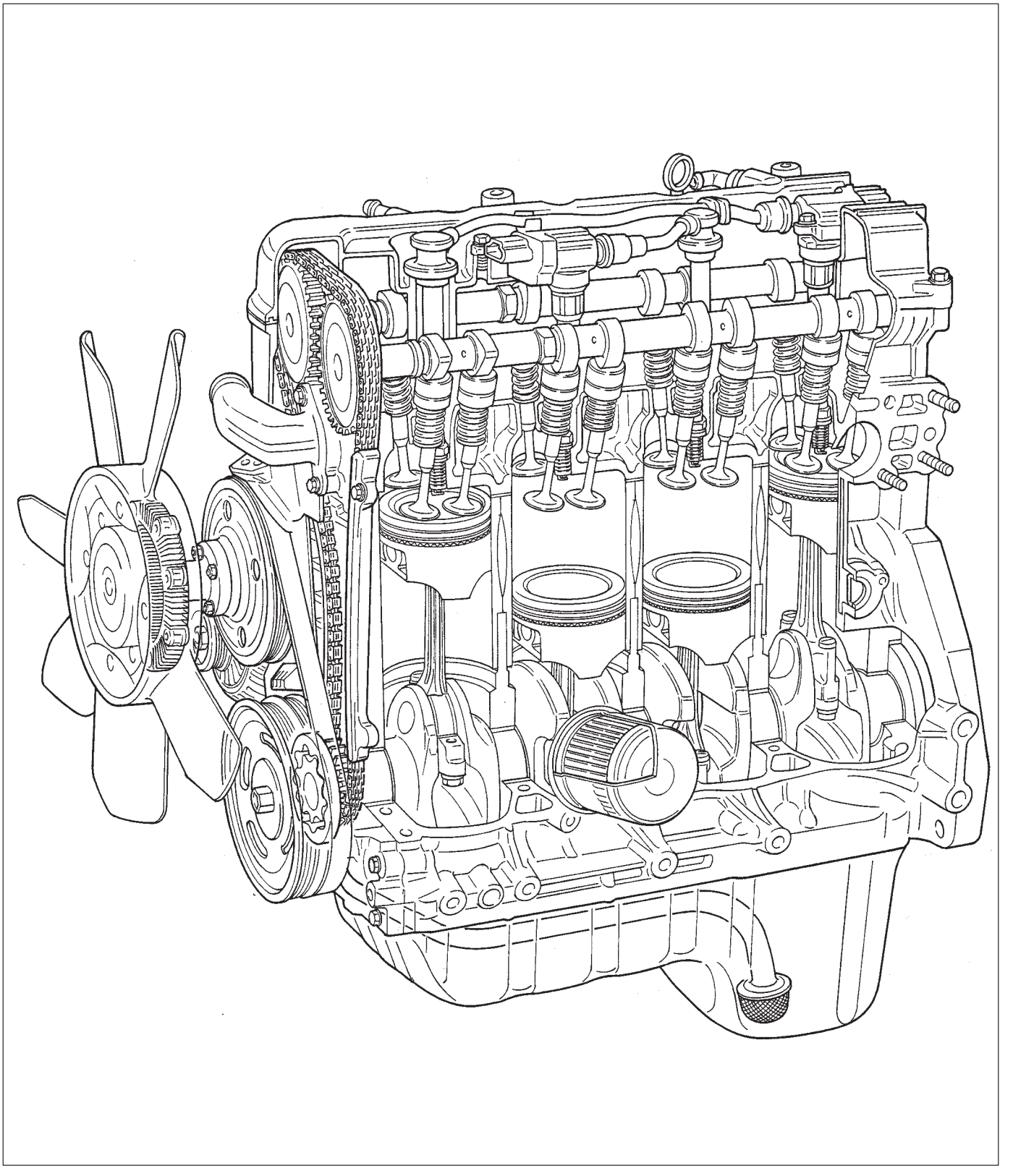
Paliers principaux, vilebrequins et bloc-cylindre 6A1-77
OUTILS SPECIAUX 6A1-90
PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS 6A1-91

DESCRIPTION GENERALE

MOTEUR

Le moteur est du type à essence à 4 temps, 4 cylindres en ligne, refroidi par eau avec mécanisme de soupapes à DOHC (double arbre à cames en tête) comprenant 16 soupapes (4 soupapes par cylindre) disposées en V.

Le double arbre à cames en tête est monté sur une culasse; il est entraîné par un vilebrequin via une chaîne de distribution, sans bras de culbuteur dans le mécanisme de commande des soupapes.

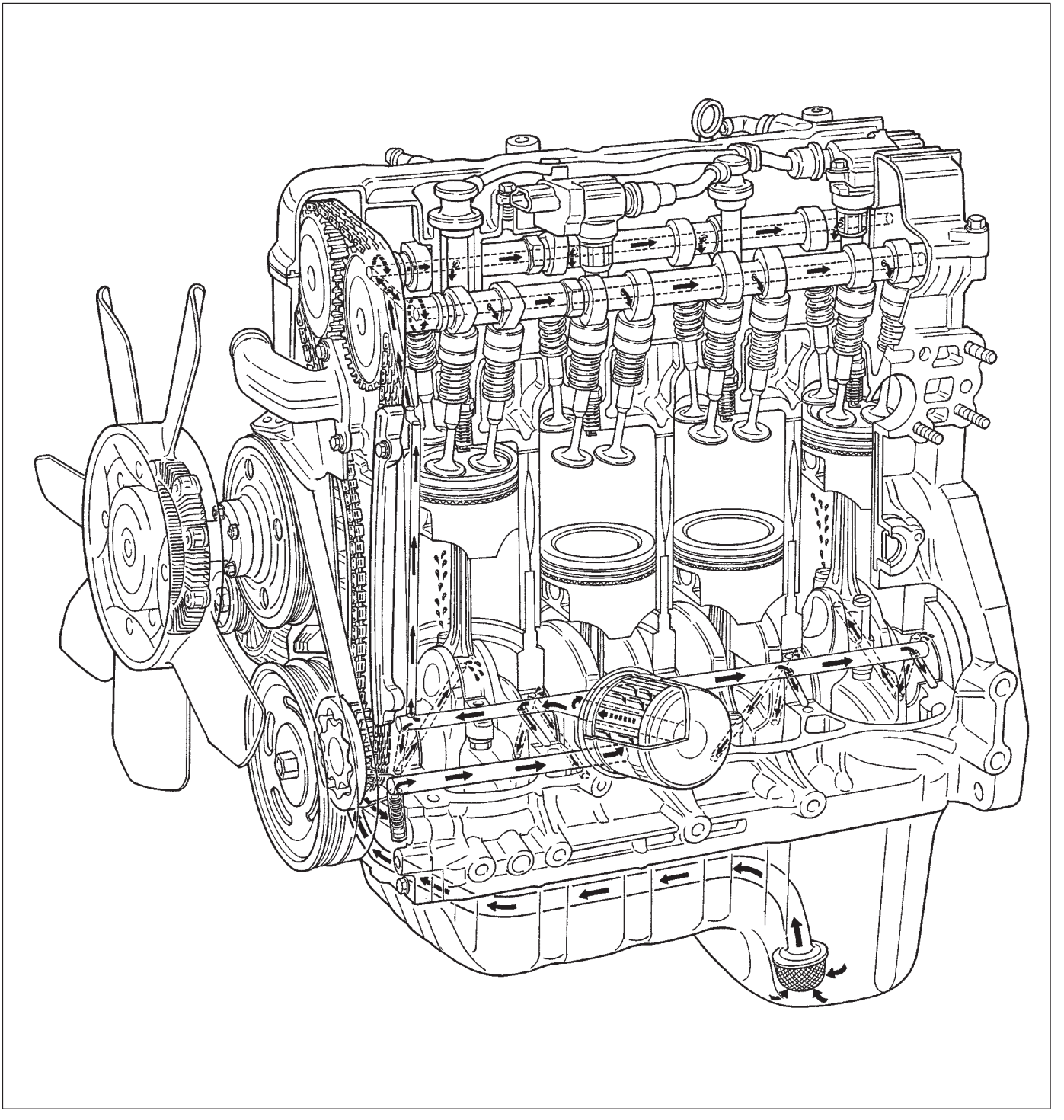


LUBRIFICATION DU MOTEUR

La pompe de type trochoïde est montée sous le vilebrequin. L'huile est aspirée dans la crépine de la pompe à huile et traverse le filtre à huile pour atteindre la pompe. L'huile filtrée suit deux circuits dans le bloc-cylindre.
Dans l'un des circuits, l'huile arrive sur les paliers à collets du vilebrequin. L'huile sortant des paliers à collets du vilebrequin est envoyée sur les paliers de bielle par des lumières concourantes ouvertes dans le vilebrequin, puis est injectée par la tête de la bielle pour lubrifier le piston, les segments et la paroi du cylindre.

Avec l'autre circuit, l'huile arrive sur la culasse et lubrifie les soupapes et les arbres à cames, etc., après avoir traversé le circuit d'huile interne des arbres à cames.

La pompe à huile est pourvue d'un détendeur d'huile qui entre en fonction quand la pression d'huile excède environ 400 kPa (4,0 kg/cm^2).



DIAGNOSTIC

TABLEAU DE DIAGNOSTIC

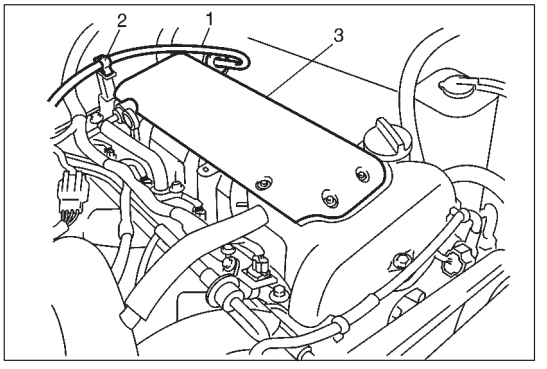
Se référer au TABLEAU DE DIAGNOSTIC DE LA PARTIE MECANIQUE DU MOTEUR en Section 6.

CONTROLE DE LA COMPRESSION

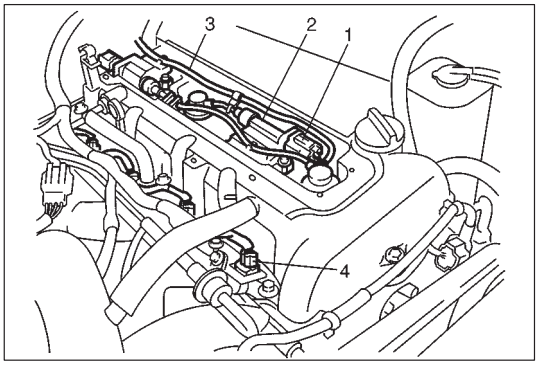
Vérifier la compression sur les quatre cylindres de la manière suivante:

1) Faire chauffer le moteur.
2) Couper le moteur quand il est chaud.

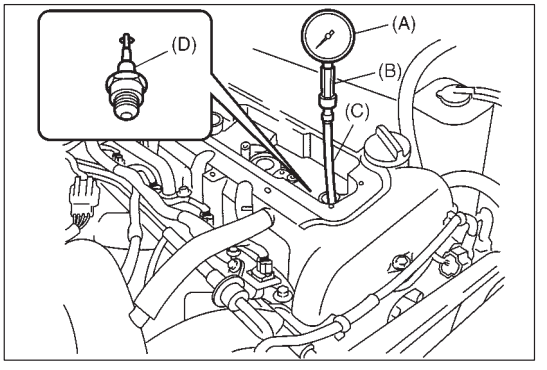
REMARQUE:
Quand le moteur est chaud, placer le levier de changement de vitesse au point mort (en position "P" pour les véhicules à boîte automatique), serrer le frein à main et bloquer les roues motrices.



3) Déconnecter le câble de l'accélérateur (1) du collier (2) (Pour les véhicules à direction à gauche uniquement).
4) Déposer le couvercle supérieur de la culasse (3).

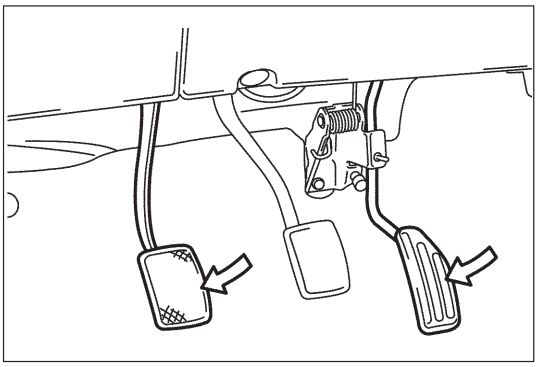


5) Déconnecter les coupleurs de la bobine d'allumage (1).
6) Déposer les bobines d'allumage (2) avec le câble à haute tension (3).
7) Déposer toutes les bougies.
8) Débrancher les câbles de l'injecteur de carburant (4) du coupleur.



9) Installer l'outil spécial (manomètre de compression) sur la lumière de la bougie.

Outil spécial
(A): 09915-64510-001
(B): 09915-64510-002
(C): 09915-64530
(D): 09915-67010



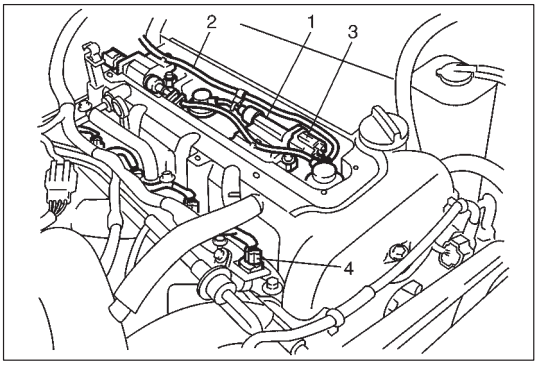
10) Libérer l'embrayage (pour alléger la charge au démarrage sur le moteur) sur les véhicules à boîte manuelle et enfoncer à fond la pédale de l'accélérateur pour ouvrir entièrement le papillon.

11) Lancer le moteur à l'aide d'une batterie parfaitement chargée et vérifier la pression de la compression.

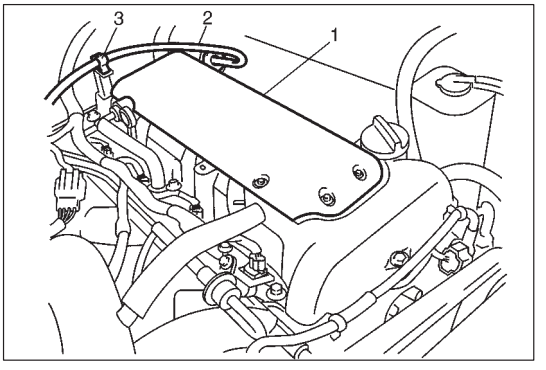
REMARQUE:

- **Pour mesurer la pression de compression, lancer le moteur à au moins 250 tr/min. à l'aide d'une batterie parfaitement chargée.**
- **Si les résultats du contrôle sont inférieurs au minimum, vérifier l'état de l'installation au moyen de l'outil spécial.**

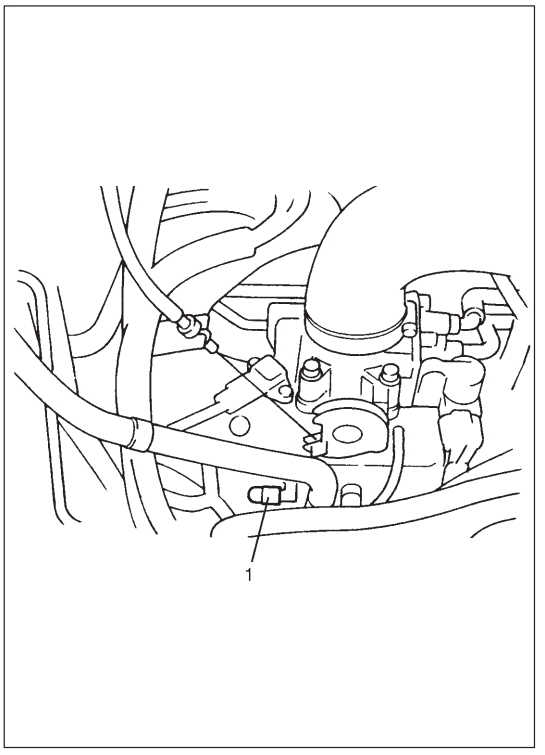
	Pression de compression
Normale	1400 kPa (14,0 kg/cm^2)
Minimum	1100 kPa (11,0 kg/cm^2)
Différence maximum entre les cylindres	100 kPa (1,0 kg/cm^2)



12) Procéder aux opérations 9) à 11) sur chacun des cylindres pour obtenir 4 lectures.
13) Après le contrôle, reposer les bougies et les bobines d'allumage (1) avec le câble à haute tension (2).
14) Connecter les coupleurs de bobines d'allumage (3).
15) Connecter les câbles de l'injecteur de carburant (4) au coupleur.



16) Vérifier le joint du couvercle supérieur de la culasse pour détérioration et le mettre correctement en place dans la rainure du couvercle supérieur de la culasse (1).
17) Reposer le couvercle supérieur de la culasse avec le joint sur le couvre-culasse.
18) Connecter le câble de l'accélérateur (2) au collier (3) (Pour les véhicules à direction à gauche uniquement).



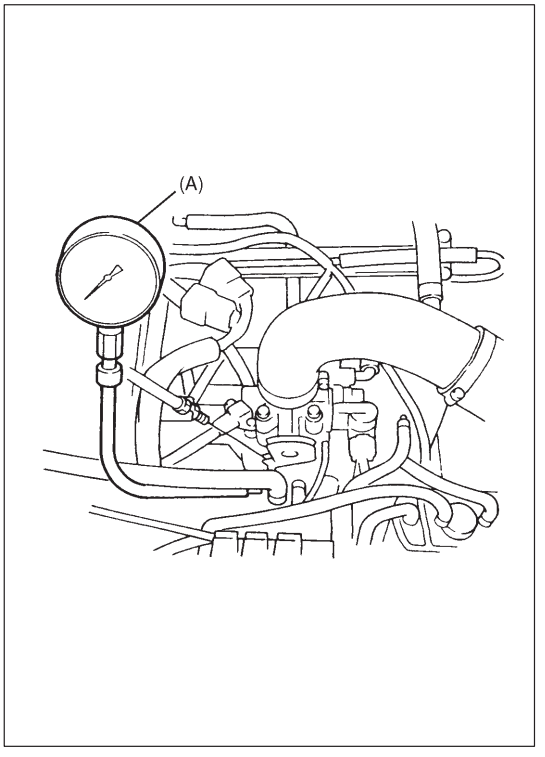
CONTROLE DU VIDE MOTEUR

Le vide moteur qui se développe dans la canalisation d'admission est un bon indicateur de l'état du moteur. La méthode de contrôle du vide moteur est la suivante:

1) Faire chauffer le moteur à sa température de service.

   REMARQUE:
   Quand le moteur est chaud, placer le levier de changement de vitesse au point mort (en position "P" pour les véhicules à boîte automatique), serrer le frein à main et bloquer les roues motrices.

2) Couper le moteur et désactiver tous les commutateurs.
3) Déposer le chapeau (1) du collecteur d'admission.



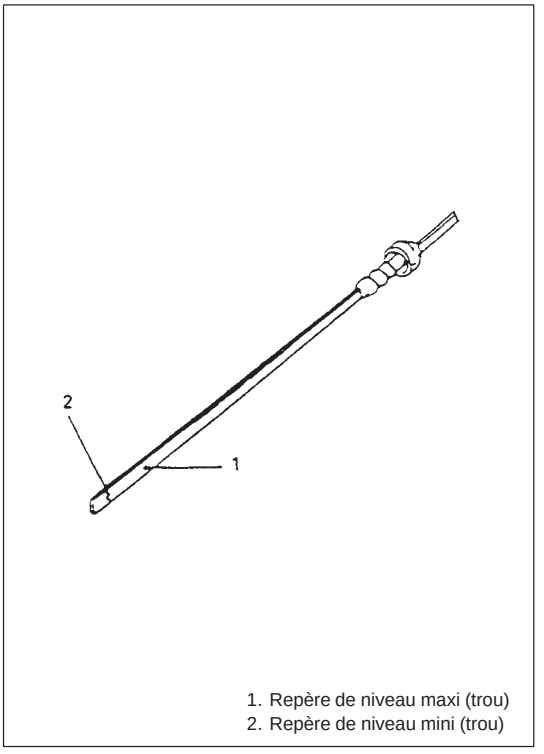
4) Installer l'outil spécial (vacuomètre) sur le collecteur d'admission.

   Outil spécial
   (A): 09915-67310

5) Faire tourner le moteur au ralenti spécifié et noter la valeur indiquée par le vacuomètre. Cette valeur doit être comme spécifié.

   Spécification du vide: 59 – 73 kPa
   (au niveau de la mer) (45 – 55 cmHg)
   à la vitesse de ralenti spécifiée

6) Après le contrôle, enlever l'outil spécial (vacuomètre) du collecteur d'admission.
7) Reposer le chapeau sur le collecteur d'admission.

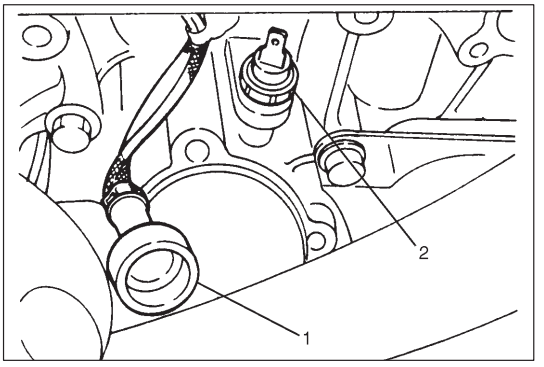


1. Repère de niveau maxi (trou)
2. Repère de niveau mini (trou)

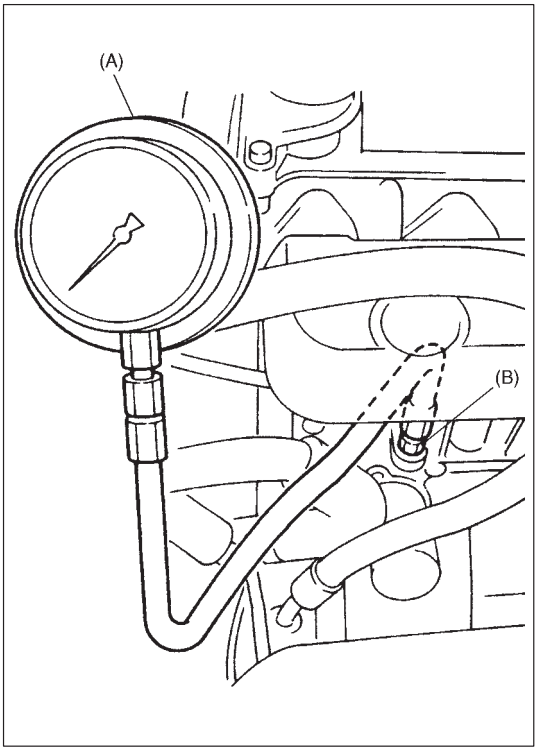
CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

REMARQUE:
Avant de vérifier la pression d'huile, vérifier ce qui suit:

- **Niveau de l'huile dans le carter.**
  Si le niveau de l'huile est trop bas, ajouter de l'huile jusqu'au repère maxi de la pige de niveau.
- **Qualité de l'huile.**
  Si l'huile est décolorée ou détériorée, la changer.
  Voir en Section 0B pour le type d'huile à utiliser.
- **Fuites d'huile.**
  Le cas échéant, réparer.



1) Débrancher le coupleur du contacteur de pression d'huile (1) et déposer le contacteur de pression d'huile (2) du bloc-cylindre.



2) Installer l'outil spécial (manomètre de pression d'huile) sur la lumière filetée ouverte.

   Outil spécial
   (A): 09915-77310
   (B): 09915-78211

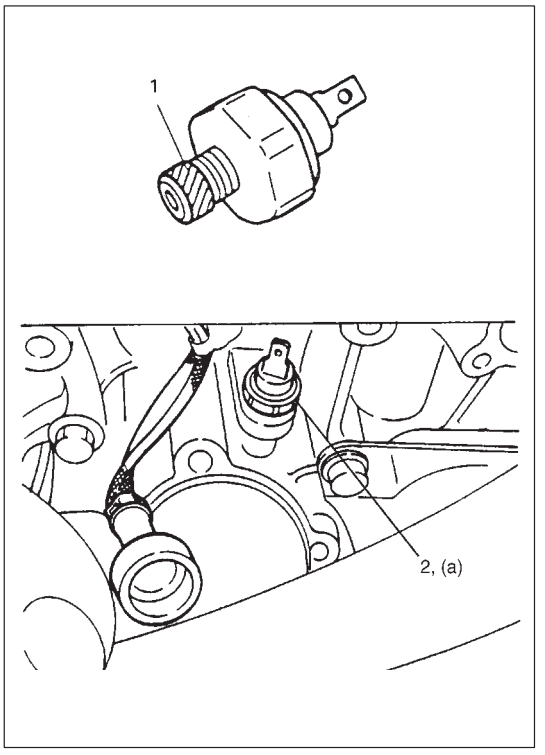
3) Mettre le moteur en marche et le faire chauffer à sa température de service normale.

   REMARQUE:
   Ne pas oublier de placer le levier de changement de vitesse au point mort (en position "P" pour les véhicules à boîte automatique), serrer le frein à main et bloquer les roues motrices.

4) Quand le moteur est chaud, amener sa vitesse de rotation à 4000 tr/min et mesurer la pression d'huile.

   Spécification de pression d'huile:
   280 – 430 kPa (2,8 – 4,3 kg/cm^2) à 4000 tr/min

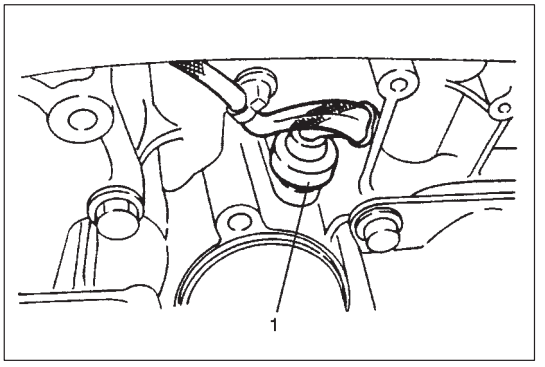
5) Couper le moteur et déposer le manomètre de pression.



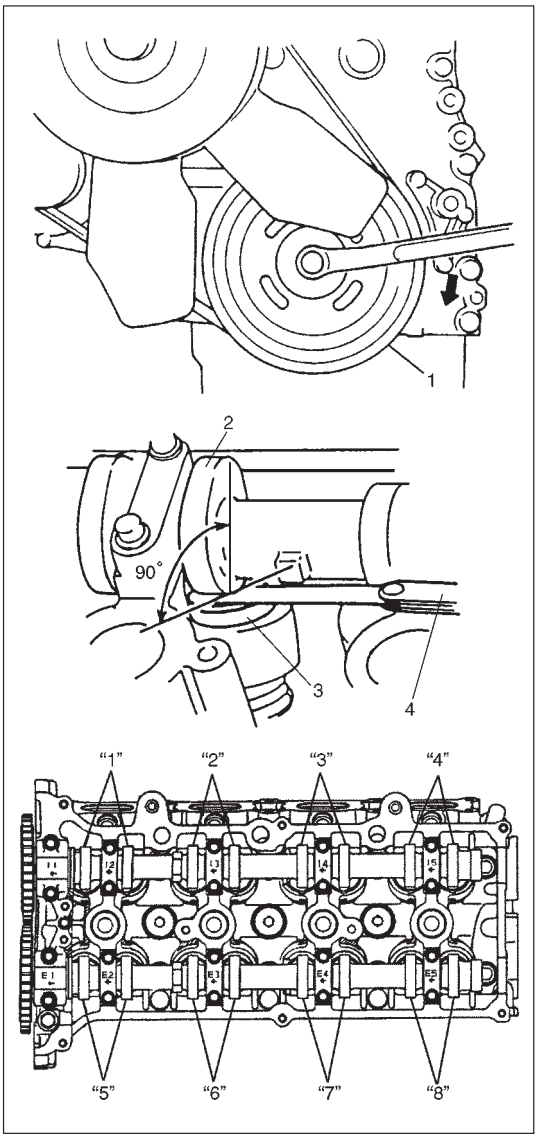
6) Avant de reposer le pressostat d'huile (2), en enrouler les filetages de bande d'étanchéité (1) et serrer au couple spécifié.

REMARQUE:
Si de la bande dépasse des filetages après repose, couper.

Couple de serrage
(a): 14 N·m (1,4 kg-m)



7) Mettre le moteur en route et vérifier l'absence de fuites d'huile au pressostat d'huile. En cas de fuite d'huile, réparer.
8) Connecter le coupleur du contacteur de pression d'huile (1).

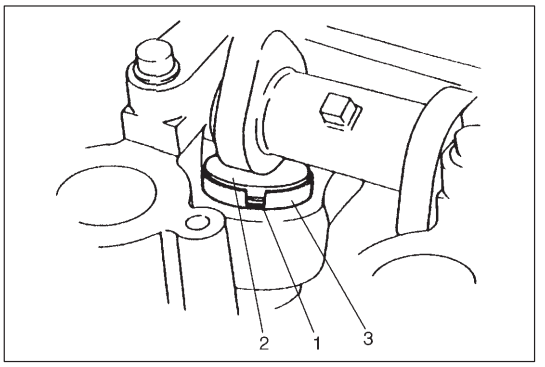


JEU DE SOUPAPE

1) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
2) Déposer le couvre-culasse en procédant comme indiqué en "COUVRE-CULASSE" dans cette section.
3) En procédant à l'aide d'une clé à douille de 17 mm, faire tourner la poulie du vilebrequin (1) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les lobes des cames (2) soient perpendiculaires aux faces des cales (3) aux soupapes "1" et "7" comme représenté dans la figure.
4) Vérifier le jeu de soupape avec le calibre d'épaisseur (4) en procédant comme suit.
   a) Vérifier le jeu de soupape aux soupapes "1" et "7".
   b) Faire tourner de 90° les arbres à cames (en tournant le vilebrequin avec la clé).
   c) S'assurer que les lobes des cames sont perpendiculaires aux faces des cales aux soupapes à vérifier (dans ce cas, "3" et "8"). Si ce n'est pas le cas, ajuster en faisant tourner le vilebrequin. Vérifier le jeu de soupape.
   d) Suivant la procédure b) – c), vérifier le jeu de soupape aux soupapes "4" et "6".
   e) Suivant aussi la procédure b) – c), vérifier le jeu de soupape aux soupapes "2" et "5".

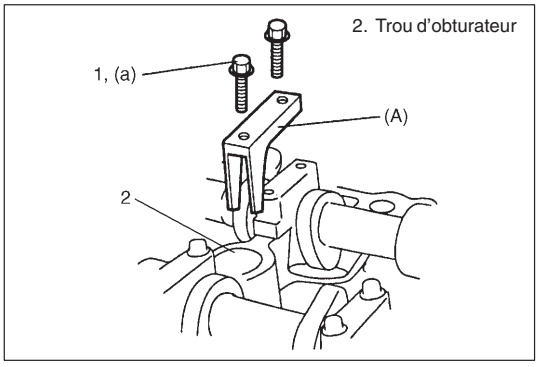
		A froid (température du réfrigérant entre 15 – 25°C)	A chaud (température du réfrigérant entre 60 – 68°C)
Spécification du jeu de soupape	Admission	0,18 – 0,22 mm	0,21 – 0,27 mm
	Echappement	0,28 – 0,32 mm	0,30 – 0,36 mm

Si le jeu de soupape n'est pas conforme aux cotes, le noter et le régler suivant la spécification en remplaçant la cale.



Remplacement de cale

1) Fermer la soupape dont la cale (2) doit être remplacée en faisant tourner le vilebrequin, puis faire tourner le poussoir (3) jusqu'à ce que sa position d'arrêt (1) soit dirigée vers l'intérieur comme représenté dans la figure.



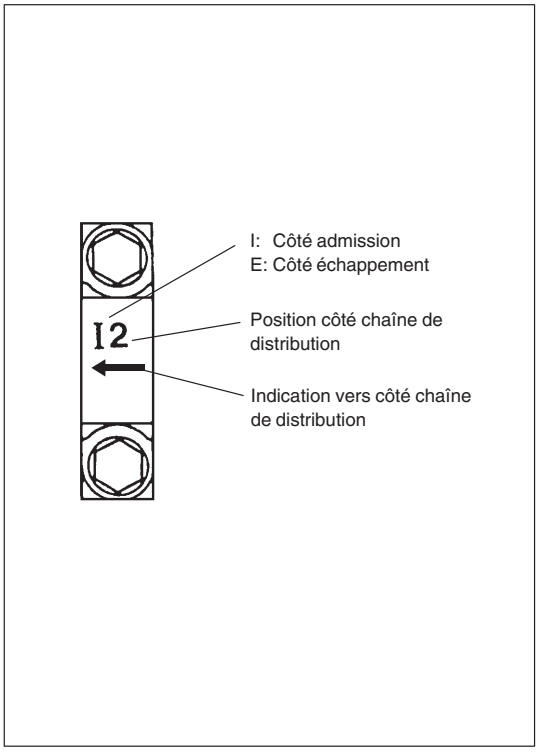
2) Lever la soupape en faisant tourner le vilebrequin, puis enlever les boulons de carter de l'arbre à cames (1) où la cale doit être remplacée.
3) Installer l'outil spécial avec les boulons de carter de l'arbre à cames comme représenté dans la figure.

Outil spécial
(A): 09916-67020

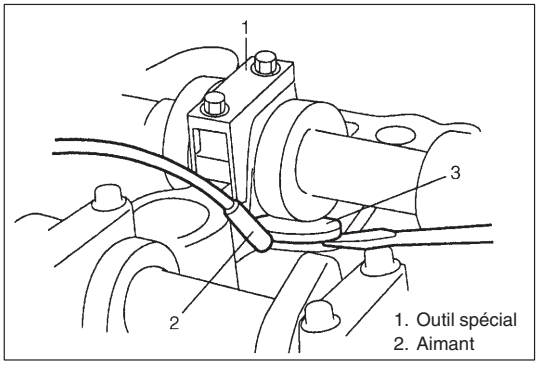
Couple de serrage
(a): 8 N·m (0,8 kg-m)

REMARQUE:

- **Vérifier l'inscription sur les outils spéciaux comme représenté, puis les installer selon l'emplacement de chaque carter d'arbre à cames.**
- **Si l'outil spécial bloque la cale, ajuster la position de l'outil spécial afin qu'il ne bloque pas la cale en desserrant le boulon du carter d'arbre à cames.**

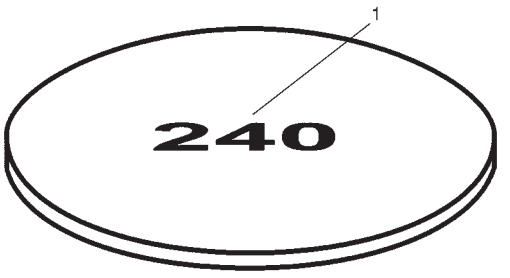


N° sur carter d'arbre à cames	Marque estampillée sur outil spécial
I2	IN2
I3,I4,I5	IN345
E2	EX2
E3,E4,E5	EX345



4) Faire tourner l'aimant de 90° environ dans le sens des aiguilles d'une montre et déposer la cale (3).

AVERTISSEMENT:
Ne jamais mettre la main entre l'arbre à cames et le poussoir.



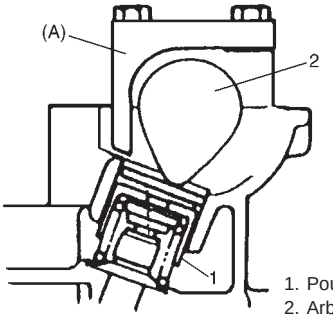
1. Cale déposée

5) Vérifier le N° de la cale déposée (1) et déterminer la cale de remplacement en calculant le N° de cale selon la formule et le tableau suivants.
Admission:
A = B + (C x 100 – 20)
Echappement:
A = B + (C x 100 – 30)
A: N° de cale neuve à installer
B: N° de cale déposée
C: Jeu de soupape mesuré (mm)
Par exemple, pour le côté échappement:
La cale avec le N°240 est installée, et la jeu mesuré est de 0,45 mm.
A = 240 + (0,45 x 100 – 20)
Remplacer la cale N°240 par la cale N°265.
6) Installer une nouvelle cale face au côté du N° de cale avec poussoir.

Dernier chiffre de valeur approximative	Nouveau N° de cale à remplacer	
0, 3, 5 ou 8	A	
1 ou 6	A – 1	
2 ou 7	A + 1	
4 ou 9	Dernier de cale déposée	
	0 ou 5	3 ou 8
	A + 1	A – 1

N° de cale

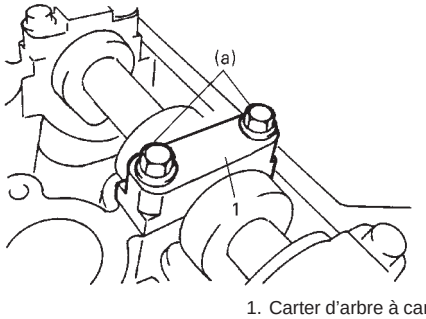
218	228	238	248	258	268	278	288	298
220	230	240	250	260	270	280	290	300
223	233	243	253	263	273	283	293	
225	235	245	255	265	275	285	295	



1. Poussoir
2. Arbre à cames

7) Lever la soupape en faisant tourner le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (dans le sens inverse de celui pour la procédure 4) et enlever l'outil spécial.

Outil spécial
(A): 09916-67020

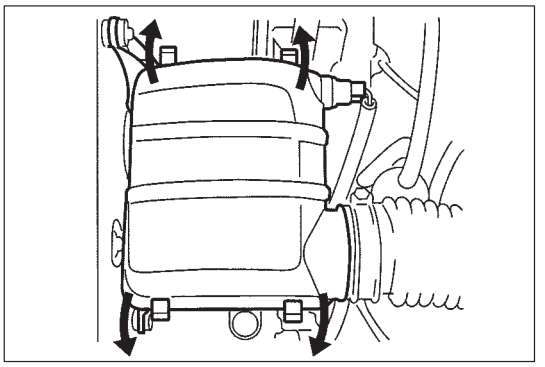


1. Carter d'arbre à cames

8) Mettre en place les boulons de carter d'arbre à cames et les serrer au couple spécifié.

Couple de serrage
(a): 11 N·m (1,1 kg-m)

Revérifier le jeu de soupape après l'avoir réglé.
9) Après la vérification et le réglage de toutes les soupapes.
10) Installer le couvre-culasse en procédant comme indiqué en "COUVRE-CULASSE" dans cette section.

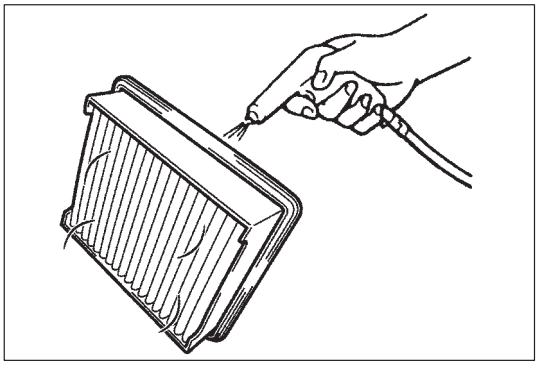


TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

ELEMENT DU FILTRE A AIR

DEPOSE

1) Ouvrir le boîtier du filtre à air après avoir enlevé ses attaches.
2) Déposer du boîtier l'élément du filtre à air.



CONTROLE

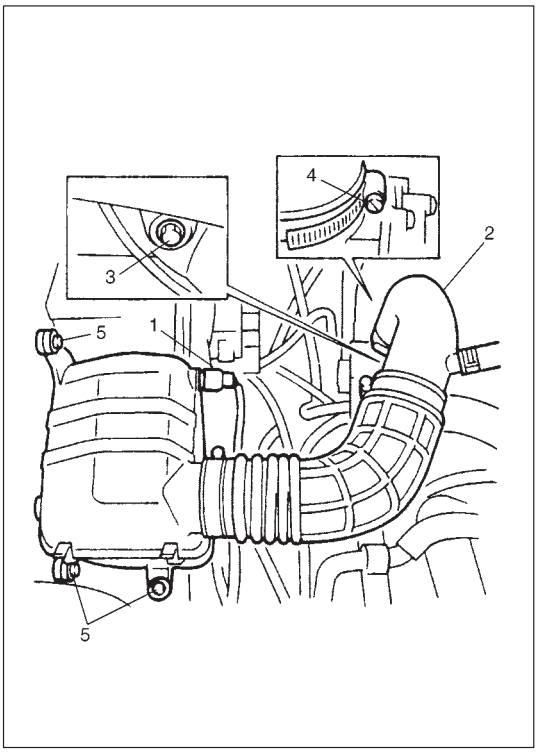
Vérifier l'absence de poussières sur l'élément du filtre à air. Le remplacer s'il est sale.

NETTOYAGE

Souffler pour enlever la poussière avec de l'air comprimé du côté de la décharge de l'élément d'air.

REPOSE

Procéder en ordre inverse de la dépose.



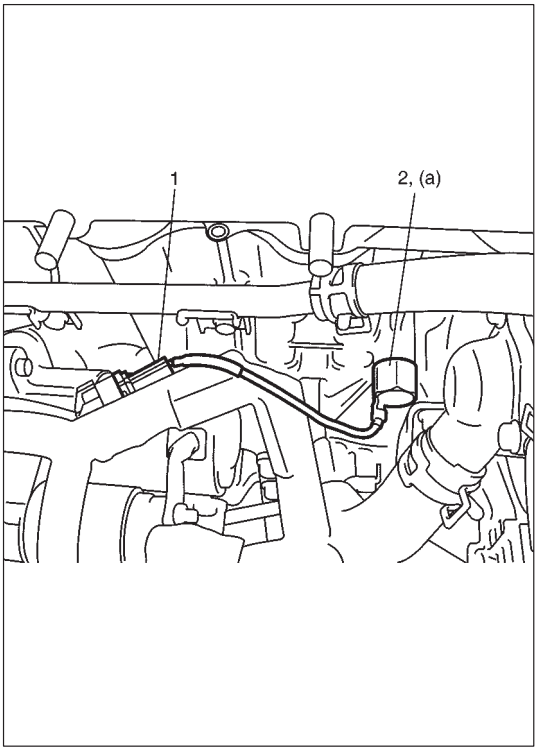
FILTRE A AIR

DEPOSE

1) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
2) Déconnecter le coupleur du capteur IAT (1).
3) Débrancher le tuyau du reniflard du flexible N°2 (2) de la décharge du filtre à air.
4) Déposer le boulon de fixation (3) du tuyau N°2 de la décharge du filtre à air.
5) Desserrer le boulon de fixation (4) du tuyau N°2 de la décharge du filtre à air.
6) Déposer les boulons de fixation (5) du boîtier du filtre à air.
7) Déposer le filtre à air avec les tuyaux de la décharge.

REPOSE

Inverser la méthode de dépose pour l'installation.



CAPTEUR DE COGNEMENT

DEPOSE

1) Débrancher le câble au plot négatif de la batterie.
2) Déposer le collecteur d'admission comme indiqué en "PORTE-PAPILLON ET COLLECTEUR D'ADMISSION" dans cette section.
3) Débrancher le connecteur de capteur de cognement (1).
4) Déposer le capteur de cognement (2) du bloc-cylindre.

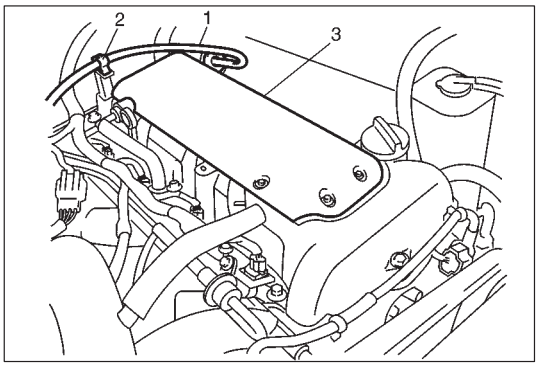
CONTROLE

Vérifier que le capteur n'est pas détérioré.
Dans le cas contraire, le changer.

REPOSE

Inverser la méthode de dépose pour l'installation.

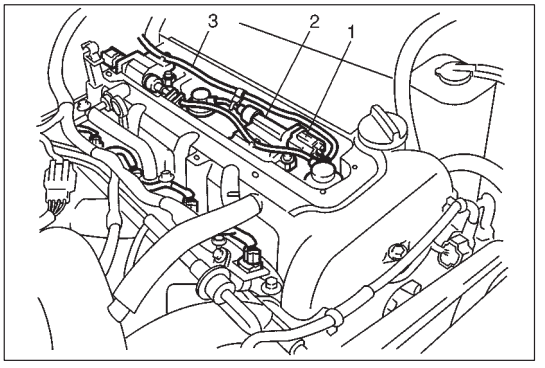
Couple de serrage
(a): 23 N·m (2,3 kg-m)



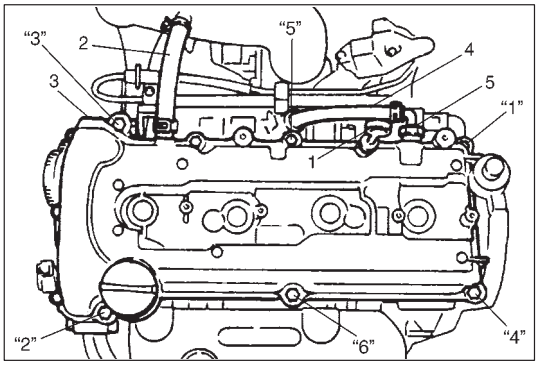
COUVRE-CULASSE

DEPOSE

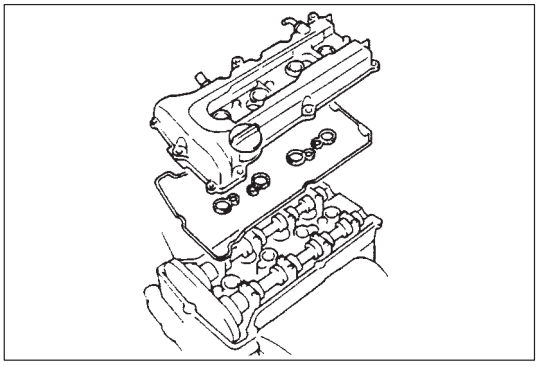
1) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
2) Débrancher le câble de l'accélérateur (1) de l'attache (2) (Pour les véhicules à direction à gauche uniquement).
3) Déposer le couvre-culasse (3).



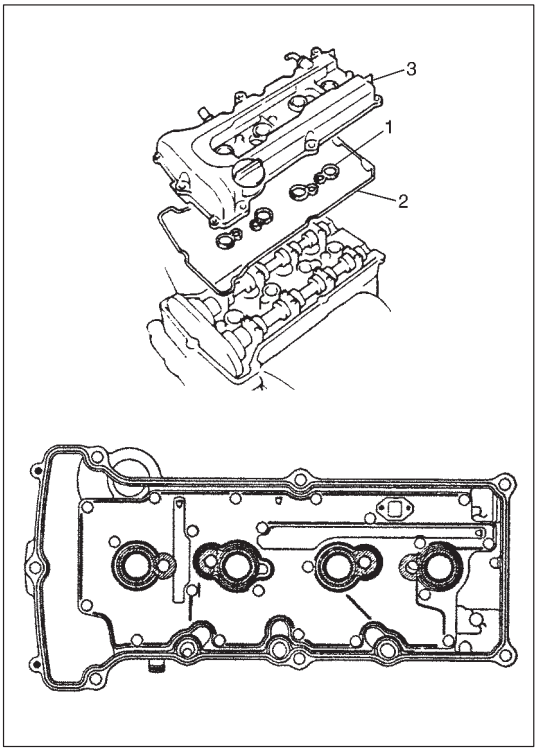
4) Déposer les coupleurs des bobines d'allumage (1).
5) Déposer les bobines d'allumage (2) avec les câbles à haute tension (3).



6) Déposer la jauge du niveau d'huile (1).
7) Débrancher le tuyau du reniflard (2) du couvre-culasse (3) et le tuyau PCV (4) de la soupape PCV (5).
8) Déposer les boulons de fixation du couvre-culasse dans l'ordre indiqué sur la figure.



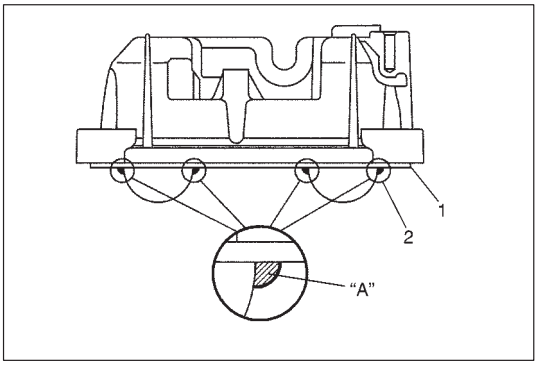
9) Déposer le couvre-culasse avec son joint de culasse et le joint torique de bougie d'allumage.



REPOSE

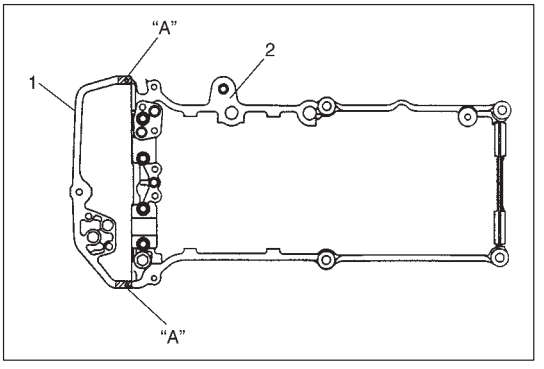
1) Reposer les joints toriques de bougies d'allumage (1) et le joint de couvre-culasse (2) sur le couvre-culasse (3) comme représenté dans la figure.

REMARQUE:
Vérifier l'absence de toute détérioration ou tout dégât des pièces avant leur repose et les changer si nécessaire.



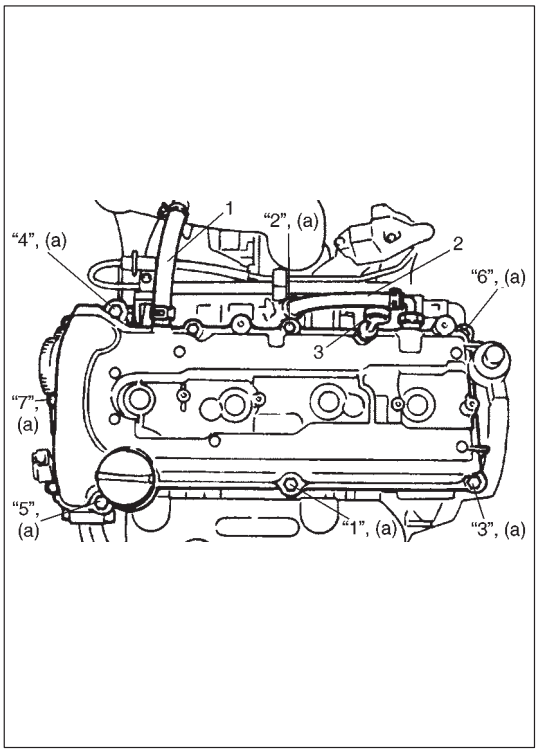
2) Enlever l'huile, l'agent d'étanchéité ancien et la poussière sur la surface de contact de la culasse et du couvre-culasse. Après le nettoyage, enduire d'agent d'étanchéité "A" les pièces suivantes.
   - Surface de contact (2) du joint de culasse (1) comme représenté.

"A": Agent d'étanchéité 99000-31150



- Surface de contact de couvercle de chaîne de distribution (1) et de culasse (2) comme représenté.

"A": Agent d'étanchéité 99000-31150



3) Reposer le couvre-culasse sur la culasse.

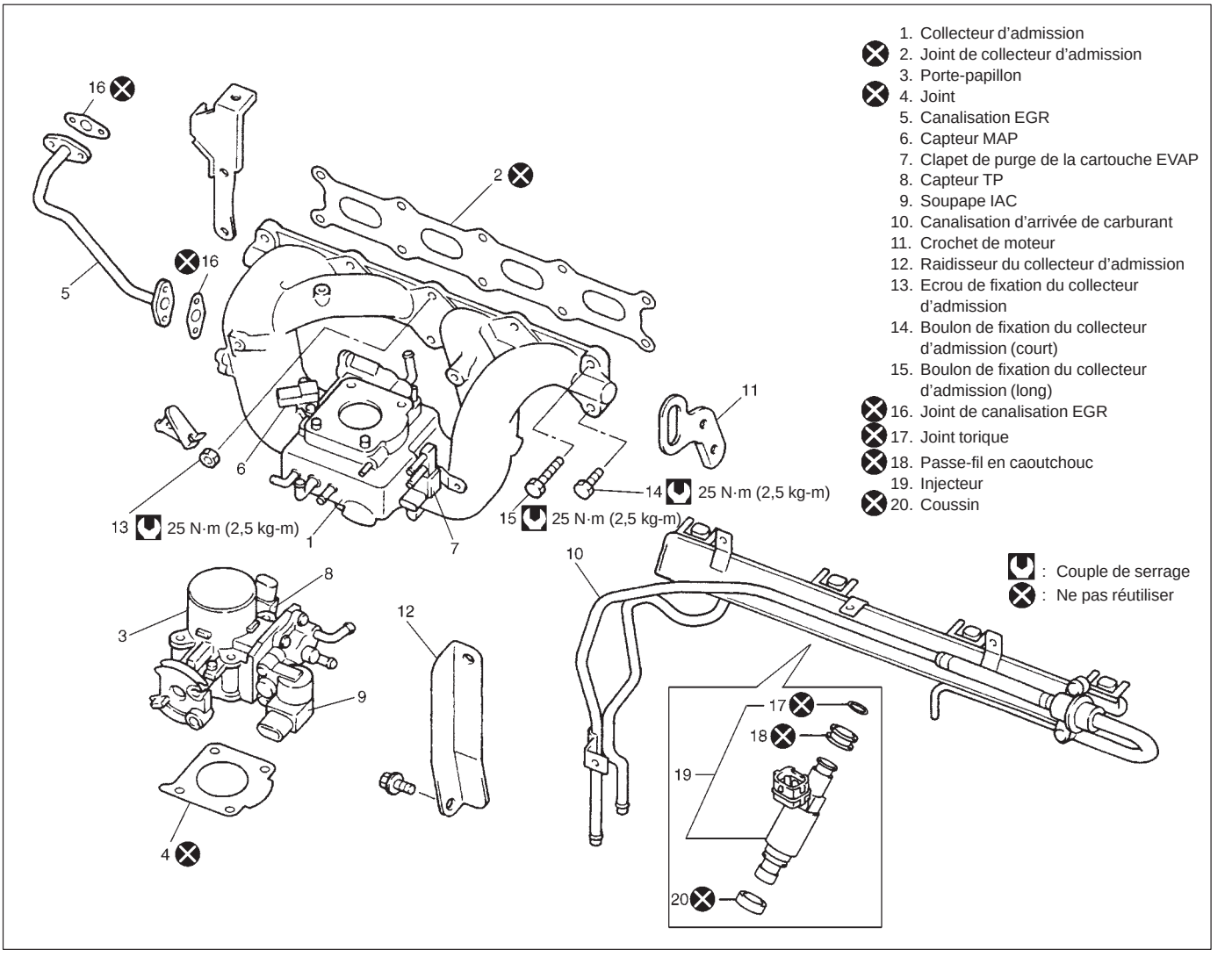
REMARQUE:
A la repose du couvre-culasse, attention à ce que le joint du couvre-culasse ou les joints toriques des bougies d'allumage ne se déplacent pas ou ne tombent pas.

4) Serrer les boulons dans l'ordre indiqué dans la figure un peu à chaque fois jusqu'à ce qu'ils soient au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage
(a): 8 N·m (0,8 kg-m)

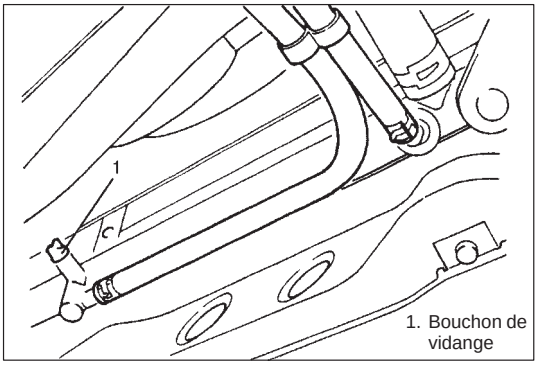
5) Connecter le tuyau du reniflard (1) et le tuyau PCV (2).
6) Reposer la jauge de niveau d'huile (3).
7) Reposer les bobines d'allumage avec le câble à haute tension.
8) Connecter les coupleurs de bobine d'allumage.
9) Reposer le couvre-culasse.
10) Raccorder le câble de l'accélérateur à l'attache (Pour les véhicules à direction à gauche uniquement).
11) Rebrancher le câble au plot négatif de la batterie.

PORTE-PAPILLON ET COLLECTEUR D'ADMISSION



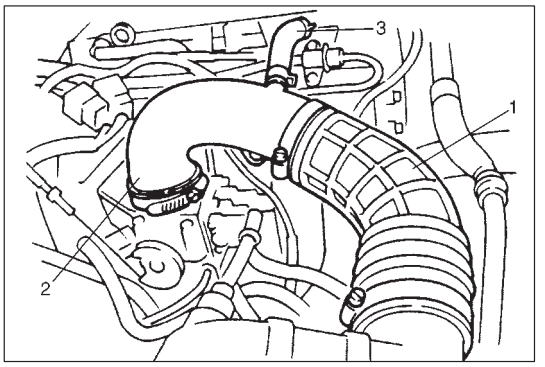
DEPOSE

1) Détendre la pression du carburant en procédant comme indiqué en Section 6.
2) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.

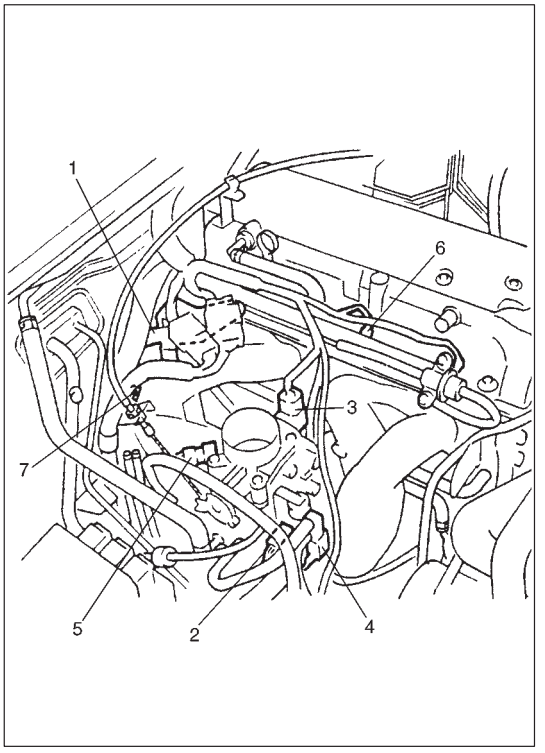


3) Vidanger le réfrigérant.

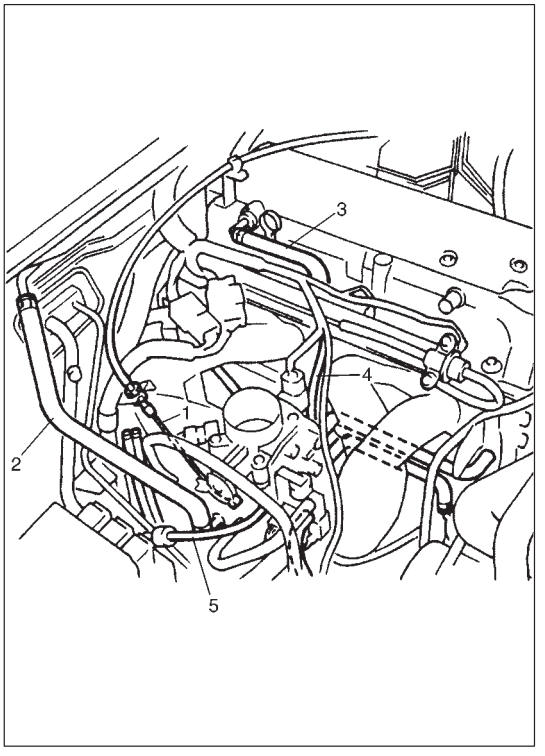
AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas déposer le bouchon de vidange (1) et le bouchon du radiateur quand le moteur et le radiateur sont encore chauds. Du liquide et de la vapeur en ébullition risquent d'être projetés sous l'effet de la pression si ces bouchons sont déposés trop tôt.



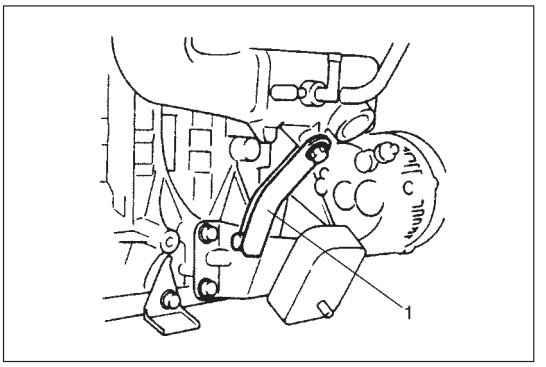
4) Déposer les tuyaux de la décharge du filtre à air N°1 (1) et N°2 (2) et le tuyau du reniflard (3).



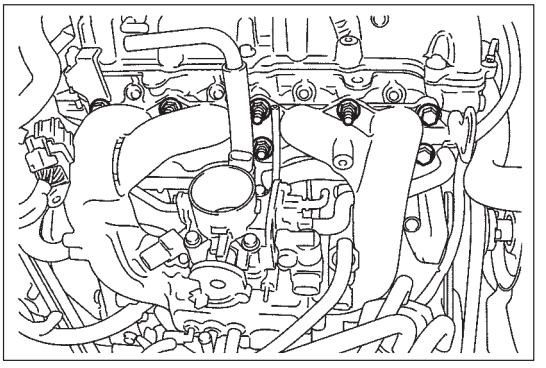
5) Déposer l'attache du collecteur d'admission (1) avec le faisceau principal du collecteur d'admission.
6) Débrancher les câbles électriques suivants:
   - Soupape IAC (2)
   - Capteur TP (3)
   - Clapet de purge de la cartouche EVAP (4)
   - Capteur MAP (5)
   - Conducteurs des injecteurs de carburant aux coupleurs (6)
   - Fil de terre (7) provenant du collecteur d'admission



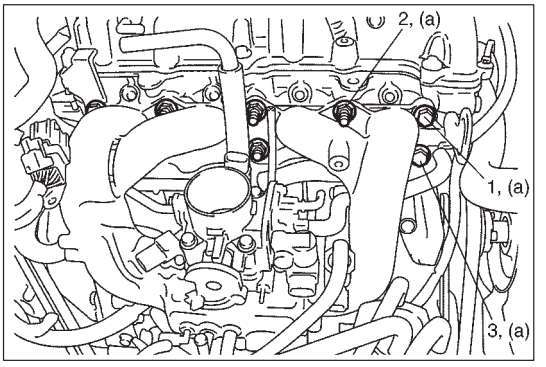
7) Déconnecter le câble de l'accélérateur (1) du porte-papillon.
8) Débrancher les flexibles suivants:
   - Flexible du servofrein (2) du collecteur d'admission
   - Flexible PCV (3) de la soupape PCV
   - Flexible à dépression de régulateur de pression de carburant (4) du collecteur d'admission
   - Flexible de purge de cartouche de la cartouche EVAP
   - Flexibles d'eau du porte-papillon
   - Flexible à dépression (5) (vers clapet de non-retour) provenant du porte-papillon
   - Flexible d'arrivée et de retour de carburant de chaque canalisation
9) Déposer la canalisation d'arrivée de carburant avec les injecteurs de carburant de la culasse et du collecteur d'admission.
10) Déposer l'attache du flexible de purge de la cartouche.
11) Débrancher la canalisation EGR de la soupape EGR.



12) Déposer le raidisseur du collecteur d'admission (1).



13) Déposer le collecteur d'admission avec le porte-papillon et la canalisation EGR de la culasse, puis déposer son joint.



REPOSE

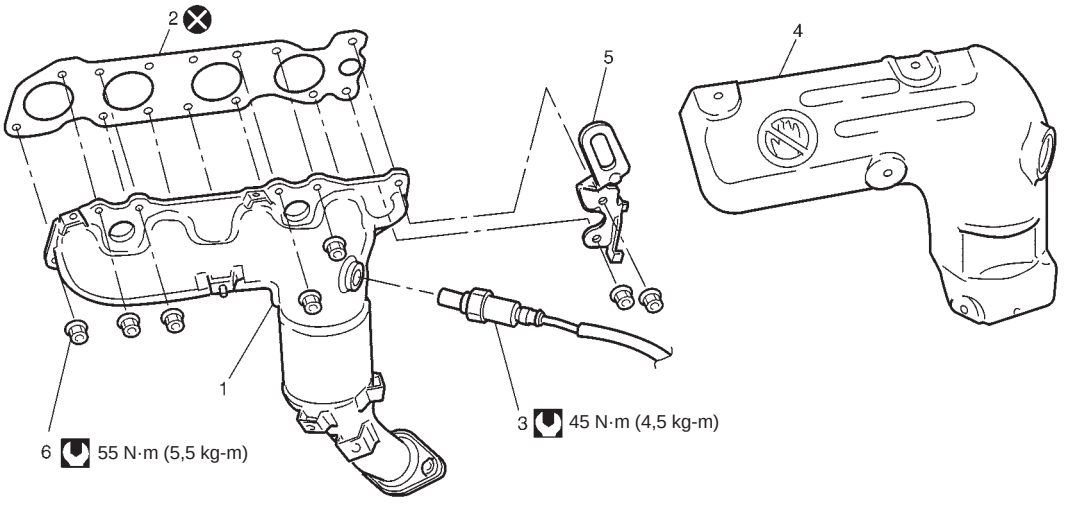
Procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.

- Utiliser un joint de collecteur d'admission et un joint de canalisation EGR neufs.
- Serrer le boulon long (1), le boulon court (3) et les écrous (2) au couple de serrage spécifié.

  Couple de serrage
  (a): 23 N·m (2,3 kg-m)

- Vérifier que toutes les pièces déposées sont reposées. Reposer toutes les pièces manquantes.
- Ajuster le jeu du câble de l'accélérateur, comme indiqué en Section 6E.
- Refaire le plein du circuit de refroidissement, comme indiqué en Section 6B.
- Une fois la repose terminée, mettre le contacteur d'allumage sur ON sans lancer le moteur et vérifier l'absence de fuites de carburant.
- Enfin, mettre le moteur en route et vérifier l'absence de fuites de réfrigérant.

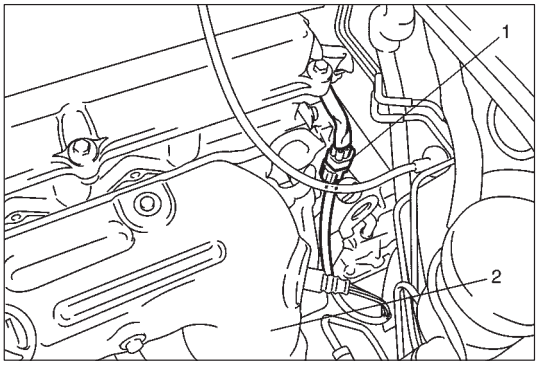
COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT



1. Collecteur d'échappement
2. Joint du collecteur d'échappement
3. Capteur d'oxygène chauffé (le cas échéant)
4. Couvercle du collecteur d'échappement
5. Crochet du moteur
6. Ecrou de fixation du collecteur d'échappement

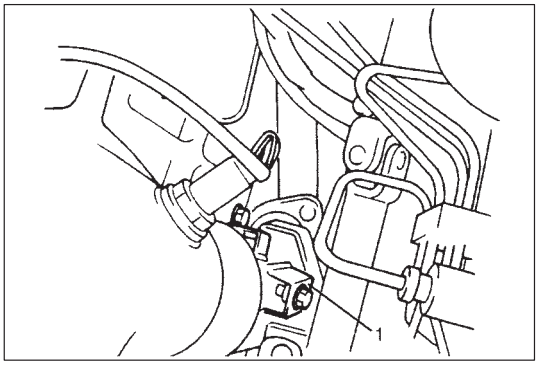
: Couple de serrage
: Ne pas réutiliser

AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas toucher au système d'échappement quand il est chaud. Ne procéder aux opérations d'entretien que lorsque le système d'échappement a refroidi.

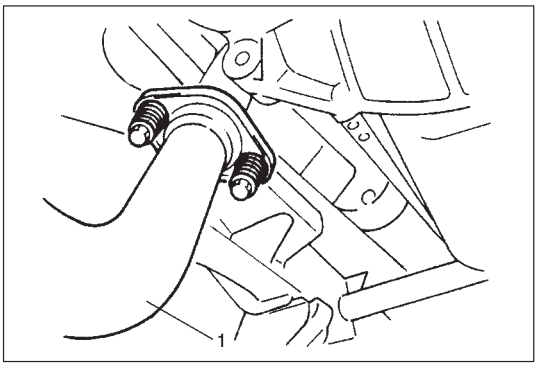


DEPOSE

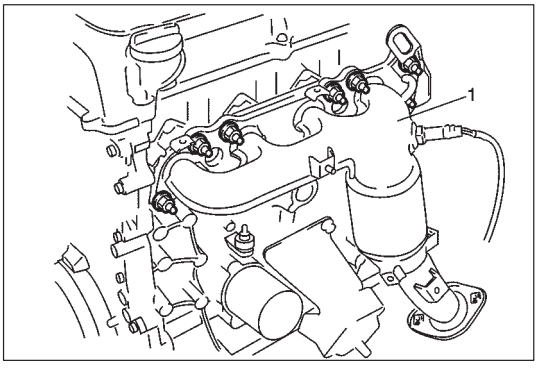
1) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
2) Débrancher le coupleur du capteur d'oxygène chauffé (1) (le cas échéant) et le déposer de son support.
3) Déposer le couvercle du collecteur d'échappement (2).



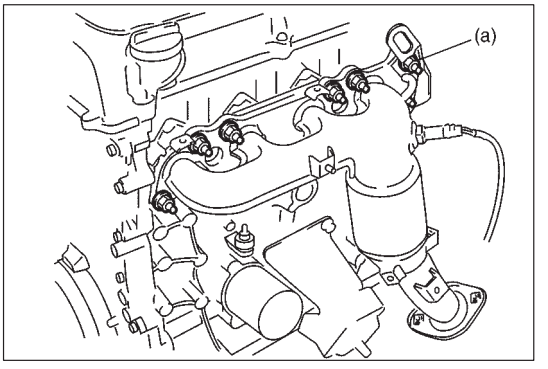
4) Déposer le raidisseur du collecteur d'admission (1).



5) Débrancher le tuyau d'échappement (1) du collecteur d'échappement.



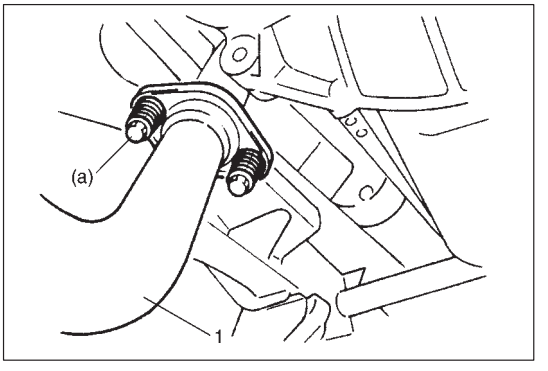
6) Débrancher le collecteur d'échappement (1) et son joint de la culasse.



REPOSE

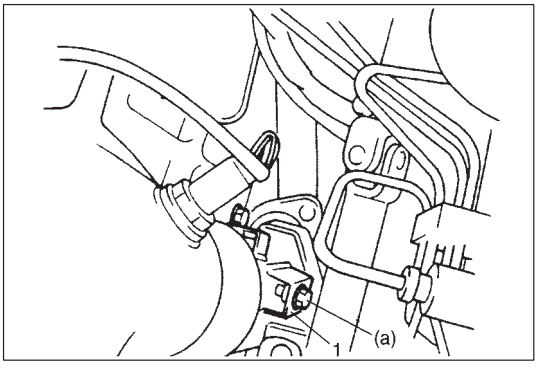
1) Reposer un joint neuf sur la culasse.
   Ensuite reposer le collecteur d'échappement.
   Serrer les écrous du collecteur au couple de serrage spécifié.

   Couple de serrage
   (a): 50 N·m (5,0 kg-m)



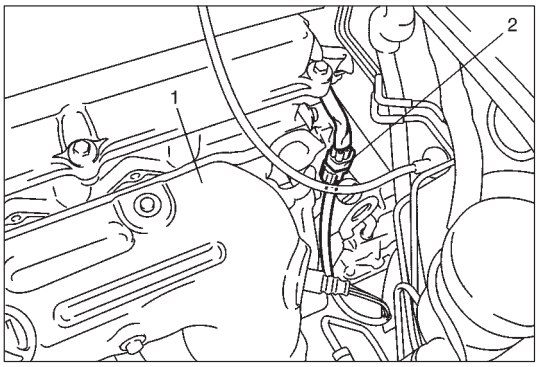
2) Reposer le joint d'étanchéité et le tuyau d'échappement (1) sur le collecteur d'échappement.
   Avant de reposer le joint d'étanchéité, en vérifier l'état et si nécessaire, le changer.
   Serrer les fixations du tuyau au couple de serrage spécifié.

   Couple de serrage
   (a): 50 N·m (5,0 kg-m)



3) Reposer le raidisseur du collecteur d'échappement (1).
   Serrer les boulons du raidisseur du collecteur d'échappement au couple de serrage spécifié.

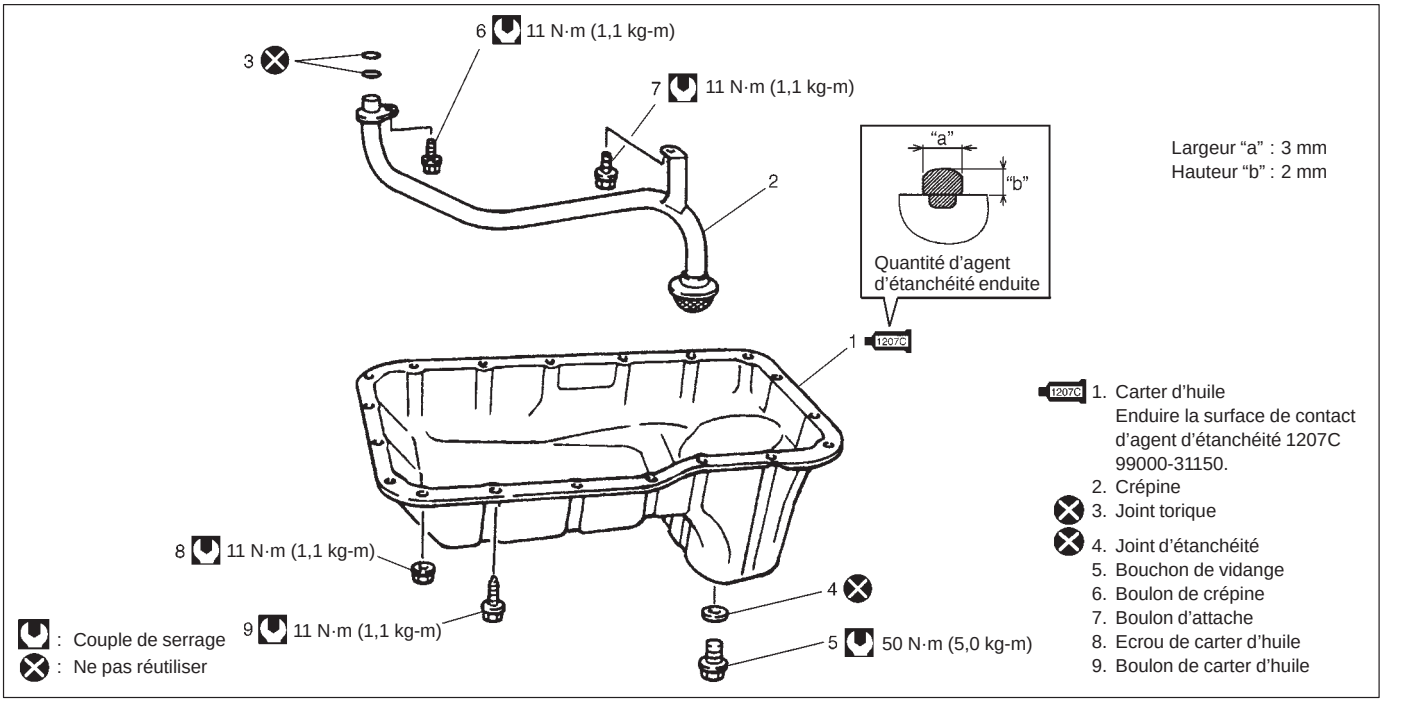
   Couple de serrage
   (a): 50 N·m (5,0 kg-m)

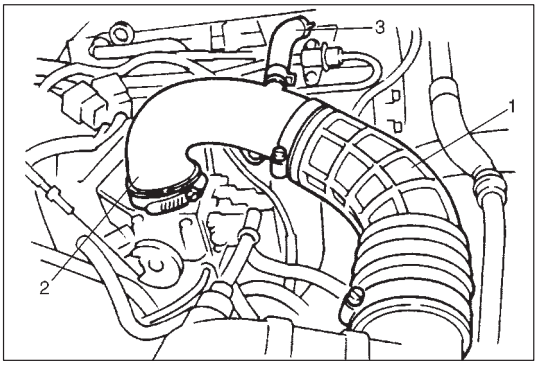


4) Reposer le couvercle du collecteur d'échappement (1).
5) Raccorder le coupleur du capteur d'oxygène (2) et le fixer correctement sur l'attache (le cas échéant).

6) Raccorder le câble au plot négatif de la batterie.
7) Vérifier l'absence de fuites de gaz d'échappement au système d'échappement.

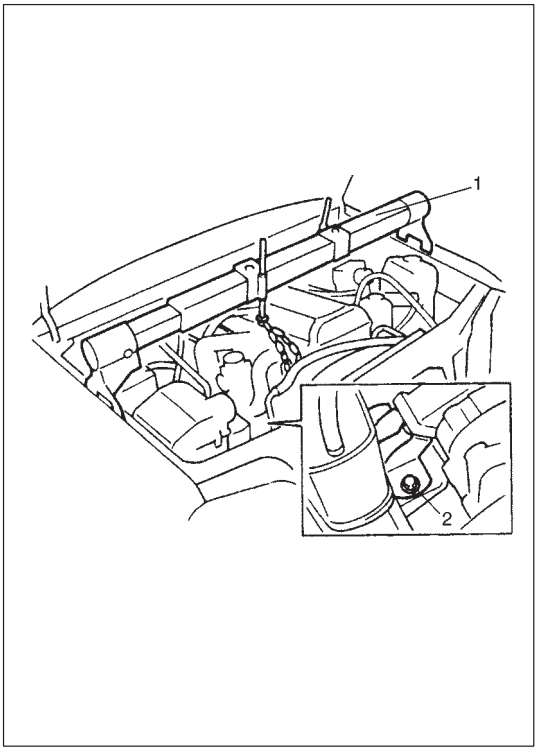
CARTER D'HUILE ET CREPINE DE POMPE A HUILE





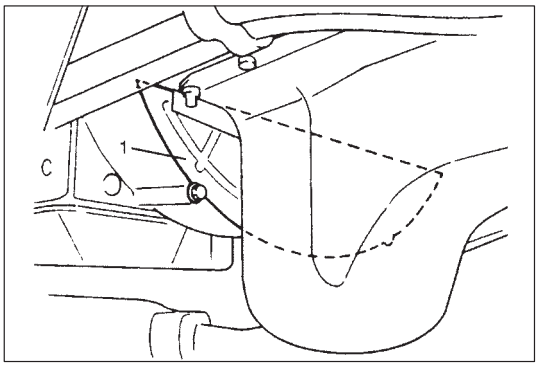
DEPOSE

1) Déposer la jauge de niveau d'huile.
2) Déposer les tuyaux de la décharge du filtre à air N°1 (1) et N°2 (2) et le tuyau du reniflard (3).

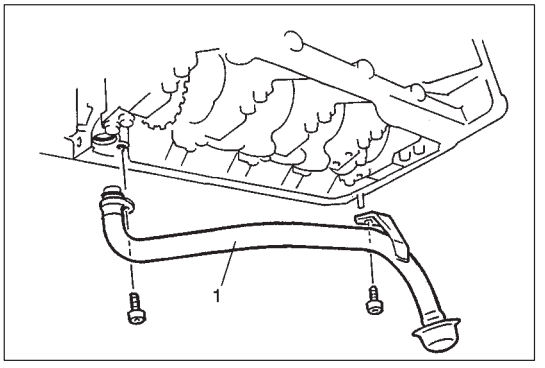


3) Pour faciliter la dépose du carter d'huile, augmenter l'espace entre le moteur et le châssis en procédant comme suit.
   a) Installer le dispositif de support (1).
   b) Desserrer les boulons de fixation du moteur (2), mais ne pas les enlever.
   c) Lever le moteur à 10 – 15 mm.

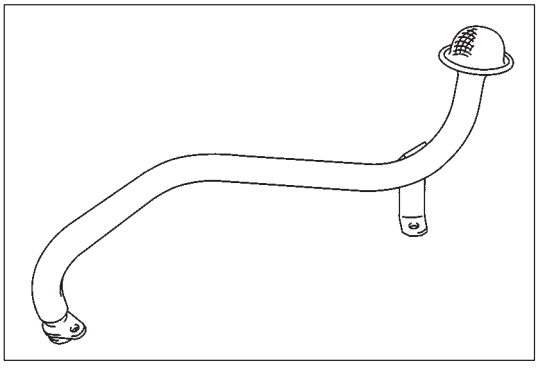
ATTENTION:
Ne pas lever le moteur à une hauteur supérieure à celle ci-dessus pour éviter de détériorer le moteur ou la boîte de vitesses.



4) Vidanger l'huile-moteur en enlevant le bouchon de vidange.
5) Déposer le plateau inférieur du carter de l'embrayage (1) (carter de convertisseur de couple pour A/T).

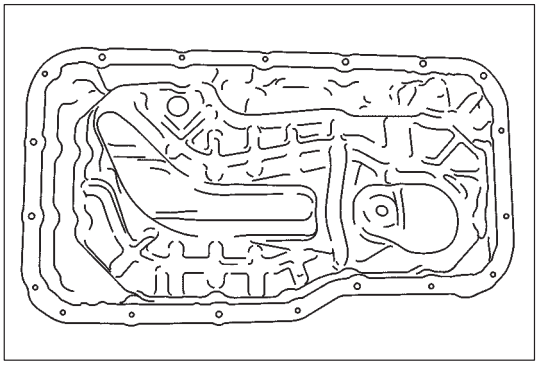


6) Déposer le carter d'huile puis la crépine de pompe à huile (1) du bloc-cylindre.

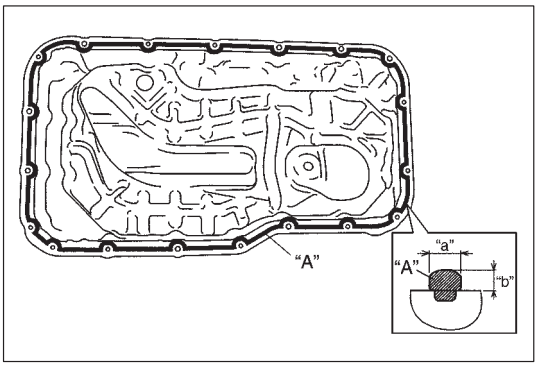


NETTOYAGE

- Intérieur du carter d'huile et filtre de la crépine de la pompe à huile.



- Nettoyer la surface de contact du carter d'huile et du bloc-cylindre. Enlever toute trace d'huile, d'agent d'étanchéité ancien et de saleté de la surface de contact.

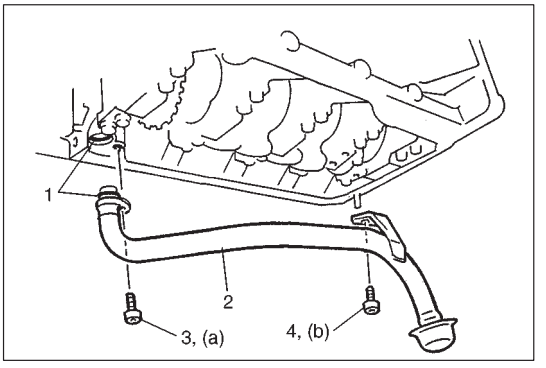


REPOSE

1) Enduire la surface de contact du carter d'huile d'agent d'étanchéité comme illustré.

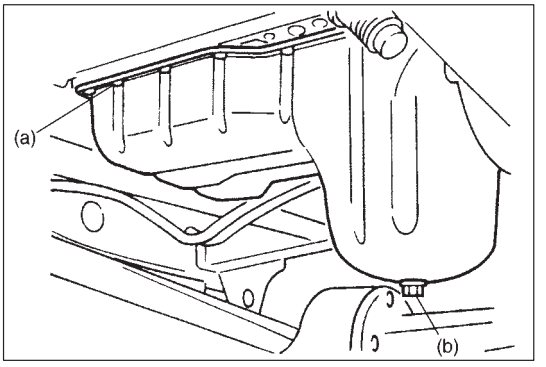
   "A" Agent d'étanchéité: 99000-31150

   Largeur "a" : 3 mm
   Hauteur "b" : 2 mm



2) Reposer les joints toriques neufs (1) sur la position représentée sur la figure et reposer le filtre de la pompe à huile (2).
   Serrer d'abord le boulon du filtre (3) puis le boulon de l'attache (4) au couple de serrage spécifié.

   Couple de serrage
   (a): 11 N·m (1,1 kg-m)
   (b): 11 N·m (1,1 kg-m)

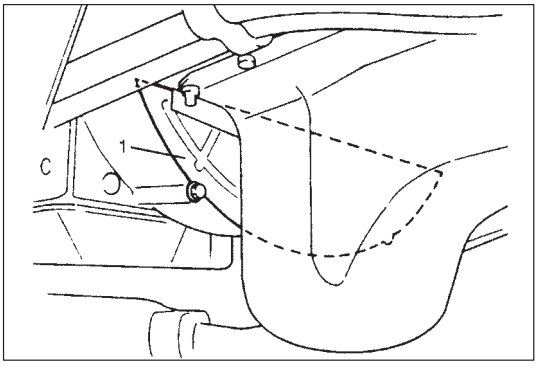


3) Après avoir installé le carter d'huile sur le bloc-cylindre, remonter les boulons de fixation et les serrer en commençant au milieu et en commençant vers l'extérieur pour serrer un boulon à la fois. Serrer les boulons et les écrous au couple de serrage spécifié.

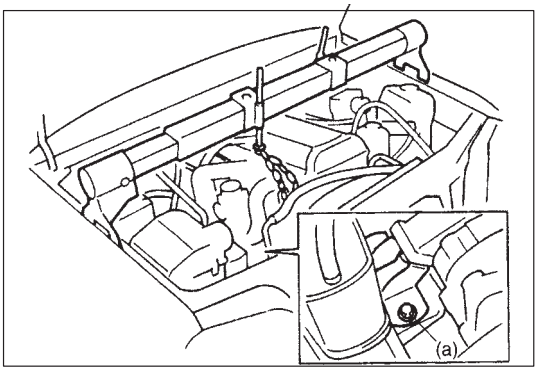
   Couple de serrage
   (a): 11 N·m (1,1 kg-m)

4) Reposer la garniture neuve et le bouchon de vidange du carter d'huile.
   Serrer le bouchon de vidange au couple de serrage spécifié.

   Couple de serrage
   (b): 50 N·m (5,0 kg-m)



5) Reposer le plateau intérieur du carter d'embrayage (1) (convertisseur de couple pour A/T).

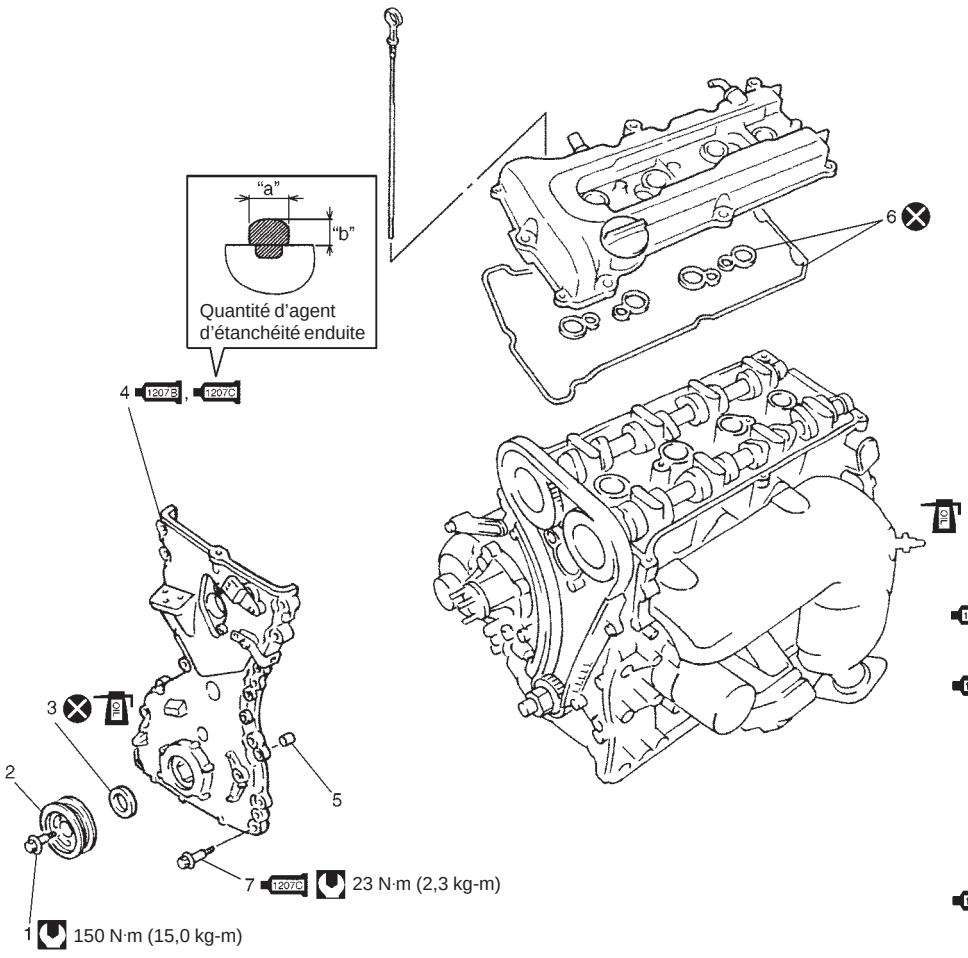


6) Abaisser le moteur et serrer les boulons de fixation du moteur au couple de serrage spécifié.

   Couple de serrage
   (a): 50 N·m (5,0 kg-m)

7) Reposer la jauge de niveau d'huile.
8) Refaire le plein d'huile-moteur comme indiqué en "VIDANGE DE L'HUILE-MOTEUR" en Section 0B.
9) Vérifier l'absence de fuites d'huile-moteur à tous les raccords.

COUVERCLE DE LA CHAINE DE DISTRIBUTION



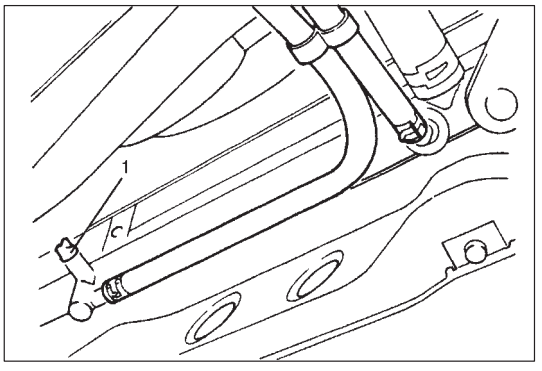
Largeur "a" : 3 mm
Hauteur "b" : 2 mm

1. Boulon de poulie de vilebrequin
2. Poulie de vilebrequin
3. Joint d'huile
   Enduire d'huile-moteur la lèvre du joint d'huile.
4. Couvercle de la chaîne de distribution:
   1207B Enduire d'agent d'étanchéité 99000-31140 la surface de contact du cylindre et de la culasse.
   1207C Enduire d'agent d'étanchéité 99000-31150 la surface de contact du couvercle de la chaîne de distribution comme indiqué dans la figure de la Procédure 1) de REPOSE.
5. Goupille
6. Joint de culasse
7. Boulons de fixation du couvercle de la chaîne de distribution
   1207C Enduire d'agent d'étanchéité 99000-31150 le point d'étanchéité de la surface de contact du couvercle de la chaîne de distribution et le point d'étanchéité du joint de culasse.
   Se référer à la repose du couvercle de la chaîne de distribution.

: Couple de serrage
: Ne pas réutiliser

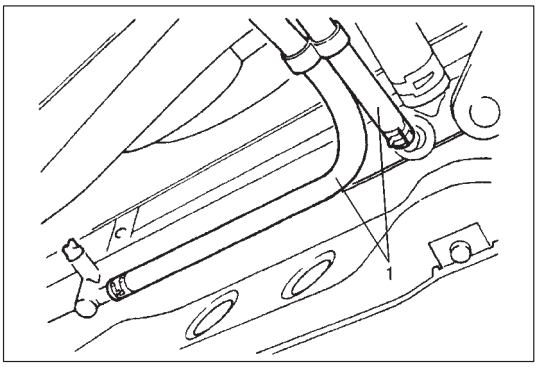
DEPOSE

1) Débrancher le câble au plot négatif de la batterie.
2) Déposer la courroie du compresseur de climatiseur et/ou de la pompe de direction assistée (le cas échéant).
3) Déposer la courroie du générateur.
4) Vidanger l'huile-moteur.

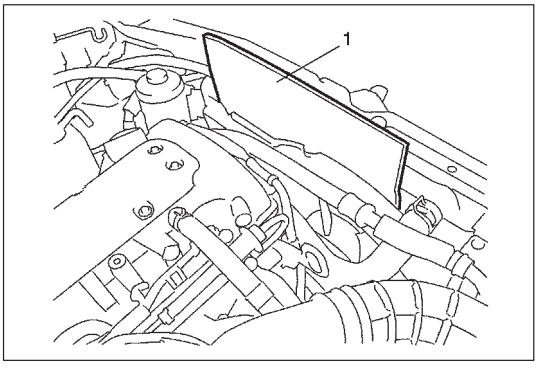


5) Vidanger le réfrigérant.

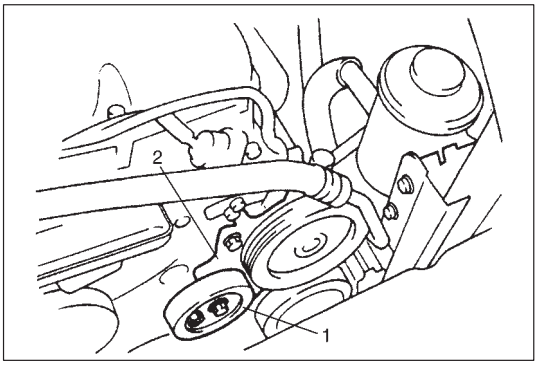
AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas déposer le bouchon de vidange (1) et le bouchon du radiateur quand ils encore chauds. Du liquide et de la vapeur en ébullition risquent d'être projetés sous l'effet de la pression si ces bouchons sont déposés trop tôt.



6) Débrancher des canalisations les tuyaux d'entrée et de sortie du radiateur.
7) Débrancher les tuyaux de liquide A/T (1) (véhicule avec A/T) et libérer leurs colliers. Placer un bac sous le radiateur pour recueillir le liquide A/T qui se déversera quand les tuyaux sont débranchés.

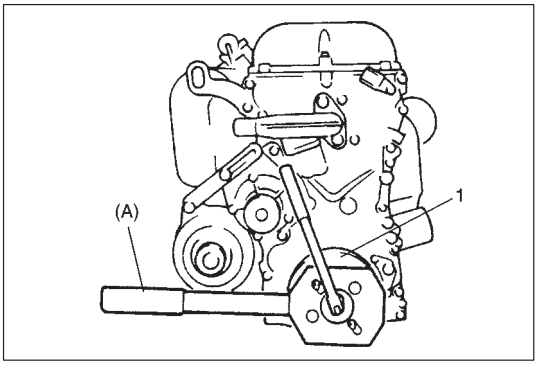


8) Déposer les boulons supérieurs du capot du ventilateur et mettre en place la planche (1) ou autre pour éviter tout risque d'endommagement des ailettes du radiateur lors de la dépose et la repose du radiateur.
9) Déposer le radiateur avec le ventilateur de refroidissement comme indiqué en Section 6B. Puis déposer la poulie de la pompe à eau.



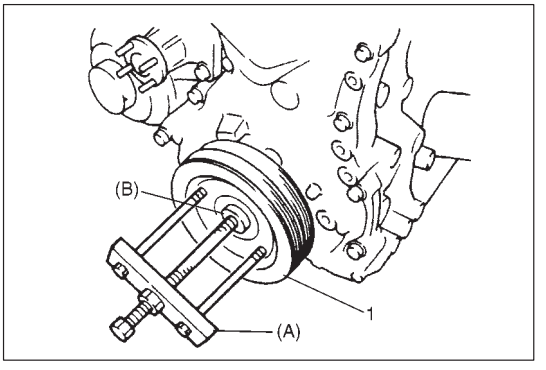
10) Déposer la poulie de tension de courroie de compresseur de climatiseur et ou de pompe de direction assistée (1) (le cas échéant).
11) Le tuyau étant branché, enlever la pompe de direction assistée de son attache puis déposer la pompe de direction assistée (2) (le cas échéant) comme indiqué en Section 3B1.

REMARQUE:
Ranger la pompe de direction assistée déposée dans un endroit non exposé à tout risque d'endommagement durant la dépose et la repose du couvercle de la chaîne de distribution.



12) Déposer le boulon de la poulie de vilebrequin.
Pour verrouiller la poulie de vilebrequin (1), utiliser l'outil spécial comme illustré.

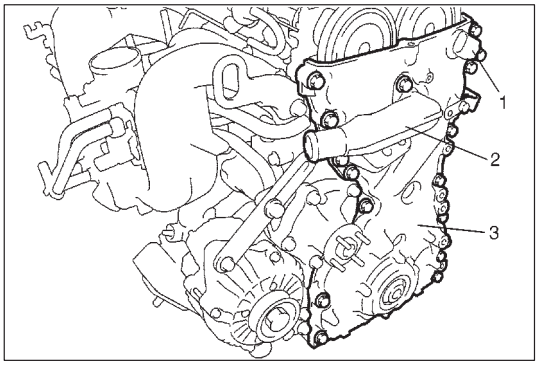
Outil spécial
(A): 09917-68221



13) Déposer la poulie de vilebrequin (1).
En cas de difficultés lors de la dépose, utiliser les outils spéciaux représentés dans la figure.
Si les boulons des outils spéciaux sont trop longs, les remplacer par des boulons de longueur adéquate.

Outil spécial
(A): 09944-36011
(B): 09926-58010

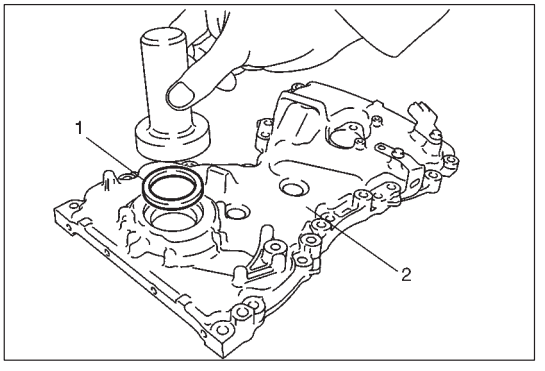
14) Déposer le carter d'huile comme indiqué en "CARTER D'HUILE ET CREPINE DE POMPE A HUILE" dans cette section.
15) Déposer le couvre-culasse comme indiqué en "COUVRE-CULASSE" dans cette section.



16) Débrancher le coupleur du capteur CMP (1) et libérer ses attaches de faisceau.
17) Déposer la canalisation de décharge d'eau (2).
18) Déposer le couvercle de la chaîne de distribution (3).

NETTOYAGE

- Nettoyer la surface de contact sur le couvercle de la chaîne de distribution, le bloc-cylindre et la culasse.
  Enlever toute trace d'huile, d'agent d'étanchéité ancien et de saleté de la surface de contact.

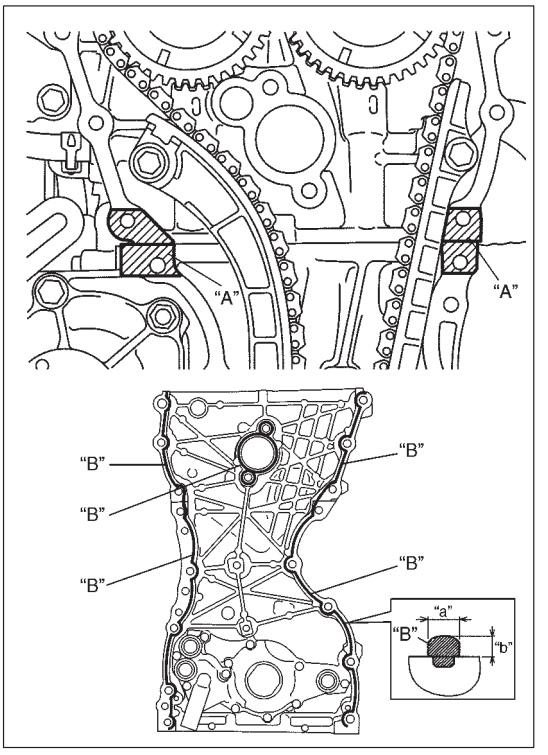


CONTROLE

- Vérifier l'état d'usure et de détérioration de la lèvre du joint d'huile (1) et changer si nécessaire.

  REMARQUE:
  Lors de la repose d'un joint d'huile neuf, frapper légèrement dessus jusqu'à effleurement avec le bord du couvercle de la chaîne de distribution (2).
  Pour la repose du joint d'huile, utiliser l'outil spécial (Outil de pose de palier).

  Outil spécial
  (A): 09913-75520



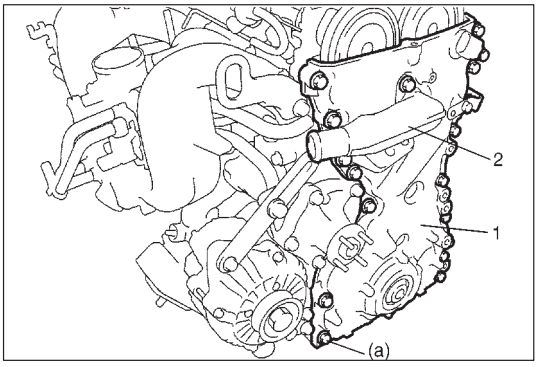
REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose pour reposer le couvercle de la chaîne de distribution, en observant les points suivants.

1) Enduire d'agent d'étanchéité "A" la surface de contact du cylindre et de la culasse, et "B" à la surface du couvercle de la chaîne de distribution comme illustré.

   "A": Agent d'étanchéité 99000-31140
   "B": Agent d'étanchéité 99000-31150

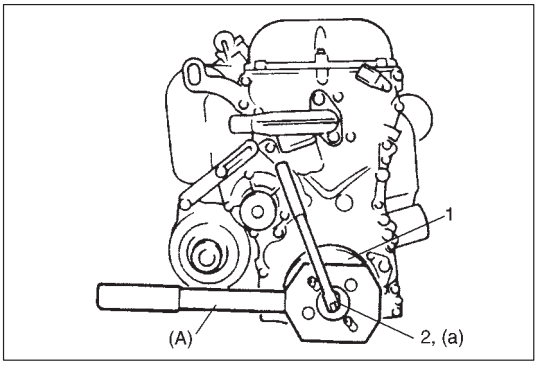
   Largeur "a" : 3 mm
   Hauteur "b" : 2 mm



2) Enduire d'huile-moteur la lèvre du joint d'huile, puis reposer le couvercle de la chaîne de distribution (1) et la canalisation de décharge d'eau (2).
   Serrer les boulons et les écrous au couple de serrage spécifié.

   REMARQUE:
   Avant de reposer le couvercle de la chaîne de distribution, vérifier que la goupille est correctement fixée.

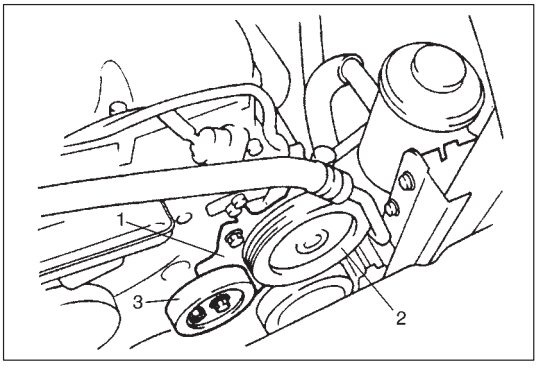
   Couple de serrage
   (a): 23 N·m (2,3 kg-m)



3) Reposer la poulie de vilebrequin (1). Serrer le boulon (2) au couple de serrage spécifié. Pour verrouiller la poulie de vilebrequin, utiliser l'outil spécial comme illustré.

   Outil spécial
   (A): 09917-68221

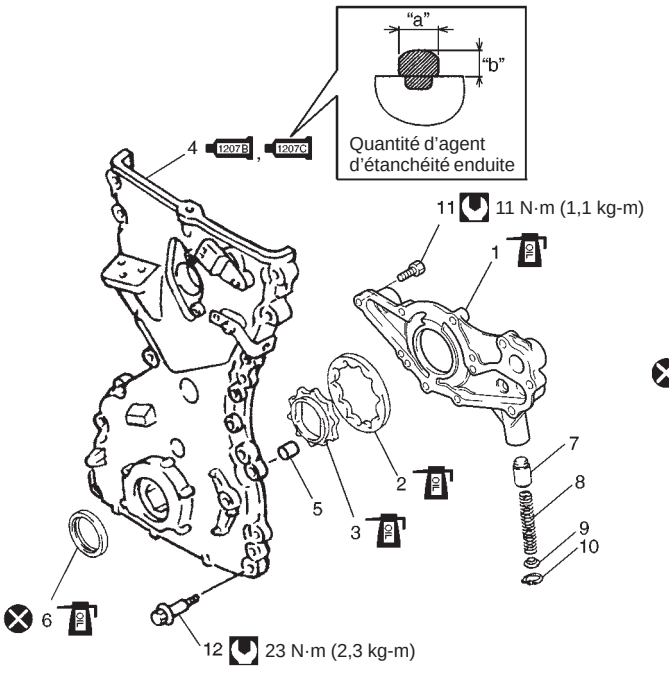
   Couple de serrage
   (a): 150 N·m (15,0 kg-m)



4) Reposer l'attache de la pompe de direction assistée (1), de la pompe de direction assistée (2) et du compresseur de climatiseur et/ou la poulie de tension de courroie de la pompe de direction assistée (3) (le cas échéant) comme indiqué en Section 3B1.

5) Reposer le couvre-culasse comme indiqué en “COUVRE-CULASSE” dans cette section.
6) Reposer le carter d’huile comme indiqué en “CARTER D’HUILE ET CREPINE DE POMPE A HUILE” dans cette section.
7) Reposer le radiateur avec le ventilateur de refroidissement et brancher les tuyaux de liquide A/T (véhicule avec A/T), et les tuyaux d’entrée et de sortie du radiateur comme indiqué en Section 6B.
8) Ajuster la tension de la courroie de générateur comme indiqué en Section 6B.
9) Ajuster la tension de la courroie de compresseur de climatiseur et/ou de pompe de direction assistée (le cas échéant) comme indiqué en Section 1B ou 3B1.
10) Refaire le plein de réfrigérant du circuit de refroidissement, d’huile-moteur du moteur et de liquide A/T spécifié (véhicule avec A/T).
11) Vérifier l’absence de fuites de réfrigérant, d’huile et de liquide A/T (véhicule avec A/T) à tous les raccords.

POMPE A HUILE



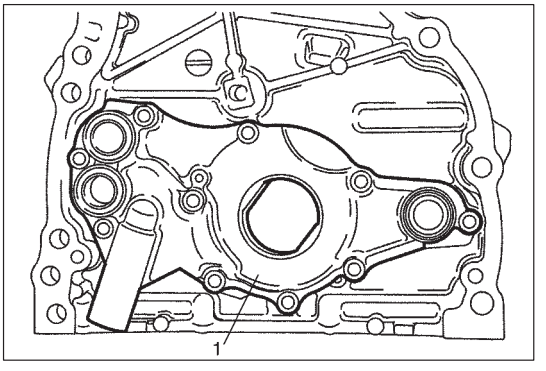
Largeur "a" : 3 mm
Hauteur "b" : 2 mm

1. Plateau rotor
2. Rotor externe
3. Rotor interne
4. Couvercle de la chaîne de distribution
   1207B Enduire d'agent d'étanchéité 99000-31140 la surface de contact du cylindre et de la culasse.
   1207C Enduire d'agent d'étanchéité 99000-31150 la surface de contact du couvercle de la chaîne de distribution illustré sous la Procédure 1) dans "REPOSE DU COUVERCLE DE LA CHAINE DE DISTRIBUTION".
5. Goupille
6. Joint d'huile
7. Détendeur
8. Ressort
9. Arrêtoir
10. Bague de retenue
11. Boulon de fixation de la pompe à huile
12. Boulons de fixation du couvercle de la chaîne de distribution

: Couple de serrage
: Ne pas réutiliser
: Enduire d'une fine couche d'huile-moteur les surfaces de glissement de toutes les pièces.

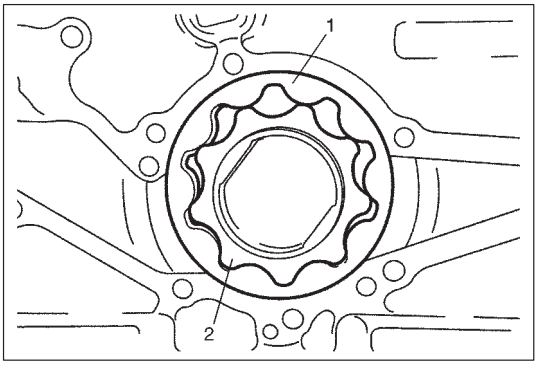
DEPOSE

1) Débrancher le câble au plot négatif de la batterie.
2) Déposer le couvercle de la chaîne de distribution comme indiqué en "COUVERCLE DE LA CHAINE DE DISTRIBUTION" dans cette section.

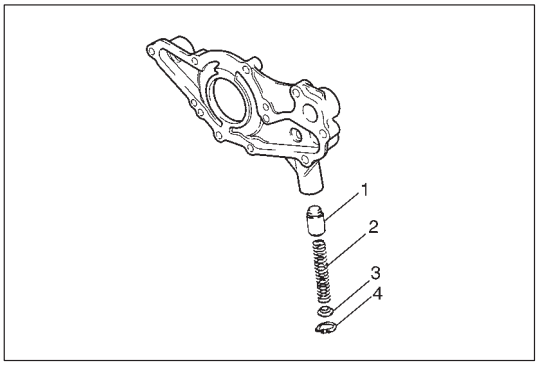


DEMONTAGE

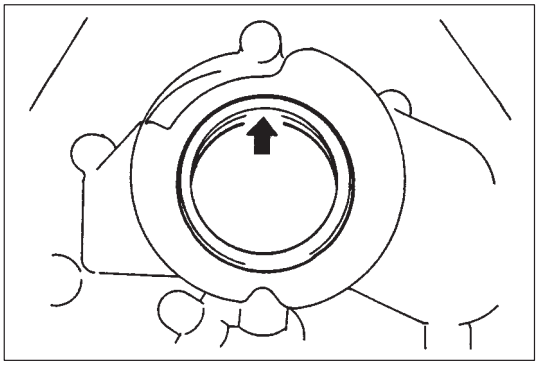
1) Déposer le plateau rotor (1) après avoir enlevé ses boulons de fixation.



2) Déposer le rotor externe (1) et le rotor interne (2).

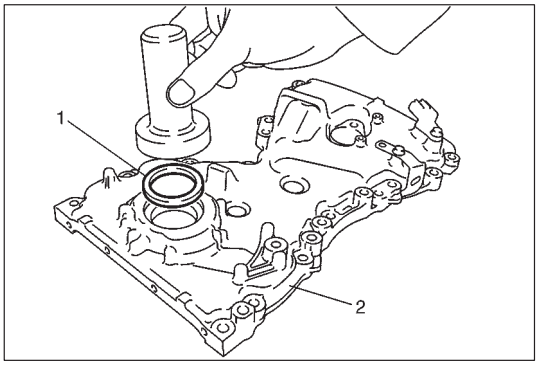


3) Déposer le détendeur (1), le ressort (2) et la butée (3) en enlevant la bague de retenue (4).



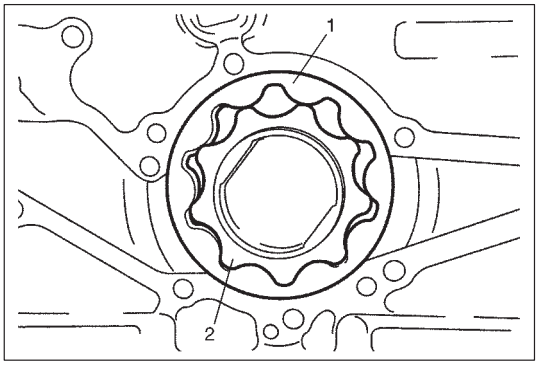
CONTROLE

- Vérifier l'état d'usure et de détérioration de la lèvre du joint d'huile et changer si nécessaire.

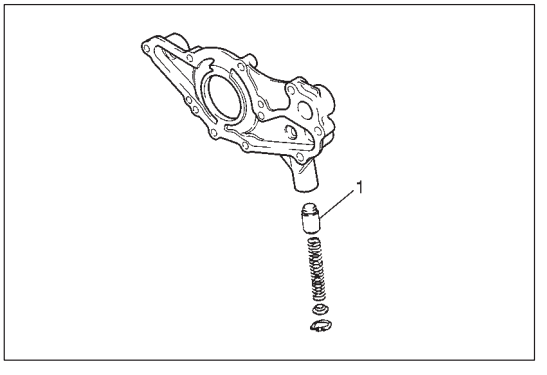


REMARQUE:
A la repose du joint d'huile neuf (1), l'insérer en force jusqu'à effleurement de son extrémité avec l'extrémité du carter de la pompe à huile (2).

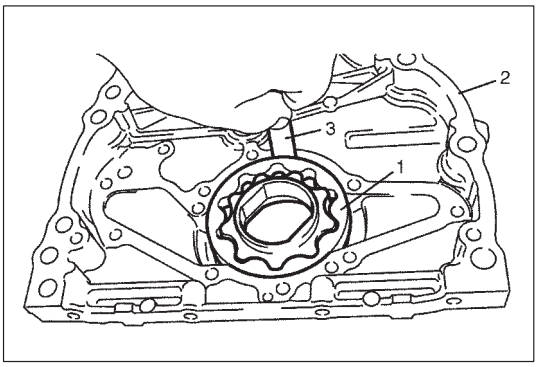
Outil spécial
(A): 09913-75520



- Vérifier l'état d'usure et de détérioration des rotors externe (1) et interne (2), du plateau rotor et du carter de la pompe à huile.



- Vérifier l'état d'usure et de détérioration, et le bon fonctionnement du détendeur (1).



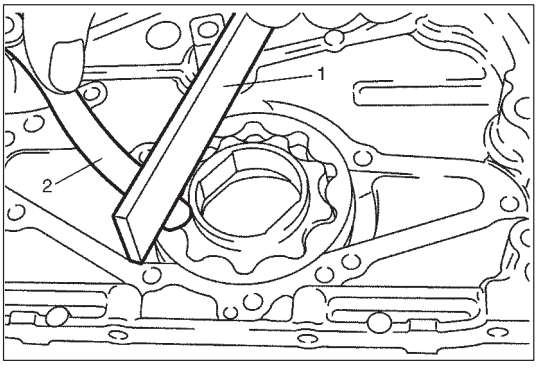
MESURES

- **Jeu radial**

  Vérifier le jeu radial entre le rotor externe (1) et le carter (2) à l'aide d'un calibre d'épaisseur (3).

  Si le jeu n'est pas conforme, changer le rotor externe ou le carter.

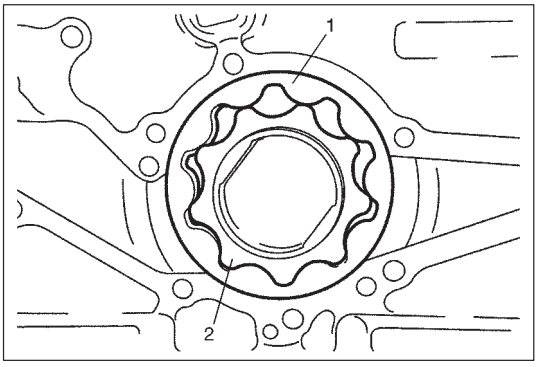
  Tolérance de jeu entre le rotor externe et le carter: 0,310 mm



- **Jeu latéral**

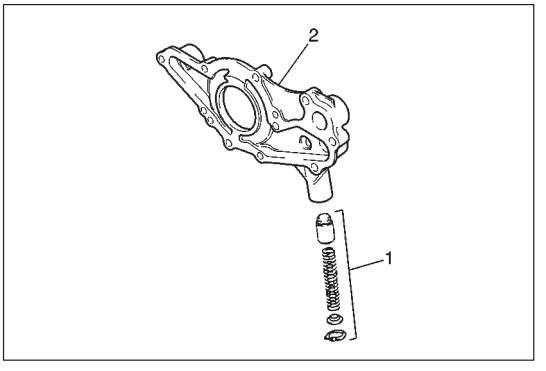
  Mesurer le jeu latéral à l'aide d'une règle (1) et d'un calibre d'épaisseur (2).

  Tolérance de jeu latéral: 0,15 mm

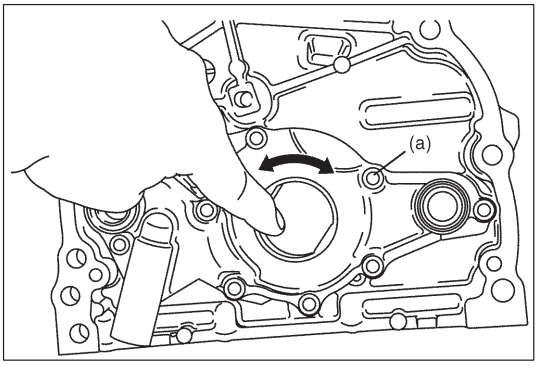


REMONTAGE

1) Laver, nettoyer et sécher toutes les pièces déposées.
2) Enduire d'une fine couche d'huile-moteur les rotors interne et externe, la lèvre du joint d'huile et les surfaces internes du carter et du plateau de la pompe à huile.
3) Reposer les rotors externe (1) et interne (2) dans le carter de la pompe à huile.



4) Reposer l'élément du détendeur (1) sur le plateau rotor (2).



5) Reposer le plateau rotor et serrer tous les boulons au couple de serrage spécifié.

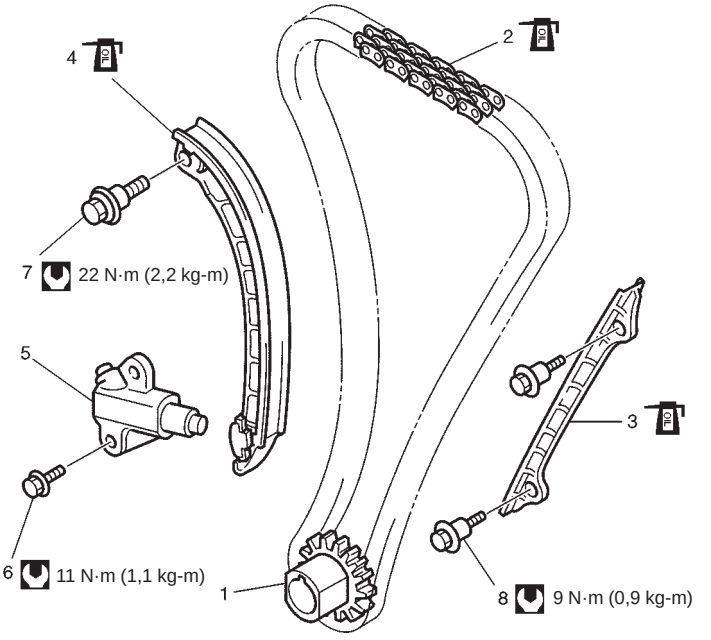
   Après avoir reposé le plateau, vérifier à la main que les rotors tournent sans gripper (couple de 0,3 N·m (0,03 kg-m) ou inférieur).

   Couple de serrage
   (a): 11 N·m (1,1 kg-m)

REPOSE

Pour la repose, procéder comme indiqué en “COUVERCLE DE CHAINE DE DISTRIBUTION” dans cette section.

CHAINE DE DISTRIBUTION ET TENDEUR DE CHAINE

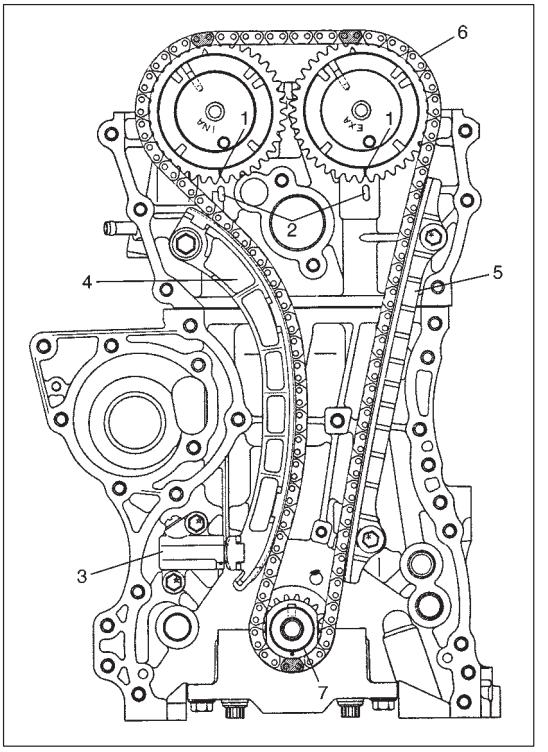


1. Pignon de la distribution sur le vilebrequin
2. Chaîne de distribution: Enduire d'huile-moteur.
3. Guide N°1 de chaîne de distribution: Enduire d'huile-moteur la surface de glissement.
4. Tendeur de chaîne de distribution: Enduire d'huile-moteur la surface de glissement.
5. Dispositif de réglage de tendeur de chaîne de distribution
6. Boulon de fixation du dispositif de réglage de tendeur de chaîne
7. Boulon de fixation du tendeur de chaîne
8. Boulon de fixation de guide de chaîne

: Couple de serrage

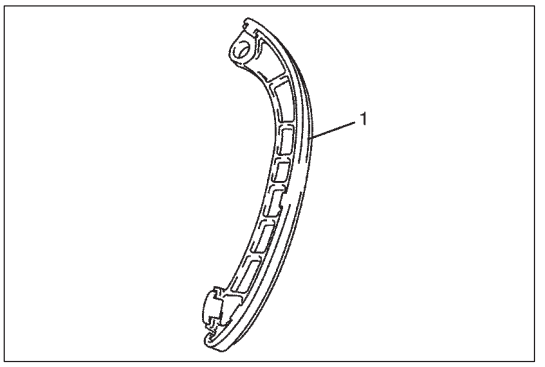
DEPOSE

1) Débrancher le câble au plot négatif de la batterie.
2) Vidanger l'huile-moteur.
3) Vidanger le réfrigérant.
4) Déposer le carter d'huile comme indiqué en "CARTER D'HUILE ET CREPINE DE POMPE A HUILE" dans cette section.
5) Déposer le couvre-culasse comme indiqué en "COUVERCLE-CULASSE" dans cette section.
6) Déposer le couvercle de la chaîne de distribution comme indiqué en "COUVERCLE DE CHAINE DE DISTRIBUTION" dans cette section.



7) Aligner les deux repères de pignon de distribution sur arbre à cames d'admission et d'échappement (1) avec les encoches (2) de la culasse respectivement en faisant tourner le vilebrequin.
8) Déposer le dispositif de réglage de tendeur de chaîne de distribution (3).
9) Déposer le tendeur de chaîne de distribution (4).
10) Déposer le guide N°1 de la chaîne de distribution (5).
11) Déposer la chaîne de distribution (6) avec le pignon de distribution sur le vilebrequin (7).

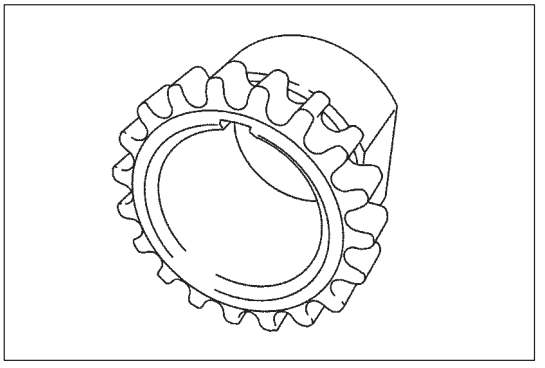
ATTENTION:
Après la dépose de la chaîne de distribution, ne jamais faire tourner séparément le vilebrequin et les arbres à cames.
Une interférence risquerait alors d'apparaître entre le piston et les soupapes ainsi qu'entre les soupapes, et les pièces afférentes au piston et aux soupapes pourraient être endommagées.



CONTROLE

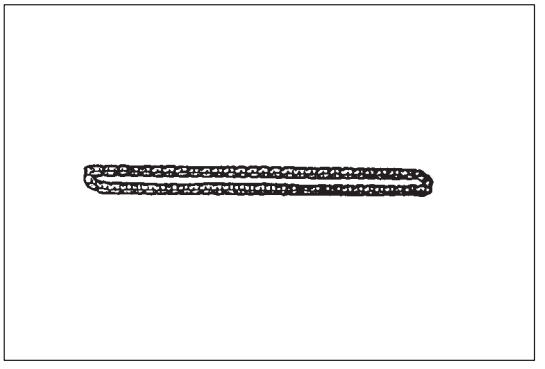
Tendeur de chaîne de distribution

- Vérifier l'état d'usure et de détérioration du sabot (1).



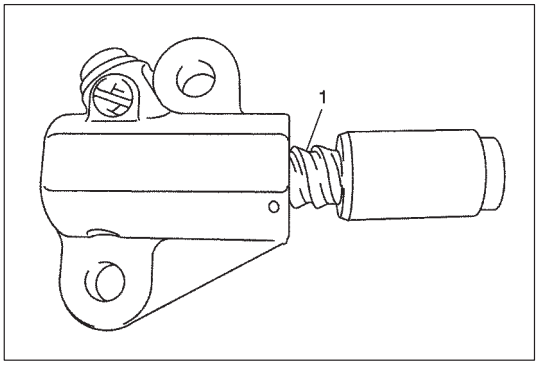
Pignon de distribution sur l'arbre à cames

- Vérifier l'état d'usure et de détérioration des dents du pignon.



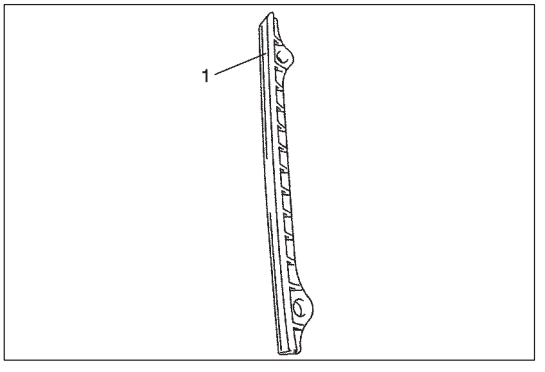
Chaîne de distribution

- Vérifier l'état d'usure et de détérioration de la chaîne de distribution.



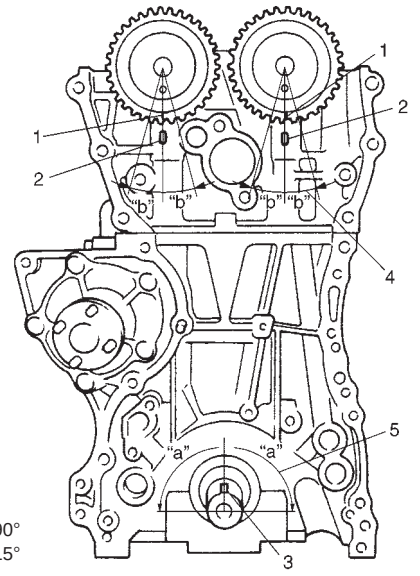
Dispositif de réglage du tendeur de la chaîne de distribution

- Vérifier l'absence de détérioration de la surface des dents (1).



Guide N°1 de la chaîne de distribution

- Vérifier l'état d'usure et de détérioration du sabot (1).



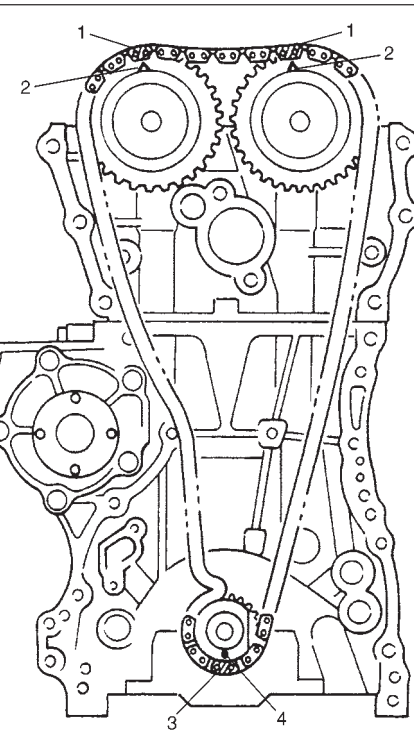
"a": 90°
"b": 15°

4. Echelle de rotation admise d'arbre à cames (IN et EX)... Avec repères sur le pignon de distribution sur l'arbre à cames jusqu'à 15° depuis les encoches sur la culasse à droite et à gauche.
5. Echelle de rotation admise du vilebrequin... Avec la clavette sur le vilebrequin, jusqu'à 90° depuis la partie supérieure à droite et à gauche.

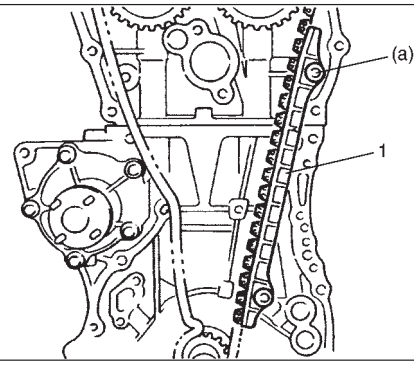
REPOSE

ATTENTION:
Après la dépose de la chaîne de distribution, ne jamais faire tourner séparément le vilebrequin et les arbres à cames au-delà d'une limite ("a", "b") indiquée dans la figure.
Une interférence risquerait alors d'apparaître entre le piston et les soupapes ainsi qu'entre les soupapes, et les pièces afférentes au piston et aux soupapes pourraient être endommagées.

1) Vérifier que les repères (1) sur les pignons de distribution sur arbres à cames d'admission et d'échappement correspondent aux encoches (2) sur la culasse comme illustré.
2) Utiliser la clavette (3) et faire tourner le vilebrequin pour la positionner sur le côté supérieur du vilebrequin.

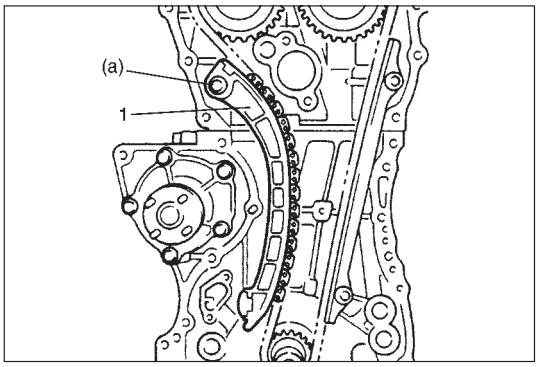


3) Reposer la chaîne de distribution en alignant le plateau bleu foncé (1) de la chaîne de distribution et le repère en triangle (2) sur le pignon de distribution sur l'arbre à cames comme illustré.
4) Installer le pignon de distribution sur le vilebrequin sur la chaîne de distribution en alignant le plateau doré (3) de la chaîne de distribution et le repère (4) sur le pignon de distribution sur le vilebrequin. Puis reposer le pignon de distribution sur le vilebrequin installé avec la chaîne sur le vilebrequin.



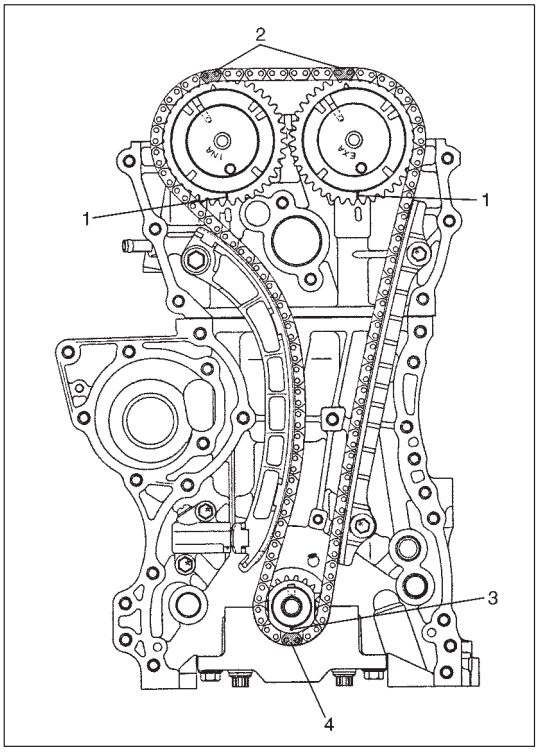
5) Enduire d'huile-moteur la surface de glissement du guide N°1 (1) de la chaîne de distribution et le reposer comme illustré.
Serrer les boulons du guide au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage
(a): 9 N·m (0,9 kg-m)

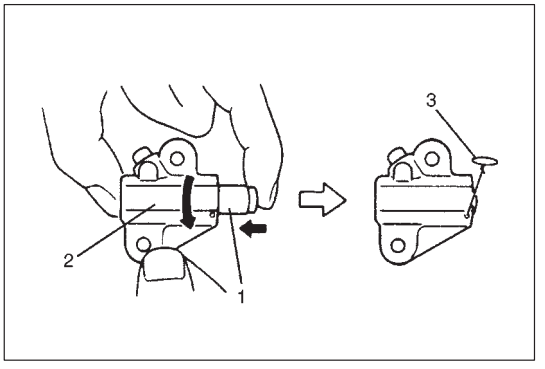


6) Enduire d'huile-moteur la surface de glissement du tendeur de chaîne (1) et reposer le tendeur de chaîne et l'entretoise.
Serrer le boulon du tendeur au couple de serrage spécifié.

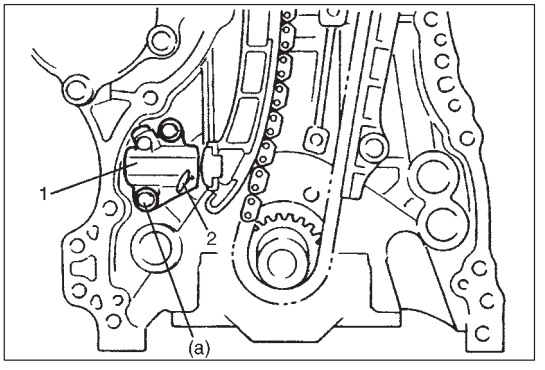
Couple de serrage
(a): 22 N·m (2,2 kg-m)



7) Vérifier que les repères (1) sur les pignons de distribution sur l'arbre à cames d'admission et d'échappement correspondent avec les marques de chaîne de distribution (2), et que les repères sur le pignon de distribution sur le vilebrequin (3) correspondent avec les marques de la chaîne de distribution (4).

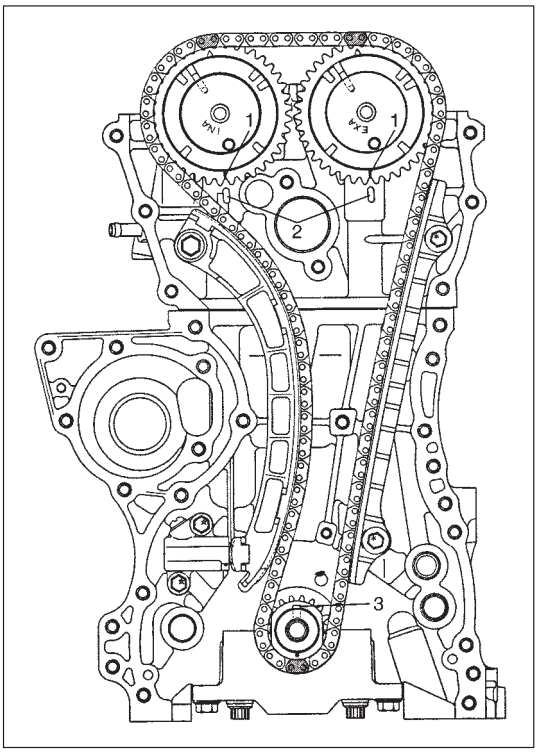


8) Visser le plongeur (1) en tournant le corps (2) dans le sens de la flèche et mettre en place un arrêtoir (3) (câble) pour maintenir le plongeur sur sa position.



9) Reposer le dispositif de réglage de tendeur de chaîne de distribution (1) avec un arrêtoir (2).
Serrer les boulons du dispositif de réglage au couple de serrage spécifié, puis enlever l'arrêtoir du dispositif de réglage de tendeur de chaîne.

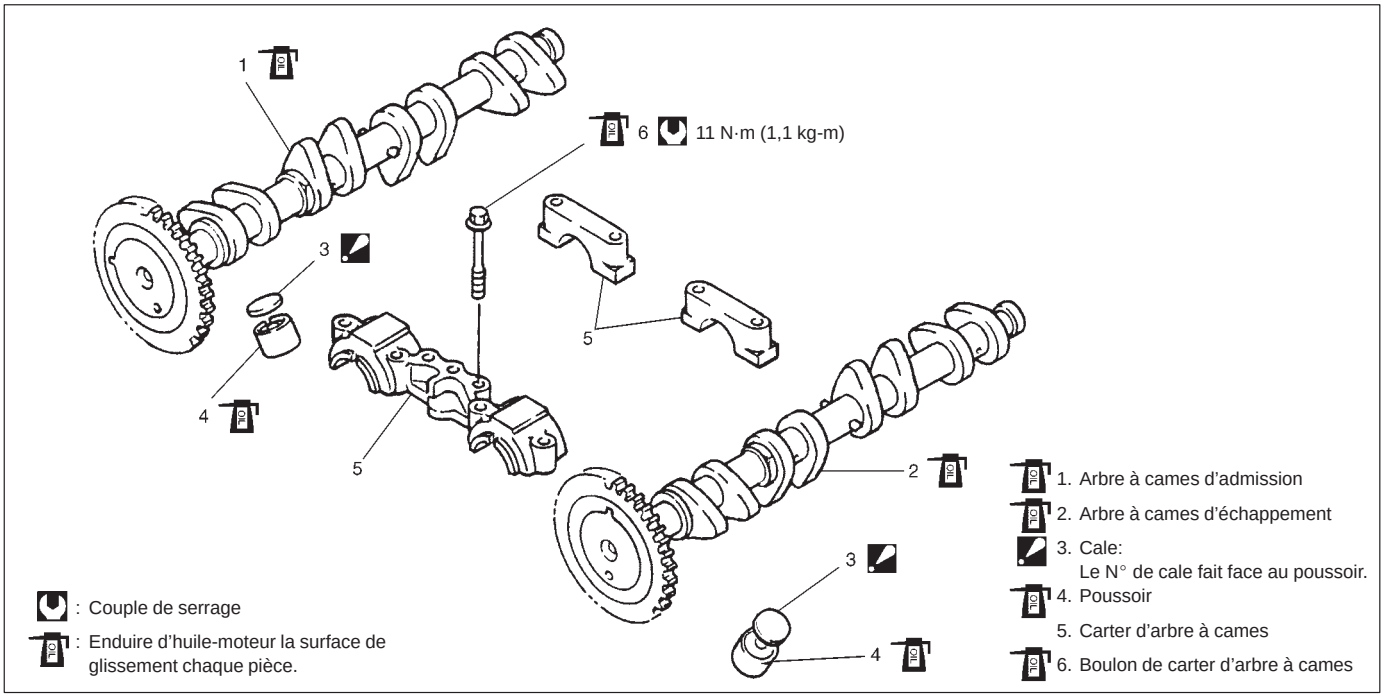
Couple de serrage
(a): 11 N·m (1,1 kg-m)



10) Enduire d'huile-moteur la chaîne de distribution puis faire tourner le vilebrequin de 2 tours dans le sens des aiguilles d'une montre, et vérifier que les repères (1) sur les pignons de distribution sur l'arbre à cames d'admission et d'échappement correspondent aux encoches (2) sur la culasse et que la clavette (3) est sur la partie supérieure du vilebrequin comme illustré.
Si les marques de la chaîne et les repères ne correspondent pas, ajuster tous les pignons et la chaîne de distribution.

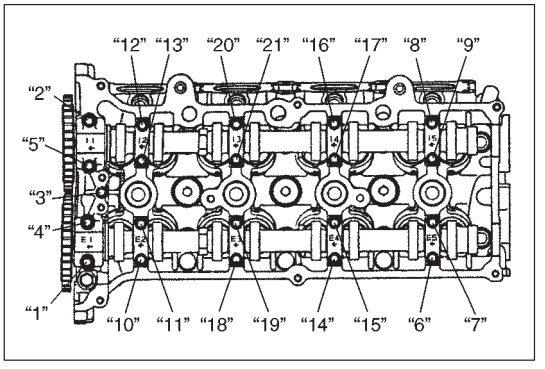
11) Reposer le couvercle de la chaîne de distribution comme indiqué en "COUVERCLE DE CHAINE DE DISTRIBUTION" dans cette section.
12) Reposer la culasse comme indiqué en "COUVRE-CULASSE" dans cette section.
13) Reposer le carter d'huile comme indiqué en "CARTER D'HUILE ET CREPINE DE POMPE A HUILE" dans cette section.
14) Reposer le radiateur avec le ventilateur de refroidissement et brancher les tuyaux de liquide A/T (véhicule avec A/T), et les tuyaux d'entrée et de sortie du radiateur comme indiqué en Section 6B.
15) Ajuster la tension de la courroie du générateur comme indiqué en Section 6B.
16) Ajuster la tension de la courroie du compresseur de climatiseur et/ou de la pompe de direction assistée (le cas échéant) comme indiqué en Section 1B ou 3B1.
17) Refaire le plein de réfrigérant du circuit de refroidissement, d'huile-moteur du moteur et de liquide A/T spécifié (véhicule avec A/T).
18) Vérifier l'absence de fuites de réfrigérant, d'huile et de liquide d'A/T (véhicule avec A/T) à tous les raccords.

ARBRE A CAMES, POUSSOIR ET CALE

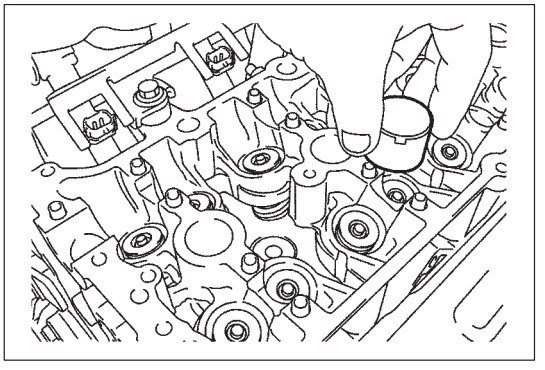


DEPOSE

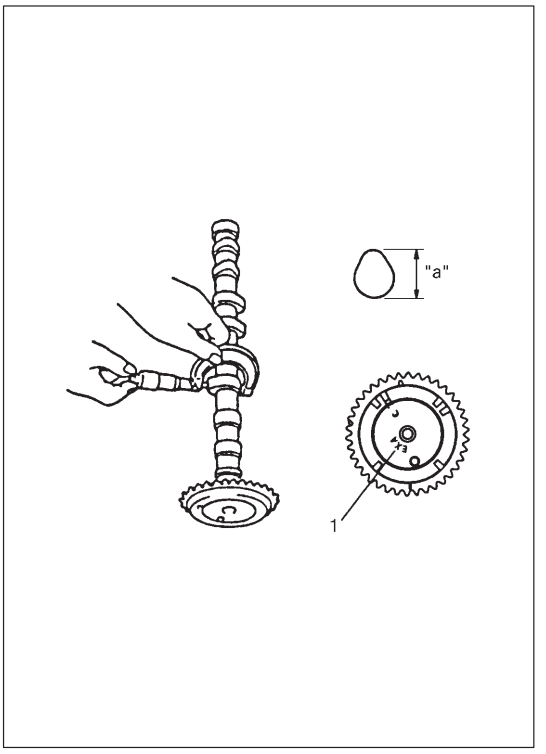
1) Déposer le couvre-culasse et le carter d'huile comme indiqué précédemment.
2) Déposer le couvercle de la chaîne de distribution comme indiqué en "COUVERCLE DE CHAINE DE DISTRIBUTION" dans cette section.
3) Déposer la chaîne de distribution comme indiqué en "CHAINE DE DISTRIBUTION ET TENDEUR DE CHAINE" dans cette section.



4) Desserrer les boulons de carter d'arbre à cames dans l'ordre indiqué dans a figure et les déposer.
5) Déposer le carter d'arbre à cames.
6) Déposer les arbres à cames d'admission et d'échappement.



7) Déposer les poussoirs avec les cales.

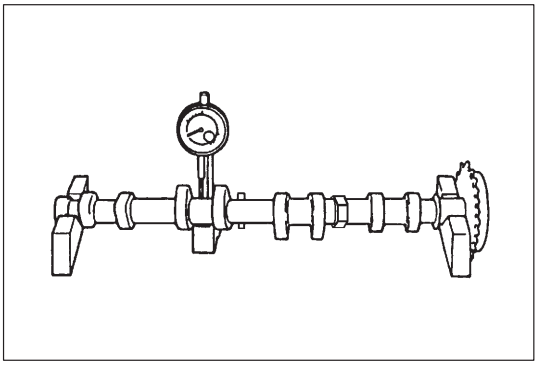


CONTROLE

Usure des cames

Mesurer la hauteur des cames “a” à l’aide d’un micromètre. Si la hauteur mesurée n’est pas conforme aux tolérances, changer l’arbre à cames.

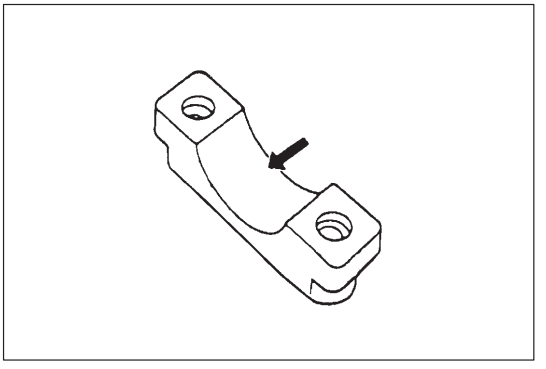
	Standard	Limite
Came admission	44,919 – 45,089 mm	44,81 mm
Came d’échappement (Marque d’identification (1) sur le pignon: EXA)	44,202 – 44,362 mm	44,08 mm
Came d’échappement (Marque d’identification (1) sur le pignon: EXB)	44,399 – 44,559 mm	44,28 mm



Faux-rond de l’arbre à cames

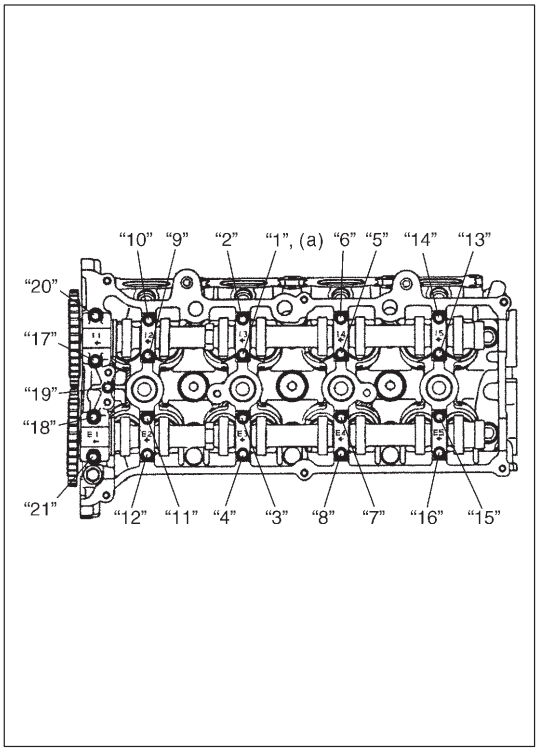
Placer l’arbre à cames sur deux blocs en “V” et mesurer le faux-rond avec un comparateur.
Si la valeur mesurée n’est pas conforme aux spécifications, changer l’arbre à cames.

Tolérance de faux-rond: 0,10 mm



Usure du tourillon de l’arbre à cames

Vérifier l’absence de piqûres, rayures, usure ou détérioration des tourillons d’arbre à cames et des carters d’arbre à cames.
Le cas échéant, changer l’arbre à cames ou la culasse avec le carter.
Ne jamais changer la culasse sans changer les carters.

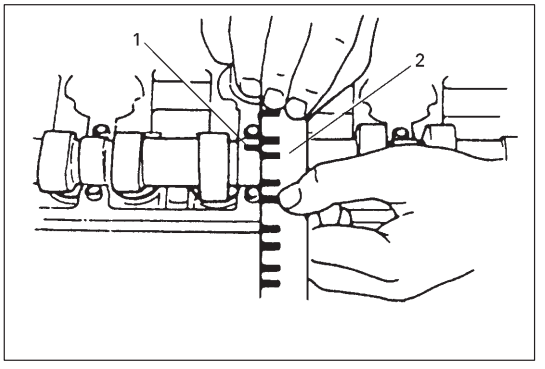


Mesurer le jeu à l'aide d'un plastique de mesure. Procéder de la manière suivante.

1) Nettoyer le carter et les tourillons d'arbre à cames.
2) Déposer tous les poussoirs avec cales.
3) Placer l'arbre à cames dans la culasse.
4) Poser un morceau de plastique de mesure d'une largeur égale à celle du tourillon d'arbre à cames (parallèlement à l'arbre à cames).
5) Reposer le carter de l'arbre à cames.
6) Serrer les boulons du carter de l'arbre à cames dans l'ordre indiqué sur la figure et progressivement jusqu'au couple de serrage spécifié.

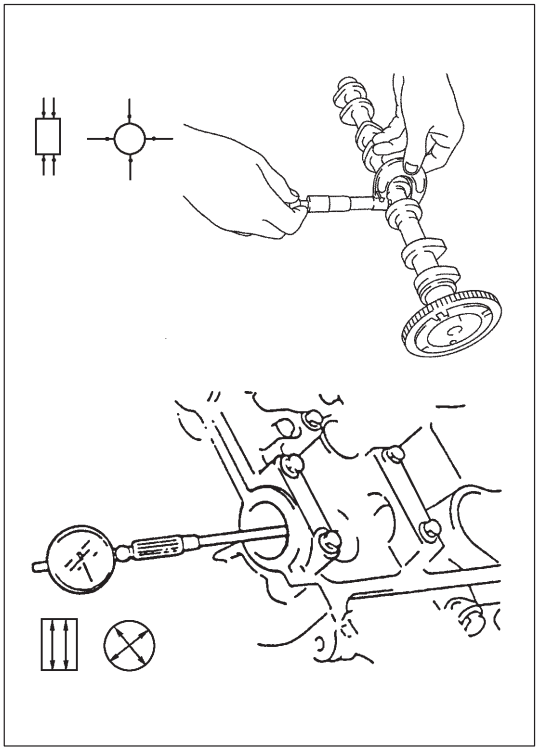
REMARQUE:
Ne pas faire tourner l'arbre à cames quand le plastique est en place.

Couple de serrage
(a): 11 N·m (1,1 kg-m)



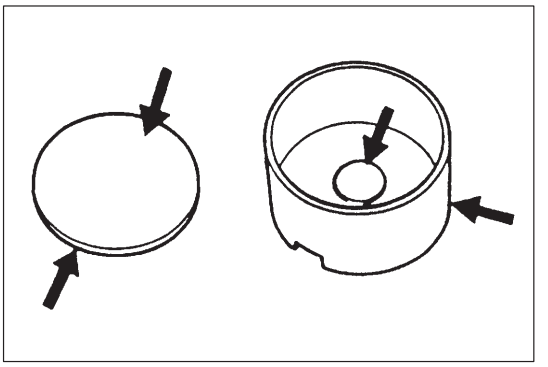
7) Déposer le carter et à l'aide de l'échelle (2) de la pochette du plastique (1), mesurer la largeur du plastique en son point le plus large.

Article		Standard	Limite
Jeu du tourillon	Admission N°1	0,020 – 0,072 mm	0,12 mm
	Autre	0,045 – 0,087 mm	



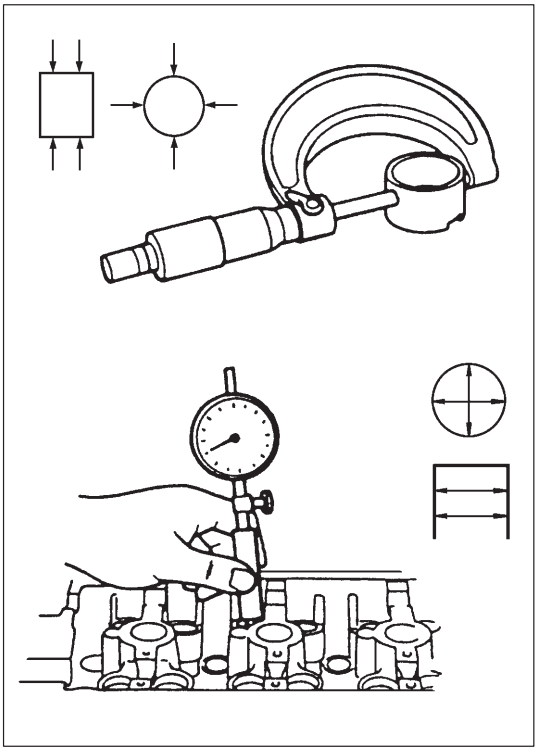
Si le jeu du tourillon d'arbre à cames mesuré n'est pas conforme aux tolérances, mesurer l'alésage (du carter) du tourillon et le diamètre extérieur du tourillon d'arbre à cames. Changer l'ensemble arbre à cames ou culasse selon le plus grand écart aux tolérances mesuré.

Article		Standard
Dia. d'alésage de tourillon d'arbre	Admission N°1	26,940 – 26,955 mm
	Echappement N°1	26,934 – 26,955 mm
	Autre	22,934 – 22,955 mm
Dia. ext. d'alésage de tourillon d'arbre	Echappement N°1	27,000 – 27,021 mm
	Autre	23,000 – 23,021 mm



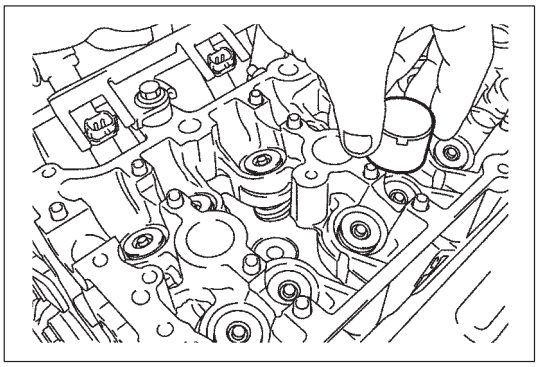
Usure des poussoirs et des cales

Vérifier l'absence de piqûres, rayures ou détérioration.
Le cas échéant, changer.



Mesurer l'alésage de la culasse et le diamètre extérieure du poussoir pour déterminer le jeu entre la culasse et le poussoir. Si le jeu n'est pas conforme aux tolérances, changer le poussoir ou la culasse.

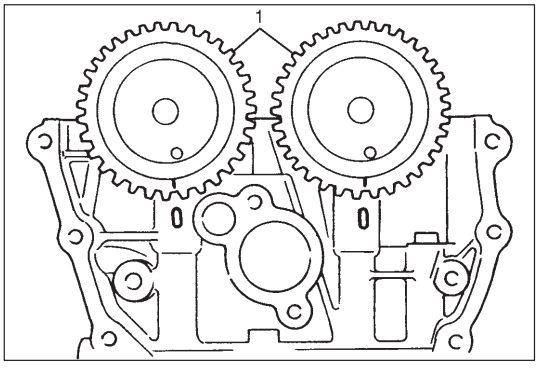
Article	Standard	Limite
Dia. ext. de poussoir	30,959 – 30,975 mm	–
Alésage de culasse	31,000 – 31,025 mm	–
Jeu entre culasse et poussoir	0,025 – 0,066 mm	0,15 mm



REPOSE

1) Reposer les poussoirs et les cales sur la culasse.
   Enduire de l'huile-moteur autour du poussoir puis le reposer sur la culasse.

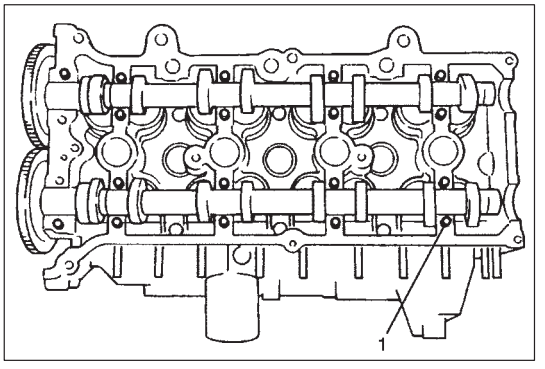
   REMARQUE:
   Lors de la repose de la cale, veiller à diriger le N° de cale vers le poussoir.



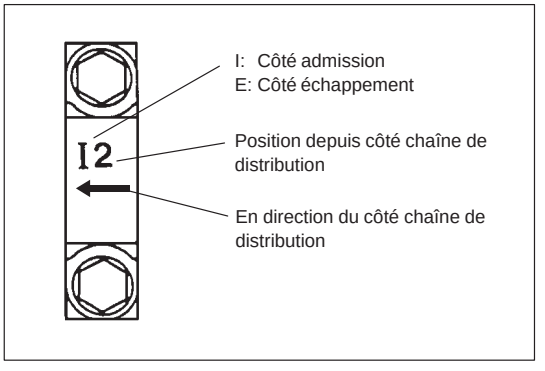
2) Reposer les arbres à cames (1).

   REMARQUE:
   Avant la repose des arbres à cames, faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que la position de la clavette soit dirigée vers le haut. Procéder comme indiqué en "CHAINE DE DISTRIBUTION ET TENDEUR DE CHAINE".

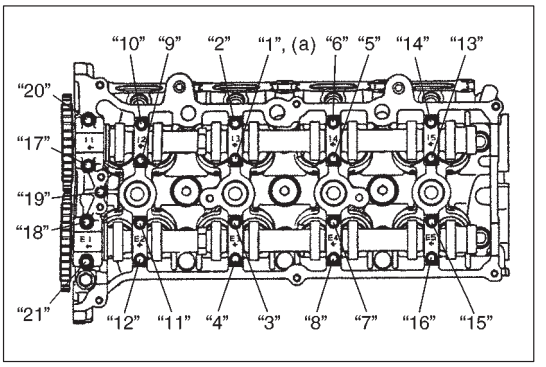
   Enduire d'huile-moteur la surface de glissement de chaque arbre à cames et chaque tourillon d'arbre à cames, puis les reposer comme indiqué sur la figure.



3) Reposer les goupilles de carter d'arbre à cames (1) comme indiqué sur la figure.



4) Vérifier la position des carters d'arbre à cames.
   Un marquage par gaufrage a été effectué sur chaque carter d'arbre à cames pour indiquer la position et le sens d'installation. Reposer les carters en respectant ces indications.

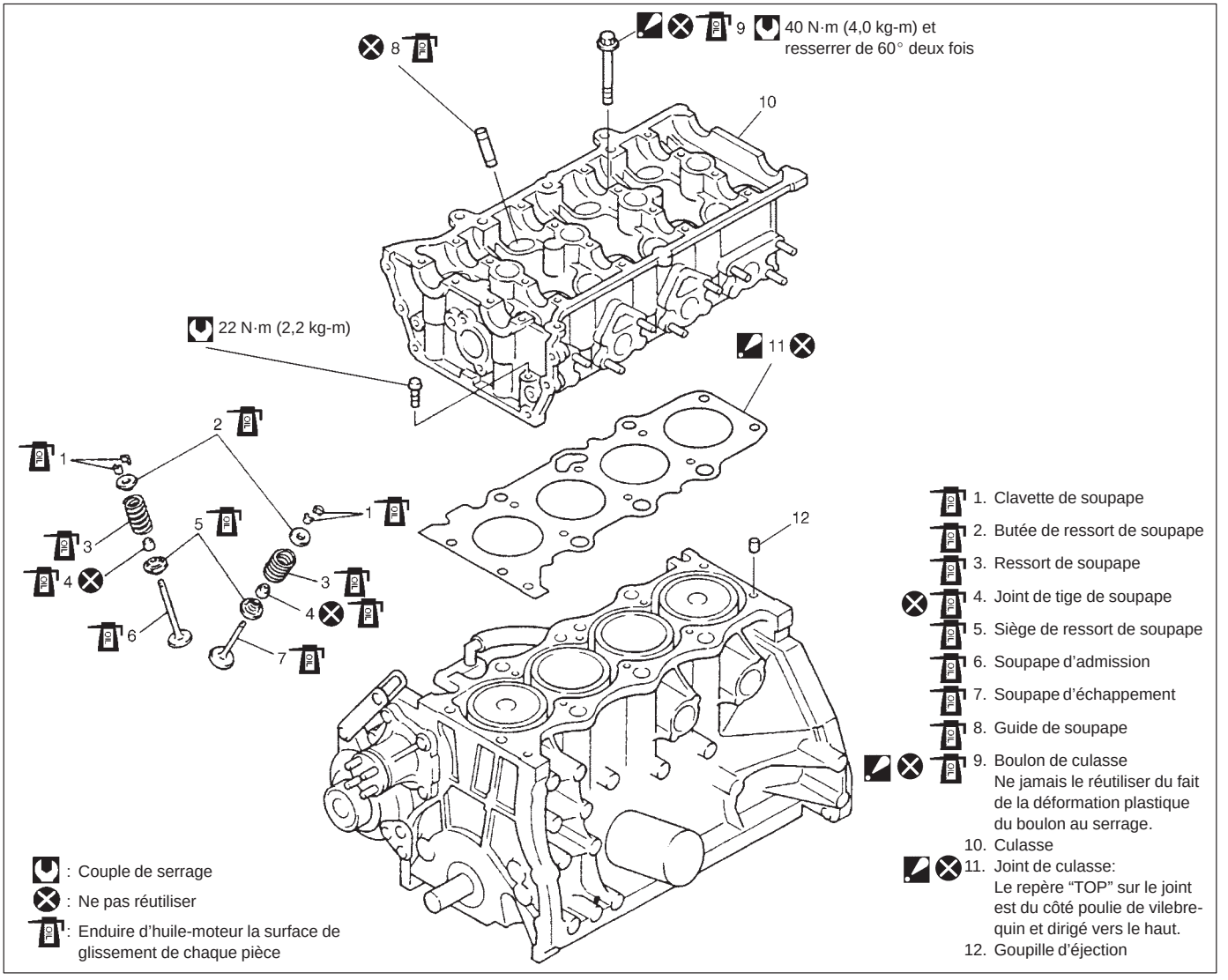


5) Après avoir enduit d'huile-moteur les boulons de carter, les serrer d'abord provisoirement. Serrer ensuite dans l'ordre indiqué. Serrer progressivement et uniformément les boulons et recommencer deux ou trois fois la séquence de serrage jusqu'au couple de serrage spécifié.

   Couple de serrage
   (a): 11 N·m (1,1 kg-m)

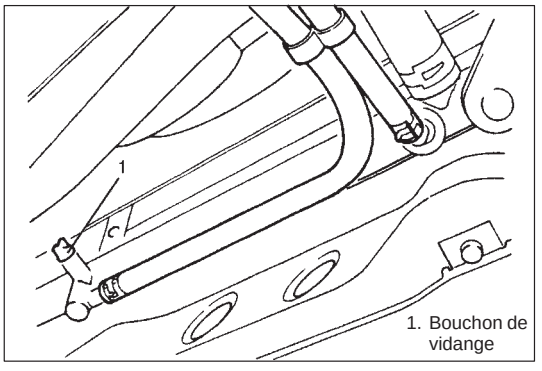
6) Reposer la chaîne de distribution avec le pignon de vilebrequin comme indiqué en CHAINE DE DISTRIBUTION ET TENDEUR DE CHAINE" dans cette section.
7) Reposer le couvercle de la chaîne de distribution comme indiqué en "COUVERCLE DE CHAINE DE DISTRIBUTION" dans cette section.
8) Vérifier les jeux des soupapes comme indiqué précédemment.
9) Reposer le couvre-culasse et le carter d'huile comme indiqué précédemment.
10) Reposer le radiateur avec le ventilateur de refroidissement et brancher les tuyaux de liquide A/T (véhicule avec A/T), et les tuyaux d'entrée et de sortie du radiateur comme indiqué en Section 6B.
11) Ajuster la tension de la courroie du générateur comme indiqué en Section 6B.
12) Ajuster la tension de la courroie de compresseur de climatiseur et/ou de pompe de direction assistée (le cas échéant) comme indiqué en Section 1B ou 3B1.
13) Refaire le plein de réfrigérant du circuit de refroidissement, d'huile-moteur du moteur et de liquide A/T spécifié (véhicule avec A/T).
14) Vérifier l'absence de fuites de réfrigérant, d'huile et de liquide A/T (véhicule avec A/T) à tous les raccords.

SOUPAPES ET CULASSE



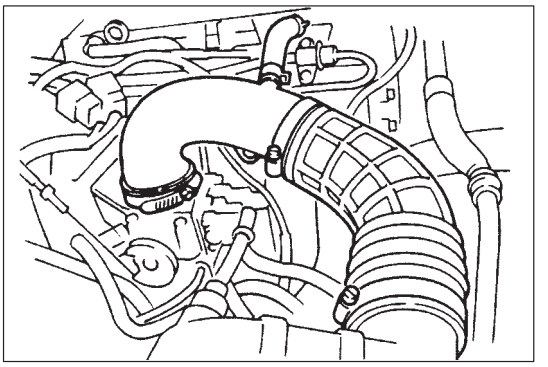
DEPOSE

1) Détendre la pression du carburant en procédant comme indiqué en Section 6.
2) Débrancher le câble au plot négatif de la batterie.
3) Vidanger l'huile-moteur.

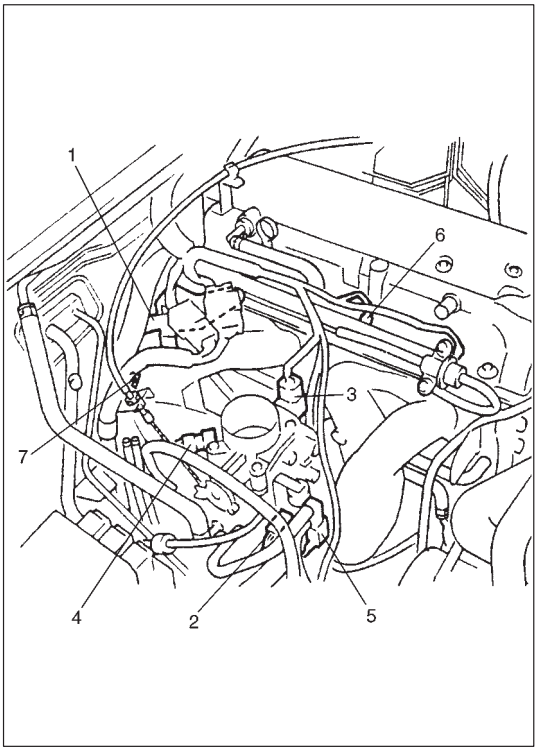


4) Vidanger le réfrigérant.

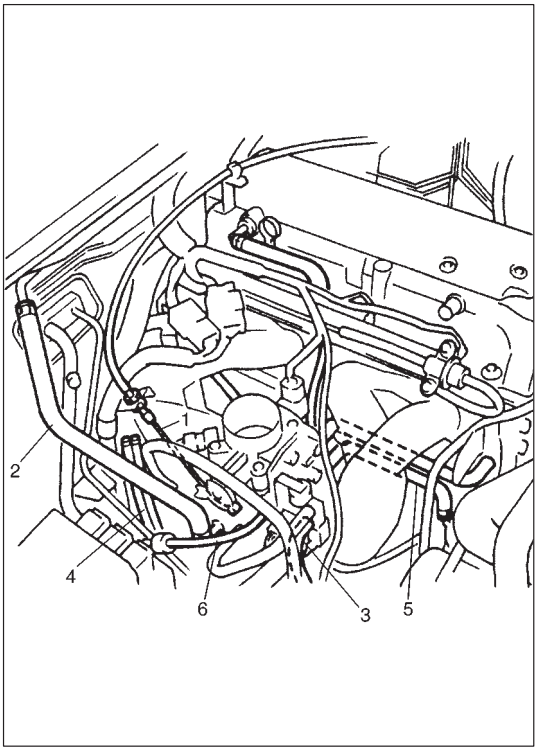
AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas déposer le bouchon de vidange (1) et le bouchon du radiateur quand ils encore chauds. Du liquide et de la vapeur en ébullition risquent d'être projetés sous l'effet de la pression si ces bouchons sont déposés trop tôt.



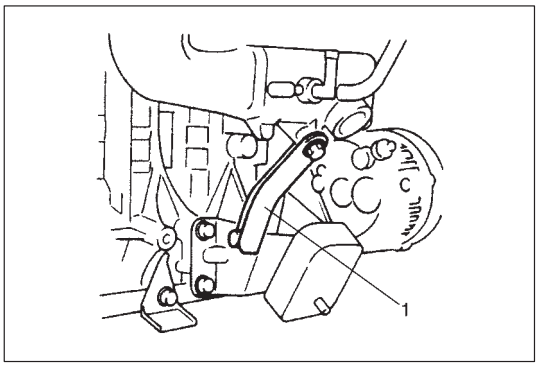
5) Déposer les tuyaux de décharge de filtre à air N°1 et N°2 et le tuyau du reniflard.



6) Déposer l'attache du collecteur d'admission (1) avec le faisceau principal du collecteur d'admission.
7) Débrancher les câbles électriques suivants:
   - Clapet EGR (le cas échéant)
   - Soupape IAC (2)
   - Capteur TP (3)
   - Capteur MAP (4)
   - Capteur CMP
   - Capteur ECT
   - Soupape de purge de cartouche EVAP (5)
   - Injecteurs (6)
   - Bobines d'allumage
   - Capteur d'oxygène chauffé
   - Câble de terre (7) du collecteur d'admission
   - Tous les colliers de faisceaux
8) Déposer l'attache du capteur d'oxygène chauffé de la culasse et enlever le coupleur du capteur d'oxygène chauffé de son support.

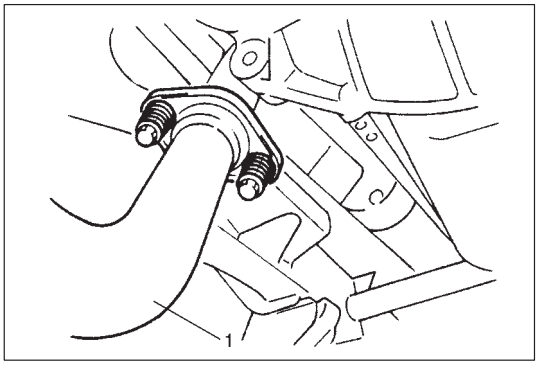


9) Débrancher le câble d'accélérateur (1) du porte-papillon.
10) Débrancher les flexibles suivants:
    - Flexible du servofrein (2) du collecteur d'admission
    - Flexible de purge de cartouche (3) de la soupape de purge de cartouche EVAP
    - Flexibles d'arrivée et de retour du carburant (4) à chaque canalisation
    - Flexible d'eau du boîtier du thermostat (5)
    - Flexible d'admission du radiateur de sa canalisation
    - Flexible à dépression (vers clapet de non-retour) (6)
11) Déposer l'attache de flexible de purge de cartouche du collecteur d'admission.

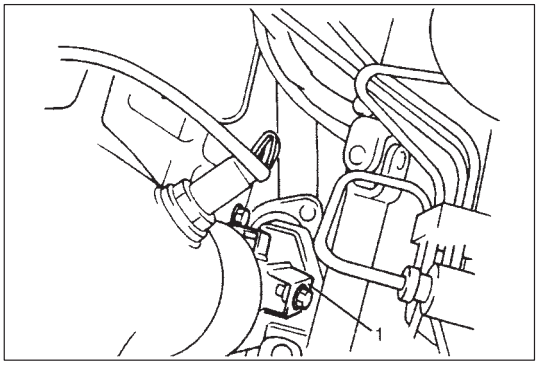


12) Déposer le raidisseur du collecteur d'admission (1).

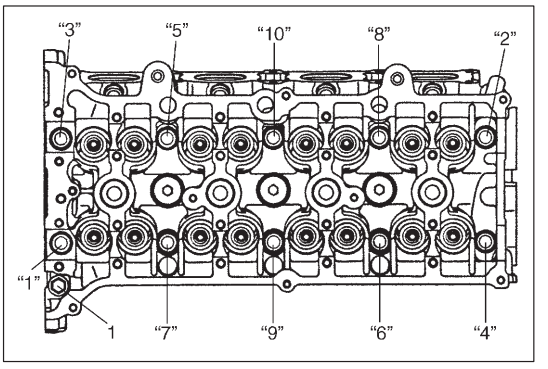
13) Déposer le carter d'huile comme indiqué en "CARTER D'HUILE ET CREPINE DE POMPE A HUILE" dans cette section.
14) Déposer le couvre-culasse comme indiqué en "COUVRE-CULASSE" dans cette section.
15) Déposer le couvercle de la chaîne de distribution comme indiqué en "COUVERCLE DE CHAINE DE DISTRIBUTION" dans cette section.
16) Déposer la chaîne de distribution comme indiqué en "CHAINE DE DISTRIBUTION ET TENDEUR DE CHAINE" dans cette section.
17) Déposer les arbres à cames d'admission et d'échappement comme indiqué en "ARBRE A CAMES, POUSSOIR ET CALE" dans cette section.



18) Déconnecter le tuyau d'échappement (1) du collecteur d'échappement.



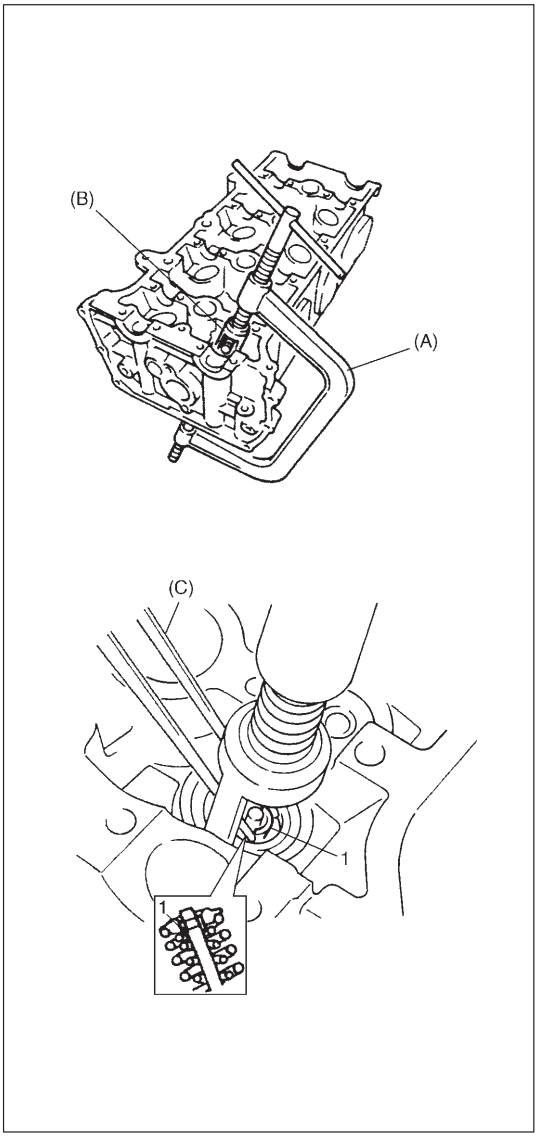
19) Déposer le tendeur de collecteur d'échappement (1).



20) Desserrer les boulons de la culasse dans l'ordre indiqué sur la figure à l'aide de clés à douille à 12 pans et les déposer.

REMARQUE:
- **Ne pas oublier de déposer le boulon (M6) (1) comme indiqué sur la figure.**
- **Ne jamais réutiliser les boulons de culasse après la dépose du fait de la déformation plastique des boulons au serrage. Veiller à utiliser des boulons de culasse neufs pour la repose.**

21) Vérifier autour de la culasse si d'autres pièces doivent être déposées ou débranchées, et déposer ou débrancher ces pièces le cas échéant.
22) Déposer la culasse avec le collecteur d'admission et le collecteur d'échappement. Utiliser un dispositif de levage, le cas échéant.

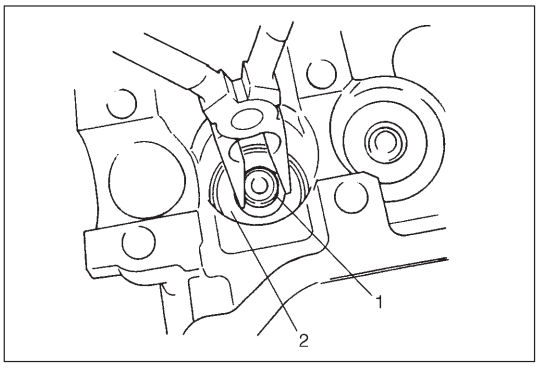


DEMONTAGE

1) Pour travailler sur la culasse, déposer le collecteur d'admission, les injecteurs et le collecteur d'échappement de la culasse.
2) A l'aide des outils spéciaux (lève-soupape), comprimer les ressorts de soupape et déposer les clavettes de soupape (1) à l'aide de l'outil spécial (forceps).

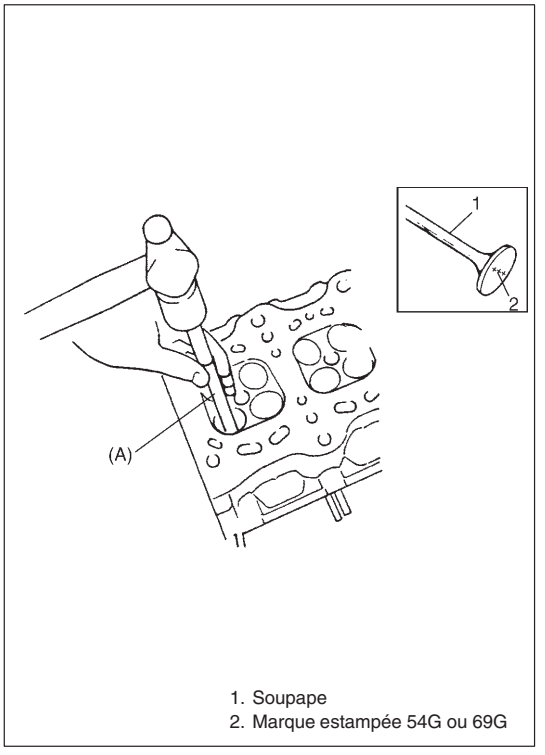
Outil spécial
(A): 09916-14510
(B): 09916-14910
(C): 09916-84511

3) Enlever les outils spéciaux et déposer les butées de ressort et les ressorts de soupape.
4) Déposer les soupapes côté chambre de combustion.



5) Déposer les joints de tige de soupape (1) des guides de soupape puis les sièges des ressorts de soupape (2).

REMARQUE:
Ne pas réutiliser les joints déposés. Utiliser des joints neufs à la repose.



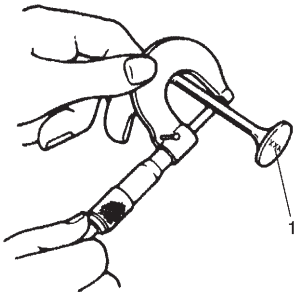
1. Soupape
2. Marque estampée 54G ou 69G

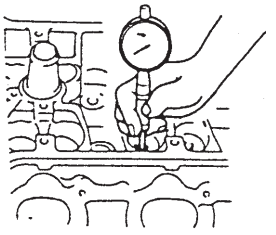
6) A l'aide d'un outil spécial (dépose guide de soupape), faire glisser le guide de soupape de la chambre de combustion vers le ressort de soupape.

Outil spécial
(A): 09916-46020 pour moteur avec soupape type 69G
(A): 09916-44910 pour moteur avec soupape type 54G

REMARQUE:
Ne pas réutiliser les guides de soupape après dépose. Toujours utiliser des guides (surdimensionnés) neufs à la repose.

7) Arranger les pièces déposées, sauf le joint d'étanchéité de tige de soupape et le guide de soupape dans l'ordre pour les reposer sur leurs positions d'origine.





1. Marque estampée 54G ou 69G

CONTROLE

Guides de soupape

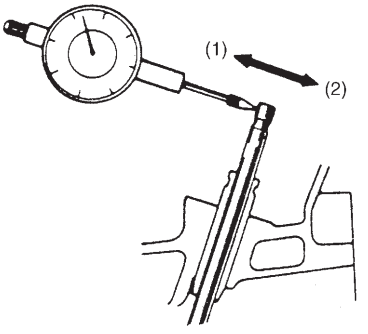
A l'aide d'un micromètre et d'une jauge d'alésage, mesurer le diamètre des tiges et des guides de soupape pour vérifier le jeu entre la tige et le guide. Faire plusieurs mesures en plusieurs endroits le long de chacune des tiges et de chacun des guides.
Si les mesures ne sont pas conformes aux tolérances, changer les soupapes et les guides de soupape.

Type de soupape		Standard	Limite
69G	Adm.	0,020 – 0,047 mm	0,07 mm
	Ech.	0,045 – 0,072 mm	0,09 mm
54G	Adm.	0,020 – 0,030 mm	0,05 mm
	Ech.	0,045 – 0,055 mm	0,07 mm

Diamètre de tige de soupape [A]

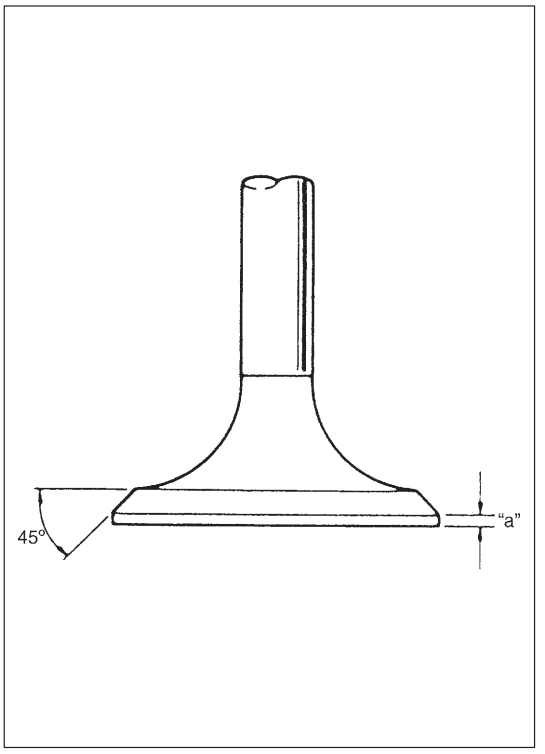
Type de soupape		Standard
69G	Adm.	5,965 – 5,980 mm
	Ech.	5,940 – 5,955 mm
54G	Adm.	5,465 – 5,480 mm
	Ech.	5,440 – 5,455 mm

Alésage de guide de soupape [B] standard
Adm & Echap: 6,000 – 6,012 mm pour soupape type 69G
Adm & Echap: 5,485 – 5,510 mm pour soupape type 54G



Si l'on ne dispose pas d'une jauge d'alésage, vérifier la flèche à l'extrémité de la tige de soupape à l'aide d'un comparateur.
Bouger l'extrémité de la tige dans les directions (1) et (2) pour mesurer la flèche. Si la valeur mesurée n'est pas conforme aux cotes, changer la tige de soupape et le guide de soupape.

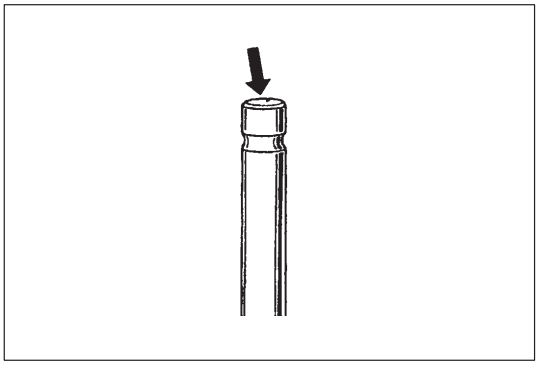
Tolérance de flèche sur l'extrémité de la tige de soupape	Adm.	0,14 mm
	Ech.	0,18 mm



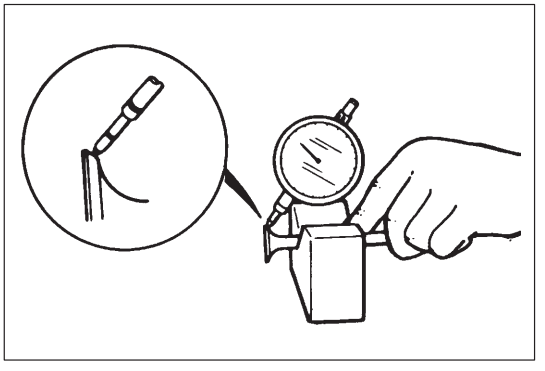
Soupapes

- Nettoyer tous les dépôts de calamine des soupapes.
- Vérifier l'état d'usure, de brûlure et de distorsion de la face et de l'extrémité de la tige. Changer si nécessaire.
- Mesurer l'épaisseur "a" de la tête de soupape. Changer les soupapes quand les tolérances ne sont pas respectées.

Epaisseur de tête de soupape "a"		
	Standard	Limite
Adm. et Ech.	1,22 – 1,55 mm	0,9 mm

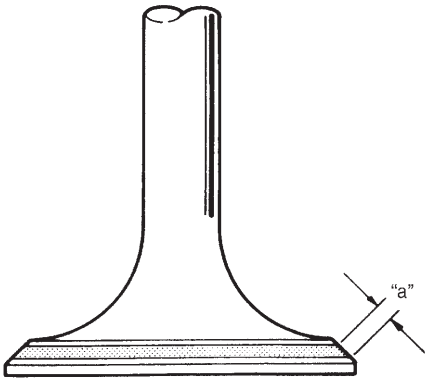


- Vérifier l'absence de piqûres et d'usure des extrémités des tiges de soupape. Le cas échéant, il est possible d'usiner l'extrémité des tiges de soupape sans trop enlever de chanfrein. Si le chanfrein a disparu du fait d'une usure extrême, changer la soupape.



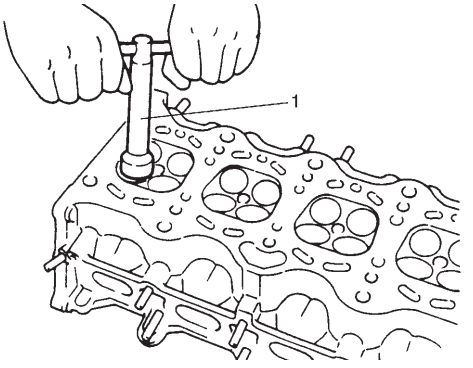
- Vérifier le faux-rond radial de chaque soupape avec un comparateur et un bloc en "V". Pour vérifier le faux-rond, faire tourner la soupape lentement. Si la valeur mesurée n'est pas conforme aux spécifications, changer la soupape.

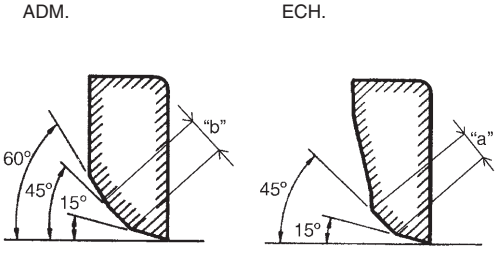
  Tolérance de faux-rond radial de tête de soupape: 0,08 mm



- Largeur du contact au siège:
  Réaliser une forme de contact sur chaque soupape en procédant de la manière habituelle, c'est-à-dire en appliquant une couche uniforme de pâte de marquage sur le siège de soupape et en rodant le siège par rotation sur la portée de soupape. Utiliser un rodeur de soupape (outil utilisé pour le rodage des soupapes).
  La marque obtenue à la surface du siège de la soupape doit être un anneau continu et ininterrompu, et la largeur de cette marque doit être dans les limites spécifiées.

Largeur au siège normale "a" mesurée par la forme de contact sur la portée de la soupape	Adm.	1,1 – 1,3 mm
	Ech.	





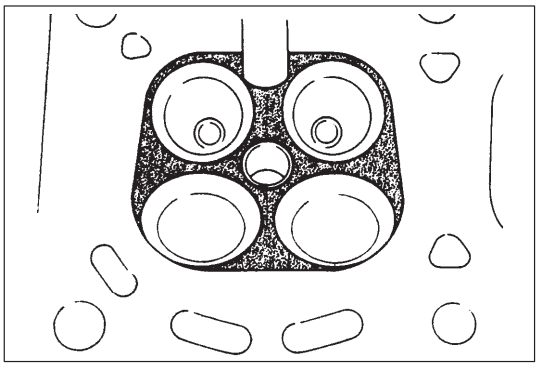
- Remise en état du siège de soupape:
  Un siège de soupape qui ne produit pas une forme de contact uniforme avec sa soupape ou qui montre une largeur de contact au siège non conforme aux tolérances spécifiées peut être remis en état par rectifiage ou par cisaillage et rectifiage et finition par rodage.
  1) SIEGE D'UNE SOUPAPE D'ECHAPPEMENT: Utiliser des coupe-sièges de soupape (1) pour effectuer deux découpes comme illustré. Deux outils sont nécessaires: le premier pour effectuer une coupe à 15°, le deuxième pour une coupe à 45°. La deuxième coupe doit être effectuée pour obtenir la largeur de siège voulue.

     Largeur de siège d'un siège de soupape d'échappement: "a": 1,1 – 1,3 mm

  2) SIEGE D'UNE SOUPAPE D'ADMISSION: Utiliser des coupe-sièges de soupape pour effectuer trois découpes comme illustré. Trois outils sont nécessaires: le 1er pour effectuer une coupe à 15°, le 2ème pour une coupe à 60°, et le 3ème pour une coupe à 45°. La 3ème coupe (45°) doit être effectuée pour obtenir la largeur de siège voulue.

     Largeur de siège d'un siège de soupape d'admission: "b": 1,1 – 1,3 mm

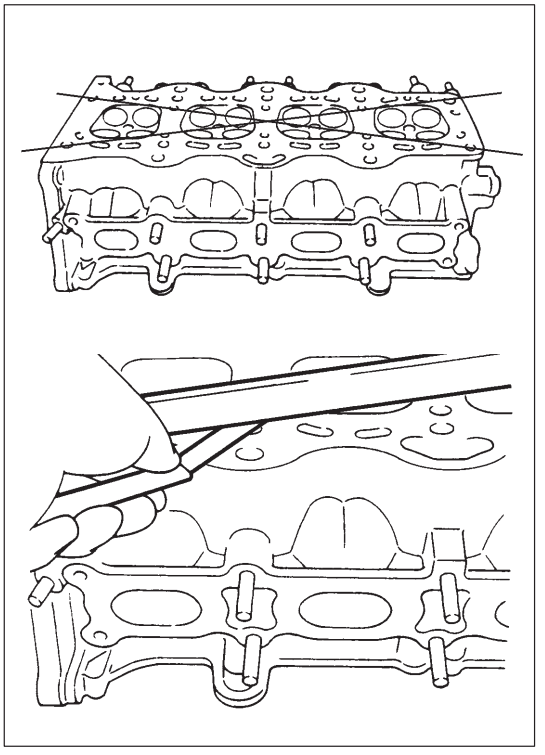
  3) RODAGE D'UNE SOUPAPE: Roder la soupape au siège en procédant en deux temps, d'abord avec un composé de rodage à gros grain appliqué sur la portée, puis avec un composé à grain fin, chaque fois à l'aide d'un rodeur de soupape et selon la méthode de rodage habituelle.



Culasse

- Enlever toute la calamine des chambres de combustion.

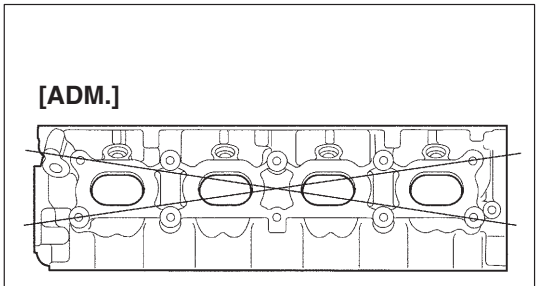
REMARQUE:
Ne pas utiliser d'outil pointu pour gratter les dépôts de calamine. Attention à ne pas racler ou rayer les surfaces métalliques en décalaminant. Cette remarque s'applique également aux soupapes et aux sièges de soupape.



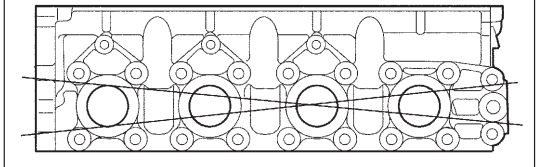
- Vérifier l'absence de craquelures sur la culasse au niveau des lumières d'admission et d'échappement, des chambres de combustion et en surface.
  A l'aide d'une règle et d'un calibre d'épaisseur, vérifier la planéité du plan de joint en 2 endroits. Si la tolérance donnée ci-dessous n'est pas respectée, rectifier le plan de joint avec un marbre de contrôle et du papier de verre n°400 (papier de verre au carbure de silicium étanche à l'eau). Enrouler le papier de verre autour du marbre de contrôle, et passer sur le plan de joint. Si les contrôles au calibre d'épaisseur ne donnent pas satisfaction, changer la culasse.
  Les fuites des gaz de combustion à ce niveau proviennent souvent d'un plan de joint voilé; ces fuites réduisent la puissance disponible au moteur.

  Tolérance de distorsion: 0,03 mm

[ADM.]

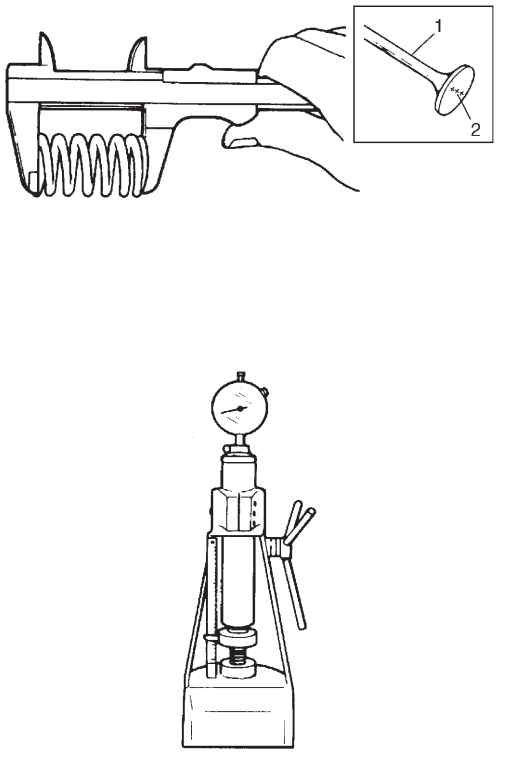


[ECH.]



- Distorsion des surfaces d'appui de collecteur:
  Vérifier les surfaces d'appui des collecteurs sur la culasse à l'aide d'une règle et d'un calibre d'épaisseur pour déterminer si ces surfaces doivent être rectifiées ou si la culasse doit être changée.

  Tolérance de distorsion: 0,05 mm



1. Soupape
2. Marque estampée 54G ou 69G

Ressorts de soupape

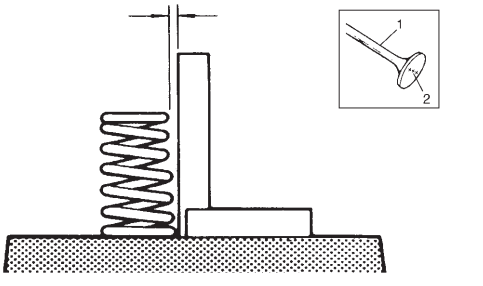
- A l'aide des données techniques ci-dessous, vérifier que chaque ressort est en parfait état, sans signe de rupture, ni détendu. Attention, des ressorts de soupape affaiblis peuvent être la cause de broutement et même d'une réduction de la puissance disponible au moteur en raison des fuites de gaz résultant d'une baisse de la pression au siège.

Longueur du ressort détendu pour moteur avec soupape type 69G
Standard: 43,00 mm
Tolérance: 42,00 mm

Longueur du ressort détendu pour moteur avec soupape type 54G
Standard: 36,83 mm
Tolérance: 35,83 mm

Prétension du ressort pour moteur avec soupape type 69G
Standard: 110 – 126 N (11,2 – 12,8 kg) pour 39,50 mm
Tolérance: 105 N (10,7 kg) pour 39,50 mm

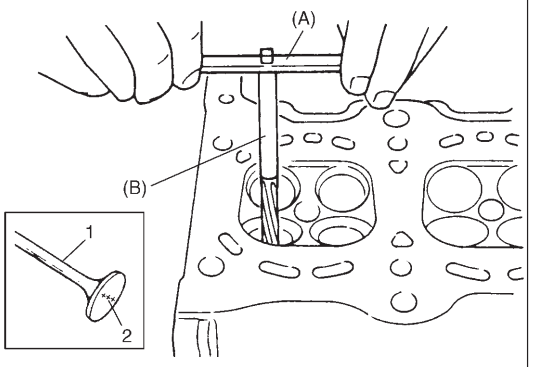
Prétension du ressort pour moteur avec soupape type 54G
Standard: 107 – 125 N (10,7 – 12,5 kg) pour 31,50 mm
Tolérance: 102 N (10,4 kg) pour 31,50 mm



1. Soupape
2. Marque estampée 54G ou 69G

- Gauchissement du ressort:
  Utiliser une règle et un marbre pour vérifier le gauchissement de chaque ressort en mesurant le jeu entre l'extrémité du ressort de soupape et la règle. Si le jeu du ressort de soupape mesuré est supérieur à la tolérance, remplacer le ressort.

Gauchissement du ressort
Tolérance: 2,0 mm pour moteur avec soupape type 69G
Tolérance: 1,6 mm pour moteur avec soupape type 54G

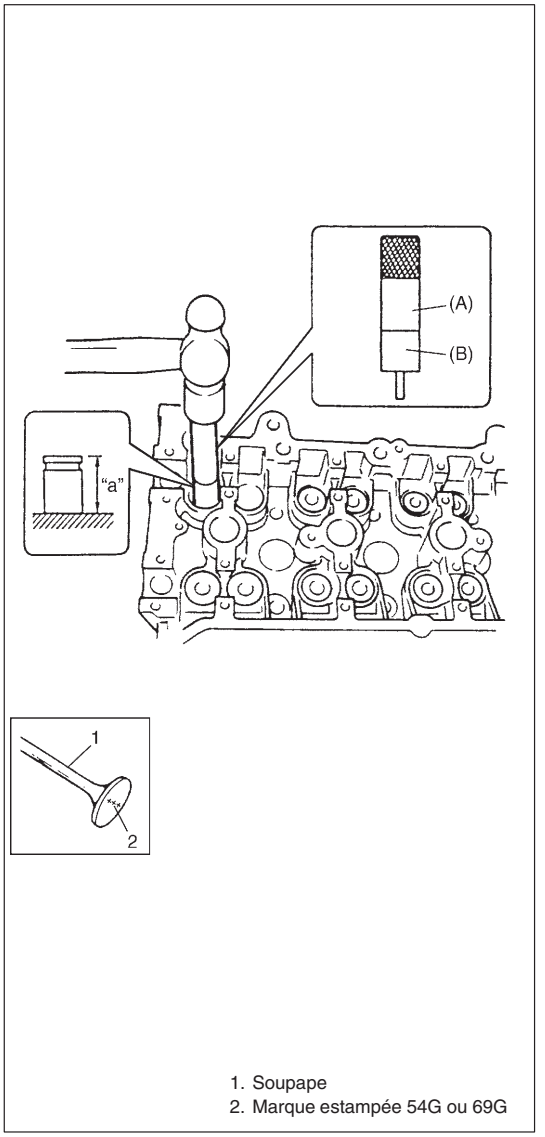


1. Soupape
2. Marque estampée 54G ou 69G

REMONTAGE

1) Avant de reposer les guides de soupape dans la culasse, réaléser le trou du guide à l'aide de l'outil spécial (Alésoir de 11 mm pour moteur avec soupape type 69G ou de 10,5 mm pour moteur avec soupape type 54G) pour éliminer toutes les ébarbures et obtenir un rond parfait.

Outil spécial
(A): 09916-34542
(B): 09916-38210 (11 mm) pour moteur avec soupape type 69G
(B): 09916-37320 (10,5 mm) pour moteur avec soupape type 54G



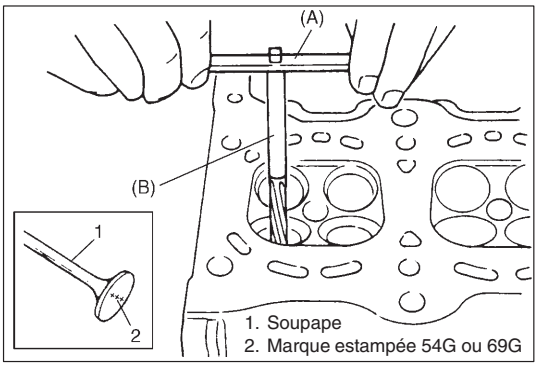
1. Soupape
2. Marque estampée 54G ou 69G

2) Reposer le guide de soupape dans la culasse.
Chauffer la culasse de manière uniforme à une température de 80 à 100°C pour éviter toute distorsion et insérer le nouveau guide de soupape dans son trou à l'aide des outils spéciaux. Insérer jusqu'à ce que l'outil spécial (outil de repose de guide de soupape) entre en contact avec la culasse.
Après la repose, vérifier que le guide de soupape dépasse de la valeur spécifiée "a" de la culasse.

Outil spécial
(A): 09916-57350 (Pour moteur avec soupape type 69G)
(A): 09916-58210 (Pour moteur avec soupape type 54G)
(B): 09917-88240 (Pour côté admission du moteur avec soupape type 69G)
(B): 09917-88250 (Pour côté échappement du moteur avec soupape type 69G)
(B): 09916-56011 (Pour chaque côté du moteur avec soupape type 54G)

REMARQUE:
- **Ne jamais réutiliser des guides de soupape déposés. Toujours reposer des guides de soupape neufs.**
- **Les guides de soupape d'admission et d'échappement sont identiques.**

Spécifications pour la saillie "a" du guide de soupape
Côté admission du moteur avec soupape type 69G:
17,5 mm
Côté échappement du moteur avec soupape type 69G:
14,5 mm
Chaque côté du moteur avec soupape type 54G:
11,1 - 11,5 mm

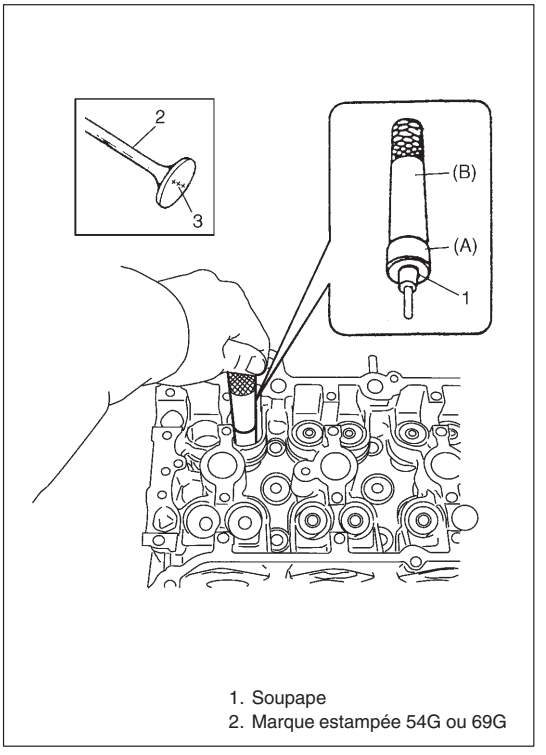


1. Soupape
2. Marque estampée 54G ou 69G

3) Réaléser l'alésage des guides de soupape à l'aide de l'outil spécial (Alésoir de 6,0 mm pour moteur avec soupape type 69G ou de 5,5 mm pour moteur avec soupape type 54G). Après le réalésage, nettoyer.

Outil spécial
(A): 09916-34542
(B): 09916-38210 (6 mm) pour moteur avec soupape type 69G
(B): 09916-38210 (5,5 mm) pour moteur avec soupape type 54G

4) Reposer les sièges des ressorts de soupape sur la culasse.

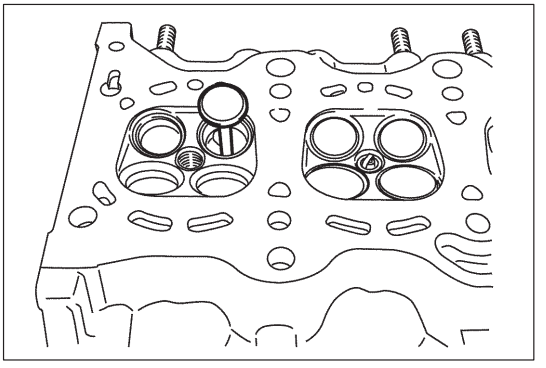


1. Soupape
2. Marque estampée 54G ou 69G

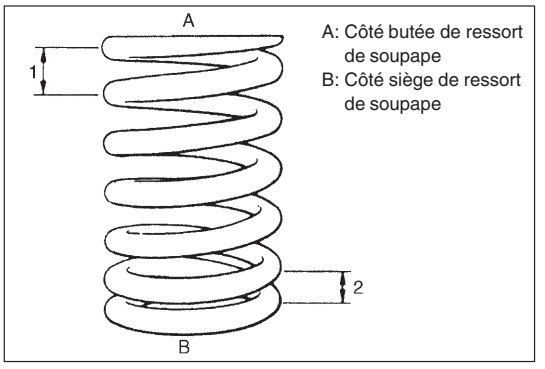
5) Reposer des joints d'étanchéité de tige de soupape neufs (1) sur les guides de soupape.
Après avoir enduit le joint d'étanchéité et l'axe de l'outil spécial (poignée de repose guide de soupape) d'huile-moteur, insérer le joint sur l'axe et poser le joint dans le guide de soupape en poussant à la main sur l'outil spécial.
Après la repose, vérifier que le joint est bien en place sur le guide de soupape.

Outil spécial
(A): 09917-98221
(B): 09916-57350 (pour moteur avec soupape type 69G)
(B): 09916-58210 (pour moteur avec soupape type 54G)

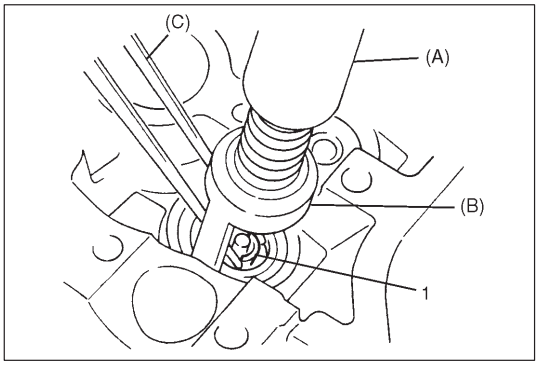
REMARQUE:
- **Ne pas réutiliser les joints d'étanchéité déposés. Toujours reposer des joints neufs.**
- **A la repose, ne jamais frapper l'outil spécial avec un marteau ou autre. Reposer le joint d'étanchéité sur le guide seulement en poussant l'outil spécial à la main. Frapper l'outil spécial risque d'endommager le joint d'étanchéité.**



6) Reposer les soupapes sur les guides de soupape.
Avant de reposer les soupapes sur les guides, enduire d'huile-moteur le joint d'étanchéité de la tige, l'alésage du guide de soupape et la tige de soupape.



7) Reposer les ressorts de soupape et les butées de ressort.
Chaque ressort de soupape est pourvu d'un haut (bout à pas large (1)) et d'un bas (bout à bas étroit (2)). Bien placer les ressorts le bas (bout à pas étroit) en bas (côté siège du ressort de soupape).

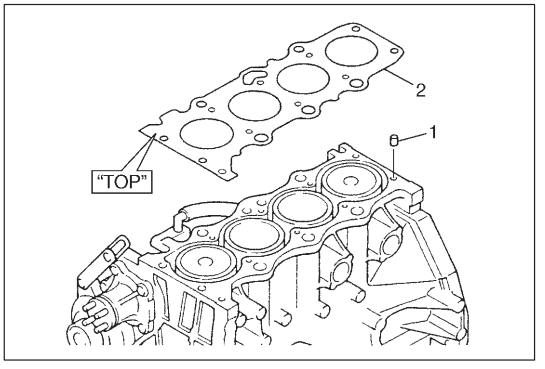


8) A l'aide de l'outil spécial (lève-soupape), comprimer le ressort de soupape et insérer les deux clavettes de soupape (1) dans les rainures de la tige de soupape.

Outil spécial
(A): 09916-14510
(B): 09916-14910
(C): 09916-84511

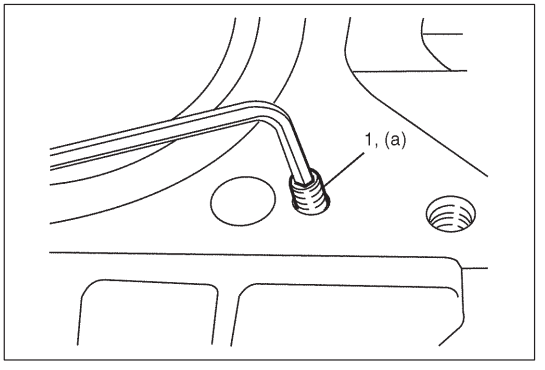
REMARQUE:
Lors de la compression du ressort de soupape, veiller à éviter tout endommagement de la face intérieure du trou d'installation de poussoir.

9) Reposer le collecteur d'admission, les injecteurs et le collecteur d'échappement dans la culasse.



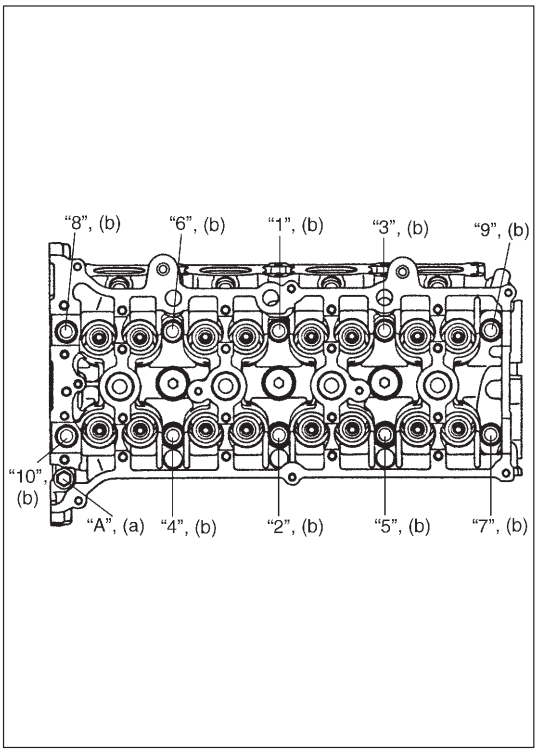
REPOSE

1) Nettoyer la surface de contact de la culasse et du bloc-cylindre.
Enlever toute trace d'huile, d'ancien agent d'étanchéité et de poussière de la surface de contact.
2) Mettre en place les goupilles d'éjection (1) sur la culasse.
3) Installer un joint de culasse neuf (2) sur le bloc-cylindre.
Le repère "TOP" sur le joint est du côté poulie de vilebrequin et dirigé vers le haut (vers le côté culasse).



4) Vérifier que le gicleur d'huile (venturi) (1) est en place et qu'il n'est pas bouché.
A la repose, serrer au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage
(a): 5 N·m (0,5 kg-m)



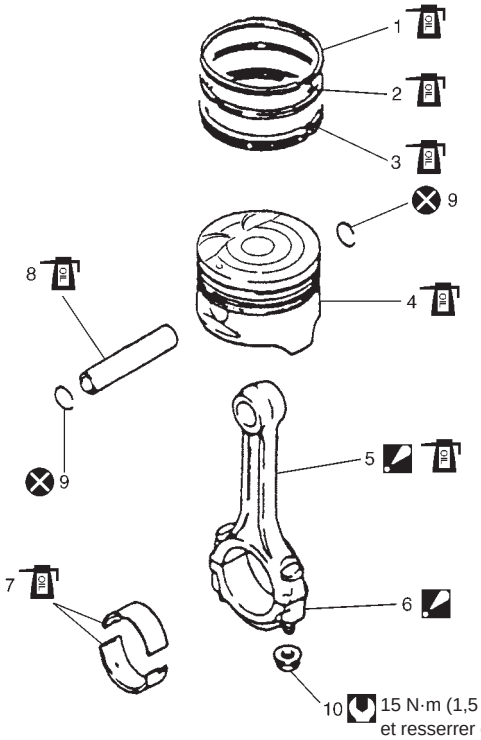
5) Reposer la culasse sur le bloc-cylindre.
   Enduire les boulons neufs de la culasse d'huile et les serrer progressivement comme suit.
   a) Serrer tous les boulons de la culasse ("1" – "10") à 20 N·m (2,0 kg-m) conformément à l'ordre numérique de la figure au moyen de clés à douille à 12 pans.
   b) En procédant comme en (1), serrer les boulons à 40 N·m (4,0 kg-m).
   c) Resserrer tous les boulons de 60° conformément à l'ordre numérique de la figure.
   d) Répéter la Procédure c).
   e) Serrer le boulon "A" au couple de serrage spécifié.

   REMARQUE:
   - **Ne jamais réutiliser des boulons de culasse ("1" – "10") déposés du fait de la déformation plastique des boulons au serrage.**
     Toujours utiliser des boulons de culasse neufs.
   - **Veiller à serrer le boulon M6 ("A") après avoir serré l'autre boulon.**

   Couple de serrage
   (a): 22 N·m (2,2 kg-m)
   (b): 40 N·m (4,0 kg-m) et resserrer de 60° deux fois

6) Reposer le raidisseur de collecteur d'échappement et le tuyau d'échappement comme indiqué en "COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT" dans cette section.
7) Reposer les arbres à cames, la chaîne de distribution et le couvercle de chaîne comme indiqué précédemment.
8) Reposer le couvre-culasse et le carter d'huile comme indiqué précédemment.
9) Reposer le raidisseur de collecteur d'admission et brancher correctement tous les flexibles et les câbles électriques.
10) Reposer les tuyaux de sortie du filtre à air.
11) Reposer le radiateur avec le ventilateur de refroidissement et brancher les tuyaux de liquide A/T (véhicule avec A/T), et les tuyaux d'entrée et de sortie du radiateur comme indiqué en Section 6B.
12) Ajuster la tension de la courroie de générateur comme indiqué en Section 6B.
13) Ajuster la tension de la courroie de compresseur de climatiseur et/ou de pompe de direction assistée (le cas échéant) comme indiqué en Section 1B ou 3B1.
14) Ajuster le jeu du câble de l'accélérateur comme indiqué en section 6E.
15) Vérifier que toutes les pièces déposées sont remises en place. Le cas échéant, reposer les pièces manquantes.
16) Refaire le plein de réfrigérant du circuit de refroidissement, d'huile-moteur du moteur et de liquide A/T spécifié (véhicule avec A/T).
17) Brancher le câble au plot négatif de la batterie.
18) Vérifier l'absence de fuites de carburant, de réfrigérant, d'huile, de liquide A/T (véhicule avec A/T) et de gaz d'échappement à tous les raccords.

PISTONS, SEGMENTS, BIELLES ET CYLINDRES

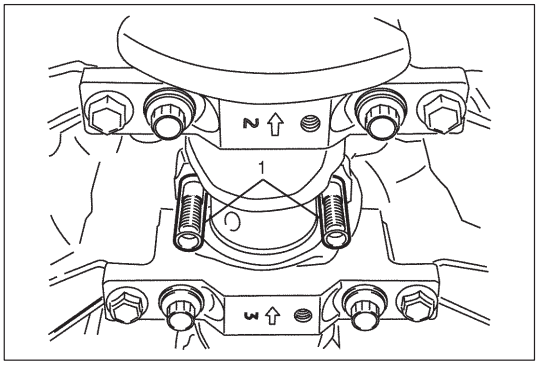


: Couple de serrage
: Enduire d'huile-moteur la surface de glissement de chaque pièce
: Ne pas réutiliser

1. Segment supérieur
2. 2ème segment
3. Segment racleur
4. Piston
5. Bielle
   Enduire d'huile-moteur la surface de glissement sauf la surface interne de la tête de bielle et les boulons de bielle.
   Vérifier le diamètre des boulons de bielle lors de réutilisation du fait de la déformation plastique des boulons au serrage.
   Se référer au contrôle de la bielle dans cette section.
6. Chapeau de palier de bielle:
   Diriger la marque fléchée sur le chapeau vers le côté de la poulie du vilebrequin.
7. Palier de bielle
8. Axe de piston
9. Circlip d'axe de piston
10. Ecrou de chapeau de palier

DEPOSE

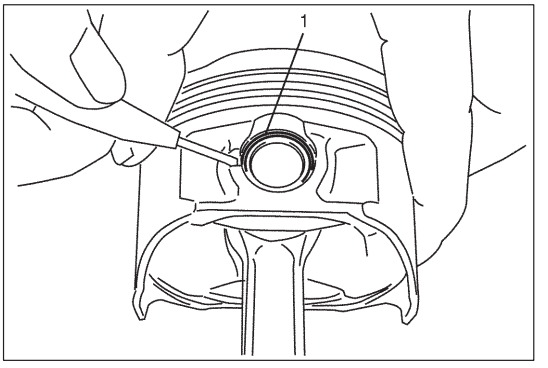
1) Détendre la pression du carburant comme indiqué en Section 6.
2) Débrancher le câble au plot négatif de la batterie.
3) Vidanger l'huile-moteur.
4) Vidanger le réfrigérant.
5) Déposer la culasse comme indiqué en "SOUPAPES ET CULASSE" dans cette section.
6) Marquer le numéro du cylindre sur chacun des pistons, des bielles et des chapeaux de bielle avec un crayon à l'argent ou de la peinture à séchage immédiat.



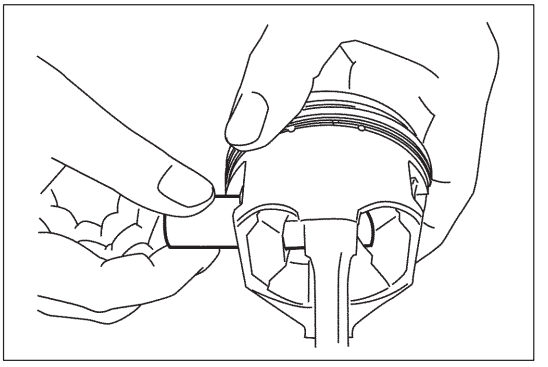
7) Déposer les chapeaux des paliers de bielle.
8) Installer le tube en plastique (1) sur le filetage des boulons de bielle. Cette mesure permet d'éviter l'endommagement des tourillons de palier et du filetage des boulons de bielle lors de la dépose de la bielle.
9) Nettoyer le dépôt de calamine en haut de l'alésage des cylindres avant de déposer les pistons des cylindres.
10) Sortir le piston et la bielle en même temps par le haut de l'alésage du cylindre.

DEMONTAGE

1) A l'aide d'un ressort extenseur, déposer les deux segments de compression (supérieur et 2ème) et le segment racleur du piston.



2) Déposer l'axe de piston de la bielle.
   - Chasser les circlips de l'axe de piston (1) comme illustré.



   - Chasser en force l'axe de piston.

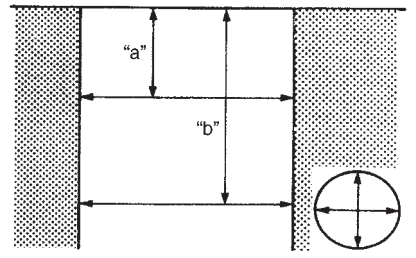
NETTOYAGE

Nettoyer les dépôts de calamine sur la tête des pistons et les gorges des segments à l'aide d'un outil approprié.

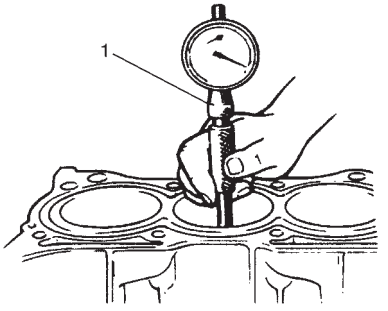
CONTROLE

Cylindres

- Vérifier l'absence de rayures, rugosités ou stries sur les parois des cylindres indiquant une usure excessive. Si l'alésage d'un cylindre est rugueux, profondément entaillé ou strié, réaléser le cylindre et utiliser un piston surdimensionné.



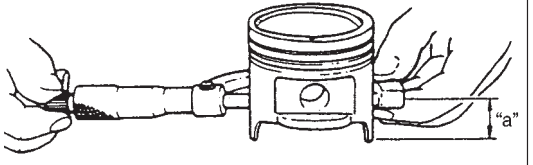
"a": 50 mm
"b": 95 mm



- A l'aide d'un calibre à cylindre (1), mesurer l'alésage des cylindres dans le sens de poussée et dans le sens axial en deux endroits ("a" et "b") comme indiqué sur la figure.
  Dans l'un quelconque des cas suivants, réaléser le cylindre.
  1) Le diamètre de l'alésage du cylindre n'est pas dans les tolérances de service.
  2) La différence entre deux mesures n'est pas dans les limites de conicité.
  3) La différence entre la mesure dans la direction de poussée et celle dans la direction axiale n'est pas dans les les tolérances de service de faux-rond.

  Tolérance de dia. de l'alésage d'un cylindre : 78,05 mm
  Tolérance de conicité et de faux-rond : 0,10 mm

  REMARQUE:
  Si l'un quelconque des quatre cylindres doit être réalésé, réaléser les quatre cylindres à la surdimension suivante pour garantir l'uniformité et l'équilibre.

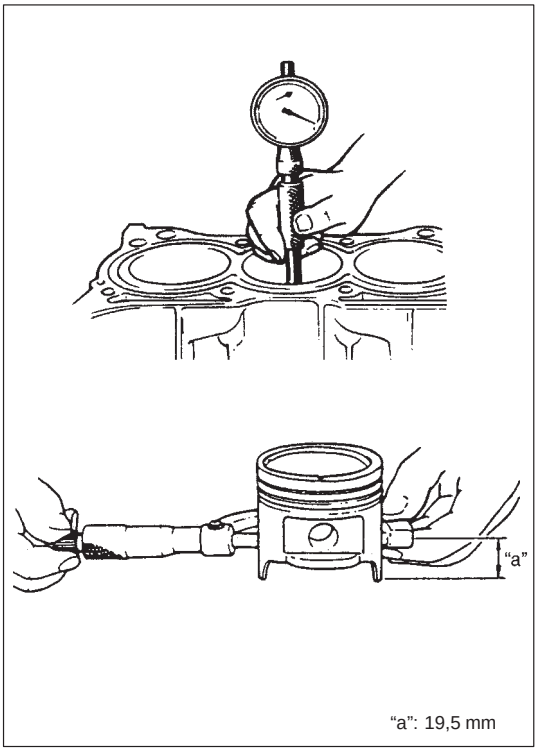


"a": 19,5 mm

Pistons

- Vérifier que les pistons ne sont pas défectueux, craquelés ou détériorés.
  Changer tout piston détérioré ou défectueux.
- Diamètre de piston
  Comme le montre la figure, le diamètre des pistons doit être mesuré à 19,5 mm de l'extrémité de la jupe de piston à la perpendiculaire de l'axe de piston.

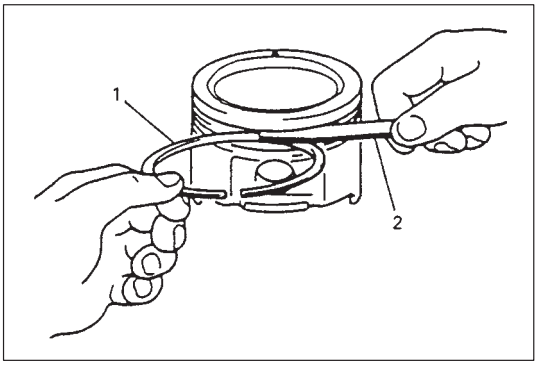
Diamètre des pistons	Standard	77,953 – 77,968 mm
	Surdimensionné: 0,25 mm	78,203 – 78,218 mm
	0,50 mm	78,453 – 78,468 mm



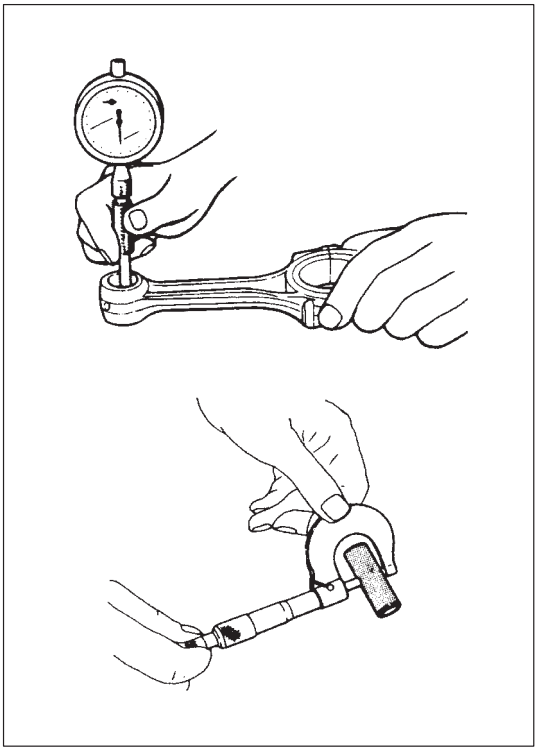
- Jeu des pistons:
  Mesurer le diamètre de l'alésage des cylindres et le diamètre des pistons pour déterminer le jeu des pistons. Ce jeu doit être dans les tolérances de service spécifiées ci-dessous. Dans le cas contraire, réaléser le cylindre et utiliser un piston surdimensionné.

  Jeu des pistons: 0,032 – 0,061 mm

  REMARQUE:
  - **Les diamètres d'alésage des cylindres indiqués ici sont mesurés dans le sens de poussée en deux endroits.**



- Jeu des gorges de segment:
  Avant de procéder au contrôle, nettoyer les gorges des pistons de toute trace de calamine.
  Insérer des segments neufs (1) dans les gorges des pistons et mesurer le jeu entre un segment et le listel de piston à l'aide d'un calibre d'épaisseur (2).
  Si les tolérances ne sont pas respectées, changer le piston.
  Jeu des gorges de segment:
  Segment supérieur : 0,03 – 0,07 mm
  Tolérance 0,12 mm
  2ème segment : 0,02 – 0,06 mm
  Tolérance 0,10 mm
  Segment racleur : 0,03 – 0,17 mm

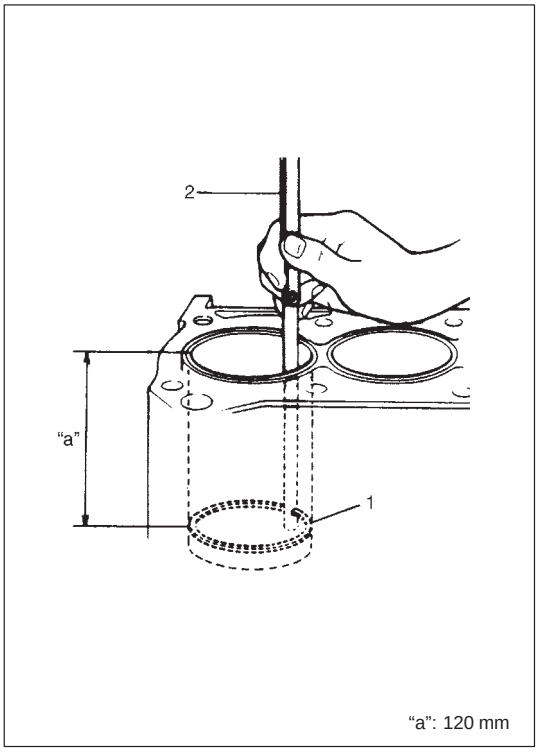


Axe de piston

- Vérifier l'état d'usure et de détérioration des axes de piston, de l'alésage des pieds de bielle et de l'alésage des pistons en portant une attention particulière au coussinet de l'alésage du pied de bielle. Changer tout axe, bielle et/ou piston en cas d'usure ou de détérioration de l'axe, l'alésage de pied de bielle ou l'alésage de piston.
- Jeu de l'axe de piston:
  Vérifier le jeu de l'axe de piston dans le pied de la bielle et le piston. Changer la bielle et/ou le piston si le pied est très usé ou détérioré ou si la mesure du jeu n'est pas dans les limites de tolérance.

Article	Standard
Jeu du piston dans le pied de bielle	0,003 – 0,014 mm
Jeu du piston dans le piston	0,006 – 0,017 mm

Alésage du pied de bielle : 20,003 – 20,011 mm
Dia. de l'axe de piston : 19,997 – 20,000 mm
Alésage du piston : 20,006 – 20,014 mm



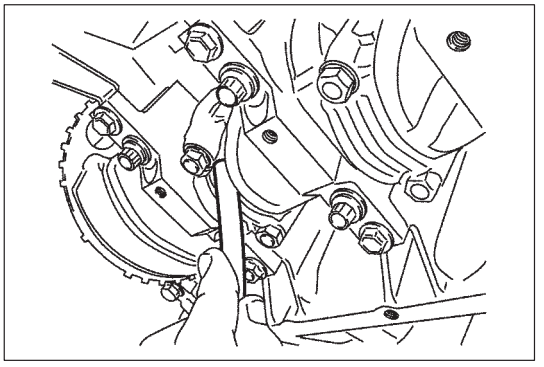
"a": 120 mm

Segments

Pour mesurer la coupe, introduire le segment (1) dans l'alésage du cylindre et mesurer la coupe à l'aide d'un calibre d'épaisseur (2).
Si la mesure n'est pas dans les limites de tolérance, changer le segment.

REMARQUE:
Nettoyer les dépôts de calamine et toute autre saleté en haut des cylindres avant d'insérer les segments.

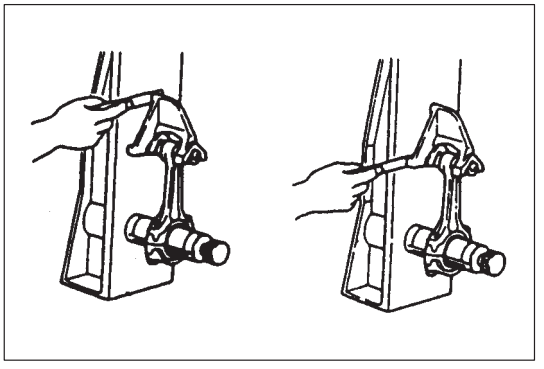
Article		Standard	Limite
Coupe des segments	Segment supérieur	0,20 – 0,35 mm	0,7 mm
	2ème segment	0,30 – 0,45 mm	1,0 mm
	Segment racleur	0,20 – 0,70 mm	1,5 mm



Bielles

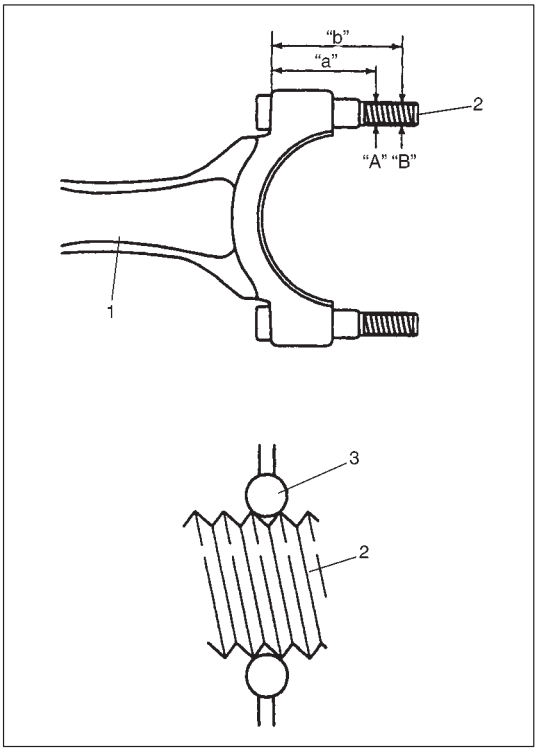
- Jeu des têtes:
  Mesurer le jeu latéral dans les têtes de bielle, la bielle étant en place et raccordée normalement à son tourillon de manivelle. Si le jeu mesuré n'est pas conforme aux tolérances, changer la bielle.

Article	Standard	Limite
Jeu latéral dans les têtes de bielle	0,25 – 0,40 mm	0,35 mm



- Alignement des bielles:
  Installer la bielle sur le dispositif de mesure et en vérifier la flèche et la torsion. Si les tolérances ne sont pas respectées, changer la bielle.

  Tolérance de flèche : 0,05 mm
  Tolérance de torsion : 0,10 mm

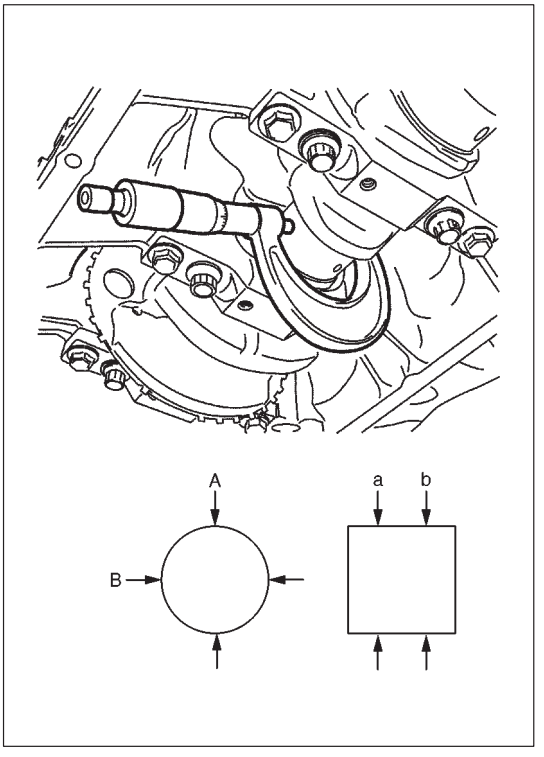


- **Diamètre de boulon de bielle (déformation plastique du boulon)**

  Mesurer le boulon (2) de bielle (1) pour le diamètre "A" sur 32 mm depuis la surface de fixation du boulon et le diamètre "B" sur 40 mm depuis la surface de fixation du boulon à l'aide d'un micromètre (3). La différence de diamètre du boulon doit être conforme aux spécifications ci-dessous. Dans le cas contraire, changer la bielle.

  Tolérance de différence de diamètre de boulon ("A" – "B"): 0,1 mm

  Distance mesurée "a": 32 mm
  Distance mesurée "b": 40 mm

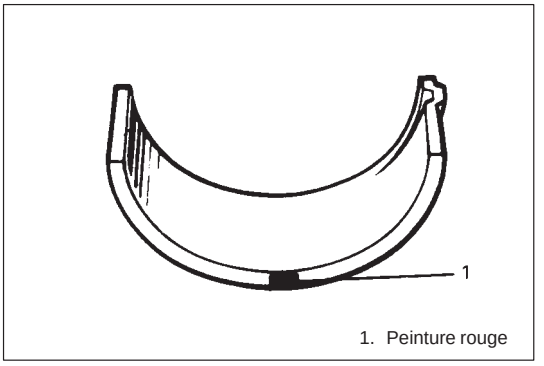


Tourillons et paliers de bielle

- Vérifier l'absence d'inégalité d'usure ou de détérioration des tourillons. Mesurer le faux-rond ou la conicité des tourillons à l'aide d'un micromètre. Si le tourillon est détérioré, si son faux-rond ou sa conicité est hors cotes, changer le vilebrequin ou rectifier le tourillon à la sous-dimension et utiliser un palier sous-dimensionné.

Taille des paliers de bielle	Diamètre des tourillons
Normal	41,982 – 42,000 mm
Sous-dimensionné 0,25 mm	41,732 – 41,750 mm

Faux-rond : A – B
Conicité : a – b
Tolérance de faux-rond et de conicité: 0,01 mm

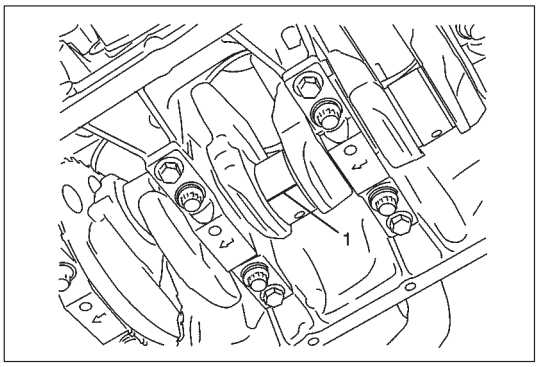


1. Peinture rouge

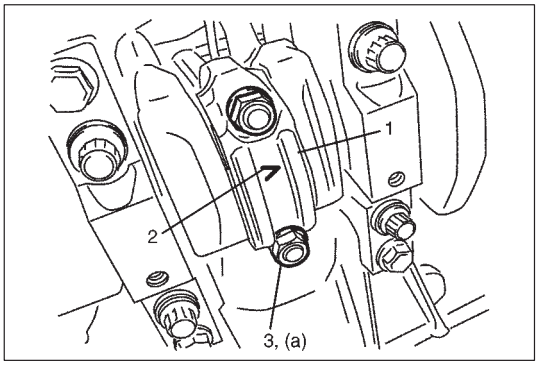
- Paliers de bielle

  Vérifier l'absence de traces de fusion, de piquage, de brûlure ou d'écaillage sur les coussinets de palier et noter la forme de contact. Changer tout coussinet défectueux.

  Les paliers de bielle existent en deux types: palier de taille normale et palier sous-dimensionné de 0,25 mm. Les paliers sous-dimensionnés sont marqués à la peinture rouge à la position indiquée dans la figure. L'épaisseur de palier sous-dimensionné est de 1,605 – 1,615 mm au centre.

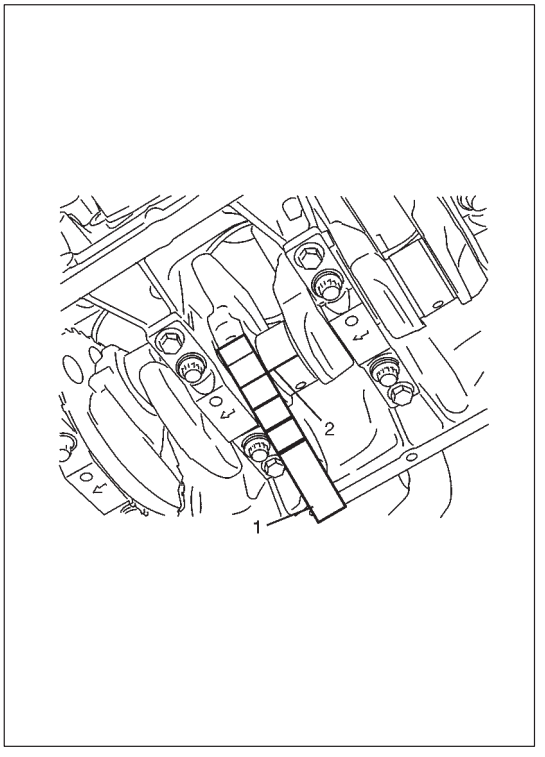


- Jeu des paliers de bielle:
  1) Avant de vérifier le jeu des paliers, nettoyer paliers et tourillons.
  2) Monter les paliers dans les bielles et les chapeaux de palier.
  3) Placer un morceau de plastique de mesure (1) de la largeur du tourillon en contact avec le palier (parallèlement au vilebrequin) sans recouvrir le trou d'huile.



4) Reposer le chapeau de palier (1) sur la bielle.
   A la repose du chapeau, bien orienter la flèche repère (2) du chapeau en direction du côté poulie de vilebrequin comme illustré. Après avoir enduit les boulons des bielles d'huile-moteur, serrer les écrous du chapeau (3) progressivement comme suit.
   Serrer tous les écrous de chapeaux à 15 N·m (1,5 kg-m).

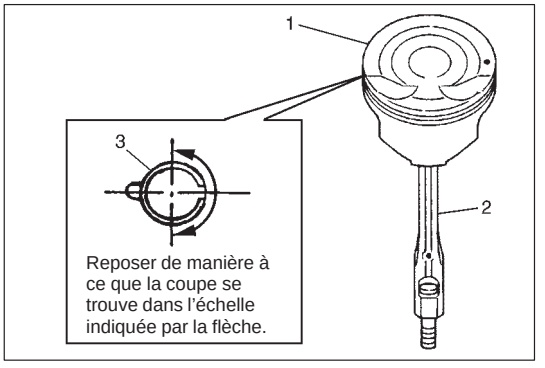
   Couple de serrage
   (a): 15 N·m (1,5 kg-m)



5) Déposer le chapeau et à l'aide de l'échelle (1) tracée sur la pochette du plastique de mesure (2), mesurer le plastique en son point le plus large (jeu).
   Si le jeu mesuré n'est pas conforme aux tolérances, monter un palier neuf de taille normale et mesurer à nouveau le jeu.

Article	Standard	Limite
Jeu des paliers	0,029 – 0,047 mm	0,065 mm

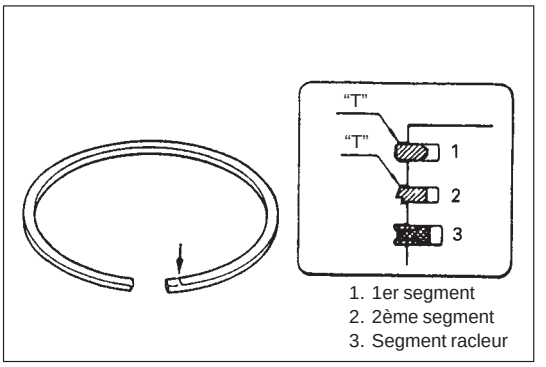
6) S'il n'est pas possible de ramener le jeu dans les limites de tolérance spécifiées même après changement par un palier de taille normale, rectifier le tourillon à la sous-dimension et utiliser un palier sous-dimensionné de 0,25 mm.



REMONTAGE

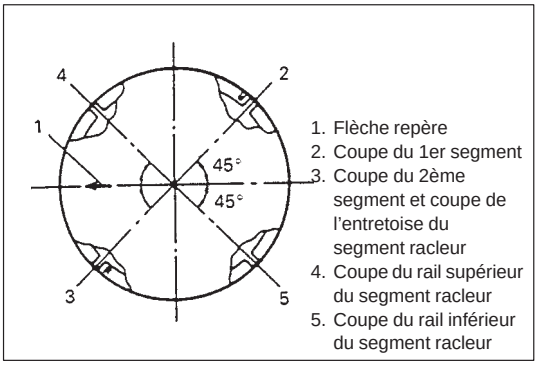
1) Reposer le tourillon sur le piston (1) et la bielle (2):
   a) Après avoir enduit d'huile-moteur le tourillon et les trous de tourillon dans le piston et la bielle.
   b) Mettre en place la bielle comme illustré.
   c) Insérer le tourillon dans le piston et la bielle.
   d) Reposer les circlips de tourillon (3).

   REMARQUE:
   Les circlips doivent être mis en place avec la partie fendue orientée comme illustré.



1. 1er segment
2. 2ème segment
3. Segment racleur

2) Reposer les segments sur les pistons:
   a) Comme indiqué dans la figure, les 1er et 2ème segments portent respectivement la marque "T". Quand ces segments sont installés sur les pistons, orienter le côté repéré de chacun des segments vers le haut du piston.
   b) Le 1er segment (1) diffère du 2ème segment (2) en épaisseur, forme et couleur de la surface en contact avec la paroi du cylindre.
      Identifier le 1er segment et le 2ème segment à l'aide de la figure.
   c) A la repose du segment racleur (3), reposer l'entretoise d'abord puis les deux rails.



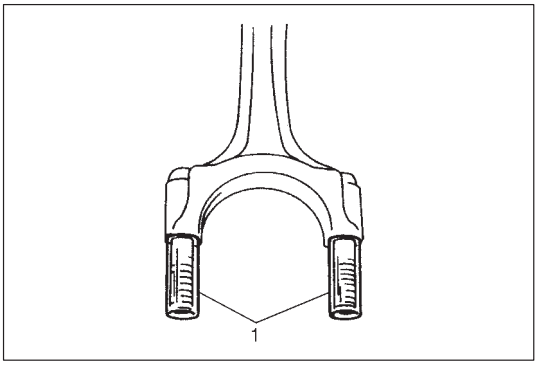
1. Flèche repère
2. Coupe du 1er segment
3. Coupe du 2ème segment et coupe de l'entretoise du segment racleur
4. Coupe du rail supérieur du segment racleur
5. Coupe du rail inférieur du segment racleur

3) Après avoir reposé les trois segments (1er, 2ème et segment racleur), distribuer leur coupe comme illustré.

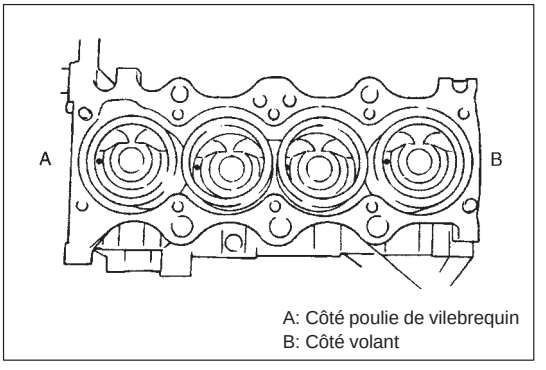
REPOSE

1) Enduire les pistons, les segments, les parois des cylindres, les paliers de bielle et les tourillons d'huile-moteur.

   REMARQUE:
   Ne pas enduire d'huile la partie entre la bielle et le palier ou entre le chapeau de palier et le palier.

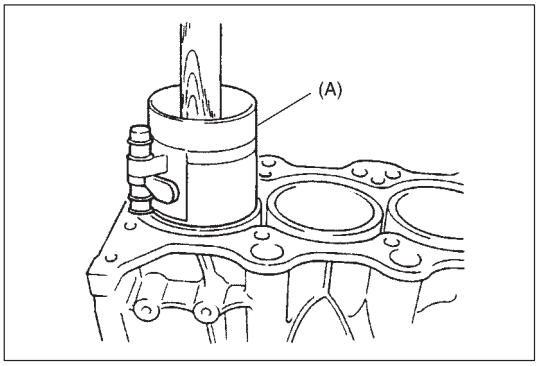


2) Recouvrir les boulons des bielles avec des tubes en plastique (1). Ces tubes permettront d'éviter tout dégât des tourillons et des filetages des boulons des bielles à la repose des bielles et des pistons.



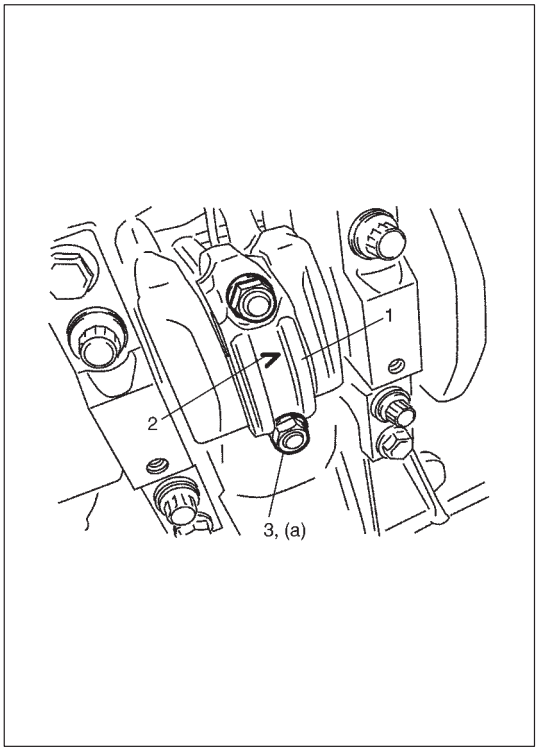
A: Côté poulie de vilebrequin
B: Côté volant

3) A la repose des pistons et des bielles dans l'alésage des cylindres, orienter la flèche repère marquée sur la tête des pistons en direction de la poulie de vilebrequin.



4) Reposer les ensembles piston et bielle dans l'alésage du cylindre. Comprimer les segments à l'aide de l'outil spécial (compresseur de segment). Guider la bielle en place sur le vilebrequin.
A l'aide d'un manche de marteau, insérer le piston dans l'alésage. Appuyer fermement le compresseur de segment contre le bloc-cylindre jusqu'à ce que tous les segments soient entrés dans l'alésage du cylindre.

Outil spécial
(A): 09916-77310



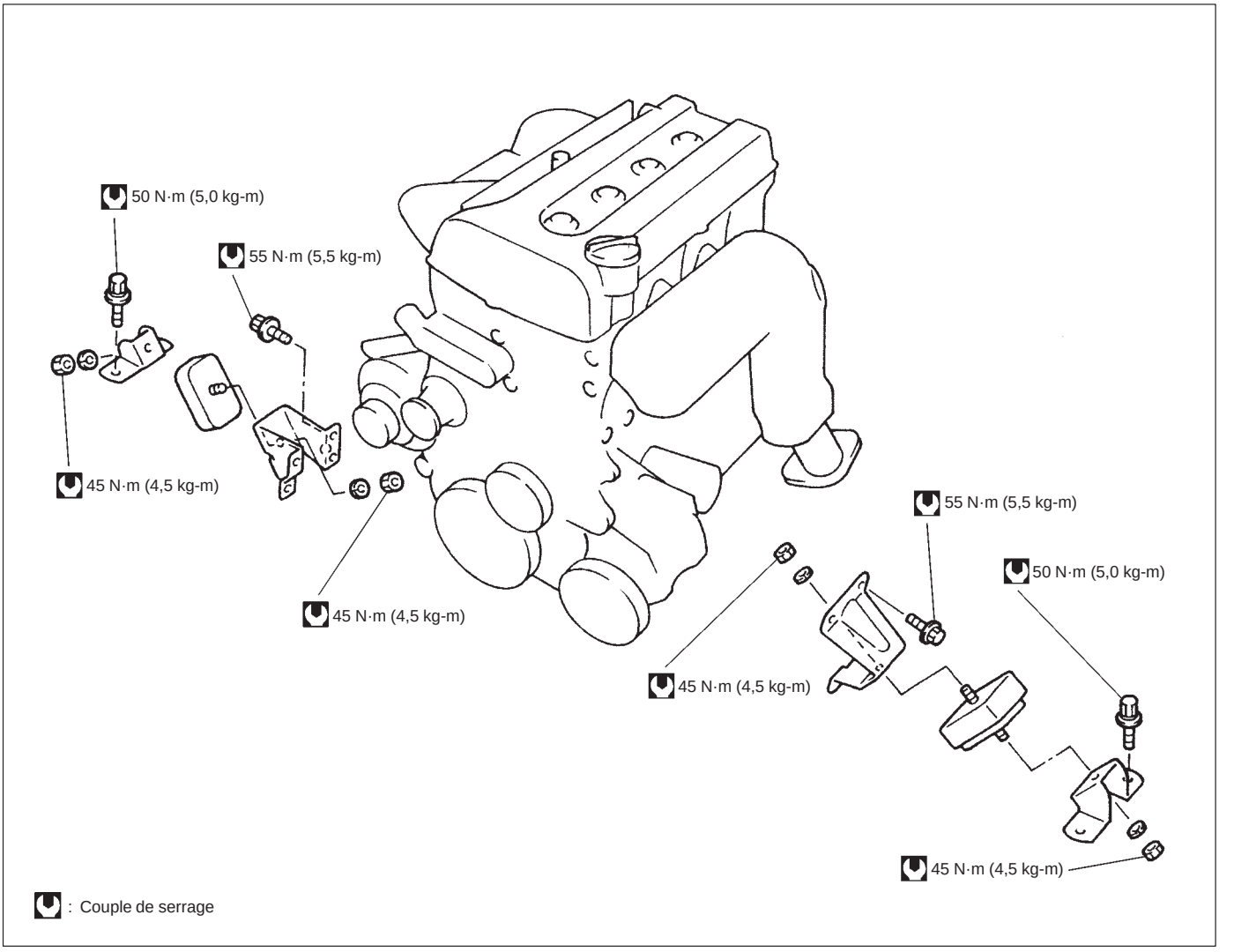
5) Reposer les chapeaux de palier (1):
Orienter la flèche repère (2) des chapeaux en direction du côté poulie de vilebrequin.
Après avoir enduit d'huile les boulons de bielle et serré les écrous des chapeaux (3) progressivement.
a) Serrer tous les écrous de chapeau à 15 N·m (1,5 kg-m).
b) Les resserrer de 45°.
c) Répéter la Procédure b).

Couple de serrage
(a): 15 N·m (1,5 kg-m) et resserrer de 45° deux fois.

REMARQUE:
Avant la repose des chapeaux de palier, vérifier le diamètre du boulon de bielle.
Procéder comme indiqué dans "Contrôle de bielle" dans cette section.

6) Procéder dans l'ordre inverse de la dépose comme indiqué précédemment.
7) Ajuster la tension de la courroie du générateur comme indiqué en Section 6B.
8) Ajuster la tension de la courroie de compresseur de climatiseur et/ou de pompe de direction assistée (le cas échéant) comme indiqué en Section 1B ou 3B1.
9) Ajuster le jeu du câble de l'accélérateur comme indiqué en Section 6E.
10) Vérifier que toutes les pièces déposées ont été reposées. Reposer toute pièce qui ne l'aurait pas encore été.
11) Refaire le plein de réfrigérant du circuit de refroidissement, d'huile-moteur du moteur et de liquide A/T spécifié (véhicule avec A/T).
12) Rebrancher le câble au plot négatif de la batterie.
13) Vérifier l'absence de toute fuite de carburant, réfrigérant, huile, liquide A/T (véhicule avec A/T) et gaz d'échappement à tous les raccords.

FIXATIONS DU MOTEUR

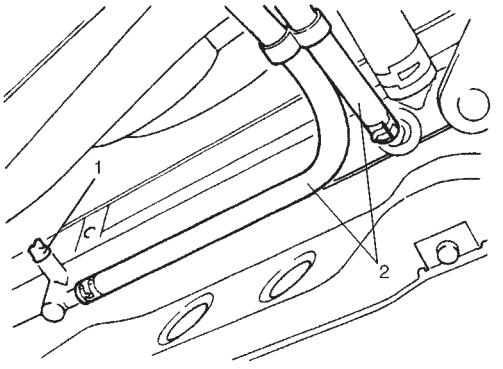


REVISION GENERALE DU MOTEUR

BLOC-MOTEUR

DEPOSE

1) Détendre la pression de carburant en procédant comme indiqué en Section 6.
2) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
3) Déposer le capot moteur après avoir débranché le flexible de lave-glace.
4) Déposer la courroie de compresseur de climatiseur et/ou de pompe de direction assistée (le cas échéant).
5) Déposer la courroie du générateur.
6) Vidanger l'huile-moteur.

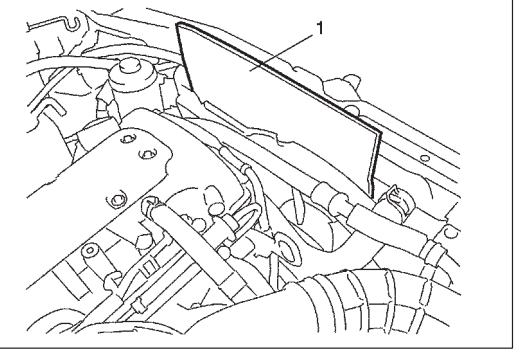


1. Bouchon de vidange

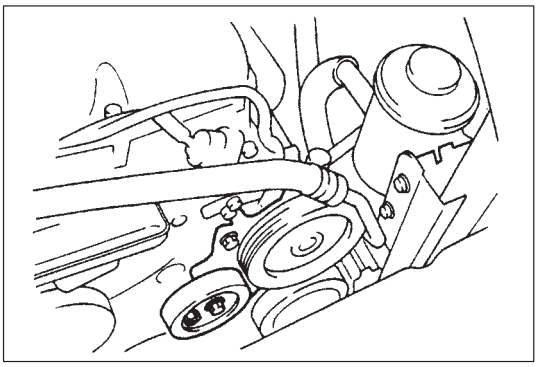
7) Vidanger le réfrigérant.

AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas déposer le bouchon de vidange (1) et le bouchon du radiateur quand ils encore chauds. Du liquide et de la vapeur en ébullition risquent d'être projetés sous l'effet de la pression si ces bouchons sont déposés trop tôt.

8) Déposer les tuyaux d'entrée et de sortie de radiateur de toutes les canalisations.
9) Débrancher les tuyaux de liquide A/T (2) (véhicule avec A/T) et libérer leurs colliers. Placer un bac sous le radiateur pour recueillir le liquide d'A/T qui se déversera quand les tuyaux sont débranchés.



10) Déposer les boulons supérieurs du capot du ventilateur et mettre en place la planche (1) ou autre pour éviter tout risque d'endommagement des ailettes du radiateur lors de la dépose et la repose du radiateur.
11) Déposer le radiateur avec le ventilateur de refroidissement comme indiqué en Section 6B. Puis déposer la poulie de la pompe à eau.



12) Les flexibles étant branchés, enlever la pompe de direction assistée de son attache (le cas échéant) comme indiqué en Section 3B1.

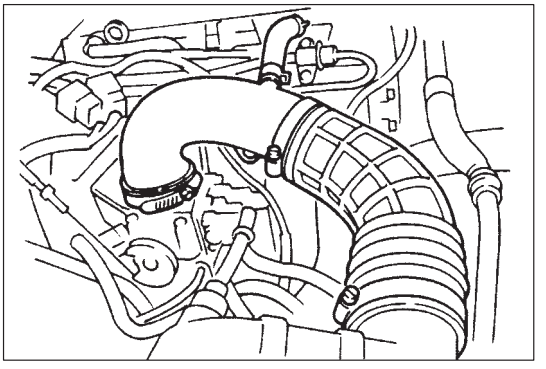
REMARQUE:
Ranger la pompe de direction assistée dans un endroit non exposé à des risques d'endommagement durant la dépose et la repose du bloc-moteur.

13) Pour les véhicules équipés de compresseur de climatiseur, les travaux sur les véhicules à direction à droite sont différents de ceux à direction à gauche.
Chaque opération est comme suit.
- Pour les véhicules à direction à droite:
  Le flexible étant branché, enlever le compresseur de climatiseur de son attache.

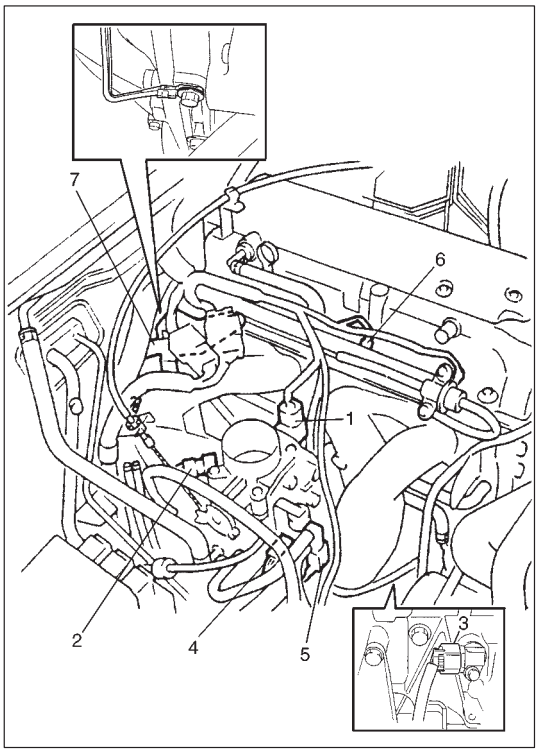
  REMARQUE:
  Ranger la pompe de direction assistée dans un endroit non exposé à des risques d'endommagement durant la dépose et la repose du bloc-moteur.

- Pour les véhicules à direction à gauche:
  a) Récupérer le réfrigérant du circuit de refroidissement en utilisant un équipement de récupération et de recyclage de réfrigérant.
  b) Débrancher le câble électrique de l'embrayage magnétique.
  c) Déposer le tuyau d'aspiration et débrancher la canalisation de décharge du compresseur de climatiseur.
  d) Déposer le compresseur de climatiseur de son attache.

Lors de l'exécution des procédures ci-dessus, se référer à la Section 1B.

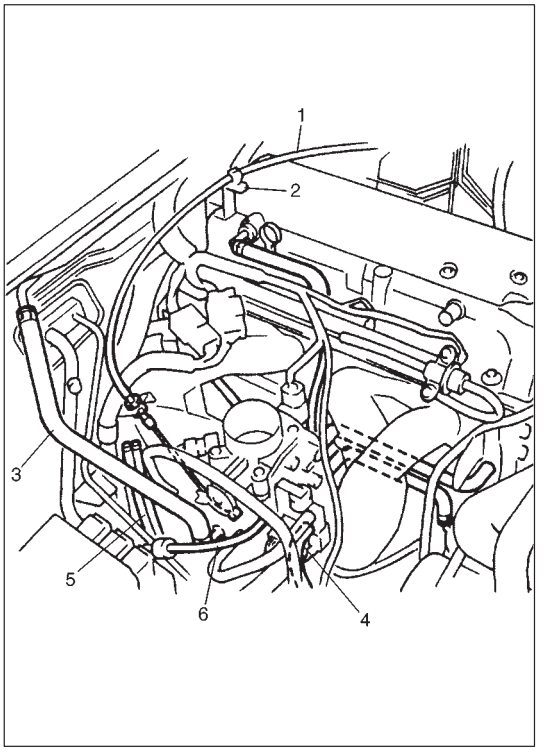


14) Déposer les tuyaux de sortie de filtre à air N°1 et N°2.

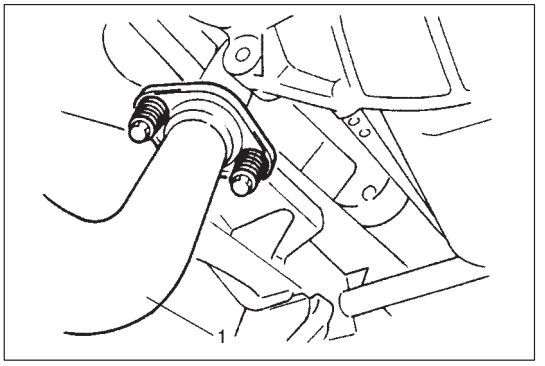


15) Débrancher les câbles électriques suivants:
- Capteur TP (1)
- Capteur MAP (2)
- Capteur CKP (le cas échéant) (3)
- Capteur CMP
- Capteur ECT
- Capteur d'oxygène chauffé
- Clapet EGR (le cas échéant)
- Soupape IAC (4)
- Soupape de purge de cartouche EVAP (5)
- Injecteurs (6)
- Bobines d'allumage
- Générateur
- Démarreur
- Contacteur de pression d'huile
- Câble de terre du collecteur d'admission et du bloc-cylindre
- Tous les colliers de faisceaux

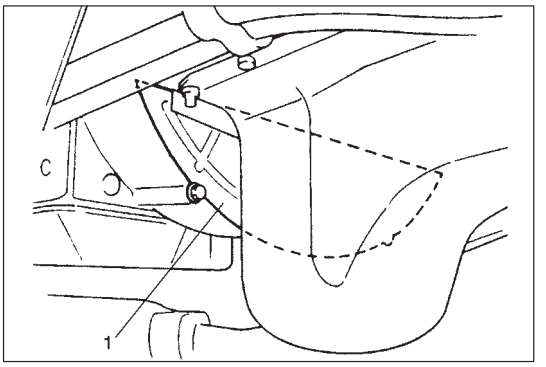
16) Déposer l'attache de collecteur d'admission (7) avec le faisceau principal du collecteur d'admission.



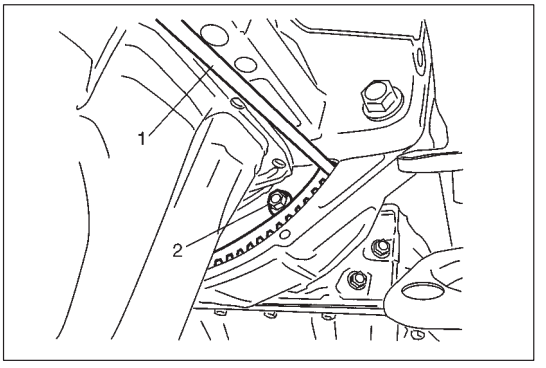
17) Déposer le démarreur en procédant comme indiqué en Section 6G.
18) Déposer l'attache du capteur d'oxygène chauffé de la culasse et enlever le coupleur du capteur d'oxygène chauffé N°1 de son collier.
19) Libérer le câble de l'accélérateur (1) du collier (2) (pour véhicules à direction à gauche uniquement) et débrancher le câble de l'accélérateur du porte-papillon.
20) Déposer du collecteur d'admission l'attache du flexible de purge de cartouche.
21) Débrancher les flexible suivants:
- Flexible du servofrein (3) du collecteur d'admission
- Flexible de purge de cartouche (4) de la soupape de purge de cartouche EVAP
- Flexibles d'arrivée et de retour du carburant (5) à chaque canalisation
- Flexibles d'entrée et de sortie du radiateur de toutes les canalisations
- Flexible à dépression (6) (vers clapet de non-retour)



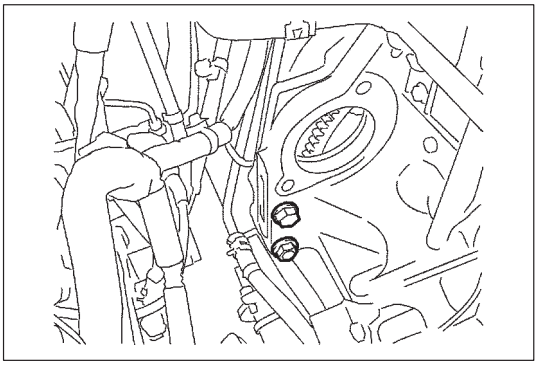
22) Débrancher le tuyau d'échappement (1) du collecteur d'échappement.



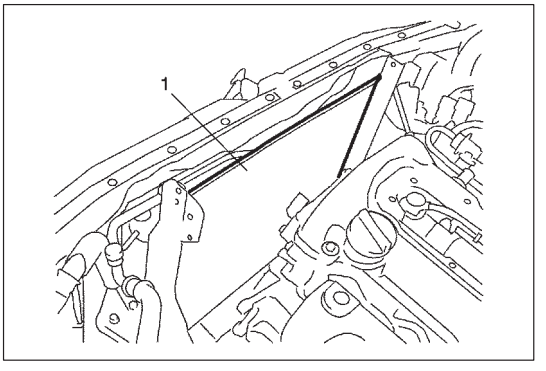
23) Déposer le plateau intérieur du carter d'embrayage (1) (convertisseur de couple pour A/T).



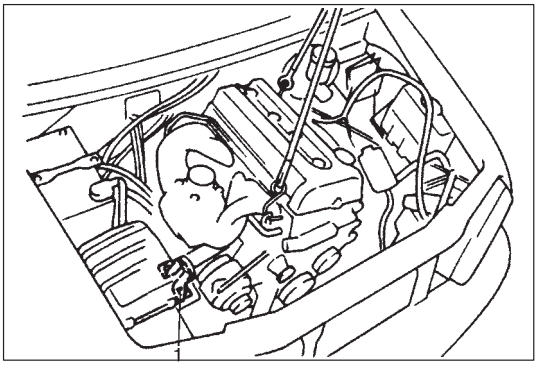
24) Le plateau d'entraînement étant verrouillé à l'aide d'une tige de taille adéquate (1) ou autre, déposer les boulons du convertisseur de couple (2) (véhicule avec A/T).
25) Mettre un cric sous la transmission. Sur les véhicules avec A/T, attention à ne pas placer le cric sous le carter d'huile.



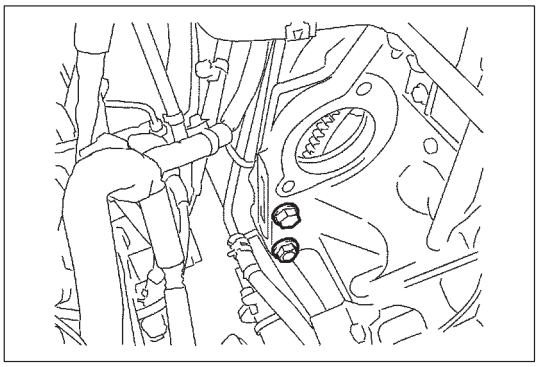
26) Déposer les boulons et les écrous de fixation du bloc-cylindre et de la transmission.



27) Mettre en place une planche (1) ou autre sur le condenseur de climatiseur. Cette mesure permet d'éviter tout risque d'endommagement des ailettes du condenseur lors du levage et de l'abaissement du bloc-moteur.

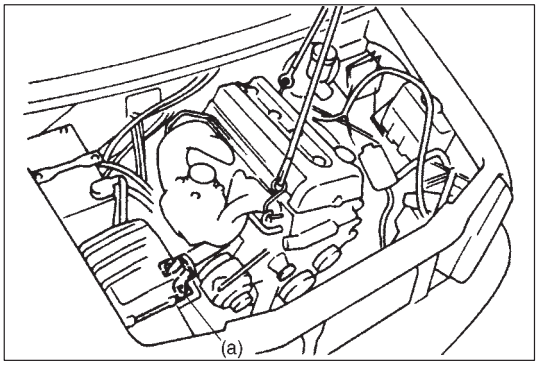


28) Installer l'appareil de levage.
29) Déposer les boulons de fixation du moteur droits et gauches (1).
30) Avant de lever le moteur, vérifier que tous les flexibles, fils et câbles électriques ont été débranchés.
31) Dégager le bloc-moteur du châssis et de la transmission en le levant légèrement, le faisant glisser vers l'avant, puis le lever avec précautions.



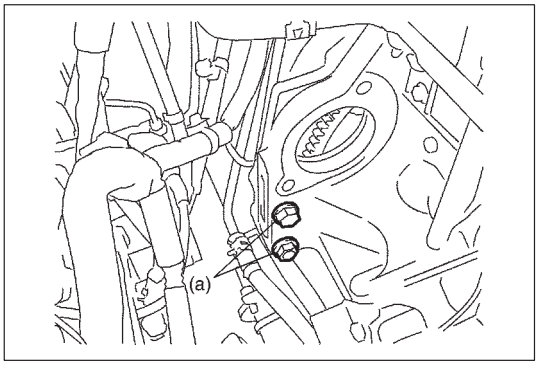
REPOSE

1) Descendre le bloc-moteur dans le compartiment moteur.
   Raccorder le moteur à la transmission.
   Serrer à fond les boulons et les écrous de fixation du bloc-cylindre et de la transmission.



2) Serrer les boulons de fixation du moteur droits et gauches au couple de serrage spécifié.

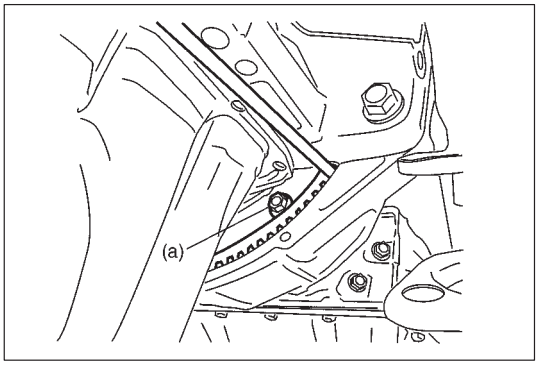
   Couple de serrage
   (a): 50 N·m (5,0 kg-m)



3) Serrer les boulons et les écrous de fixation du bloc-cylindre et de la transmission au couple de serrage spécifié.

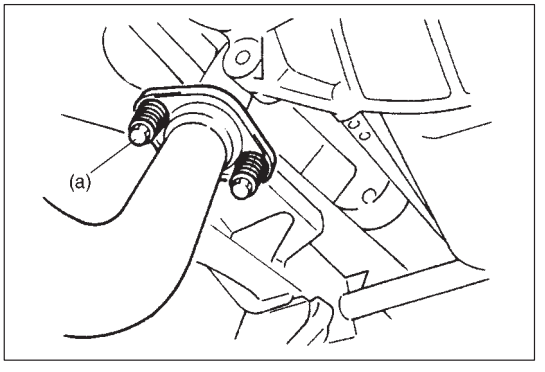
   Couple de serrage
   Véhicule avec M/T
   (a): 94 N·m (9,4 kg-m)
   Véhicule avec A/T
   (a): 80 N·m (8,0 kg-m)

4) Déposer l'appareil de levage.



5) Procéder en ordre inverse de la dépose en notant les points suivants.
   - Serrer les boulons du convertisseur de couple au couple de serrage spécifié (véhicule avec A/T).

     Couple de serrage
     (a): 20 N·m (2,0 kg-m)

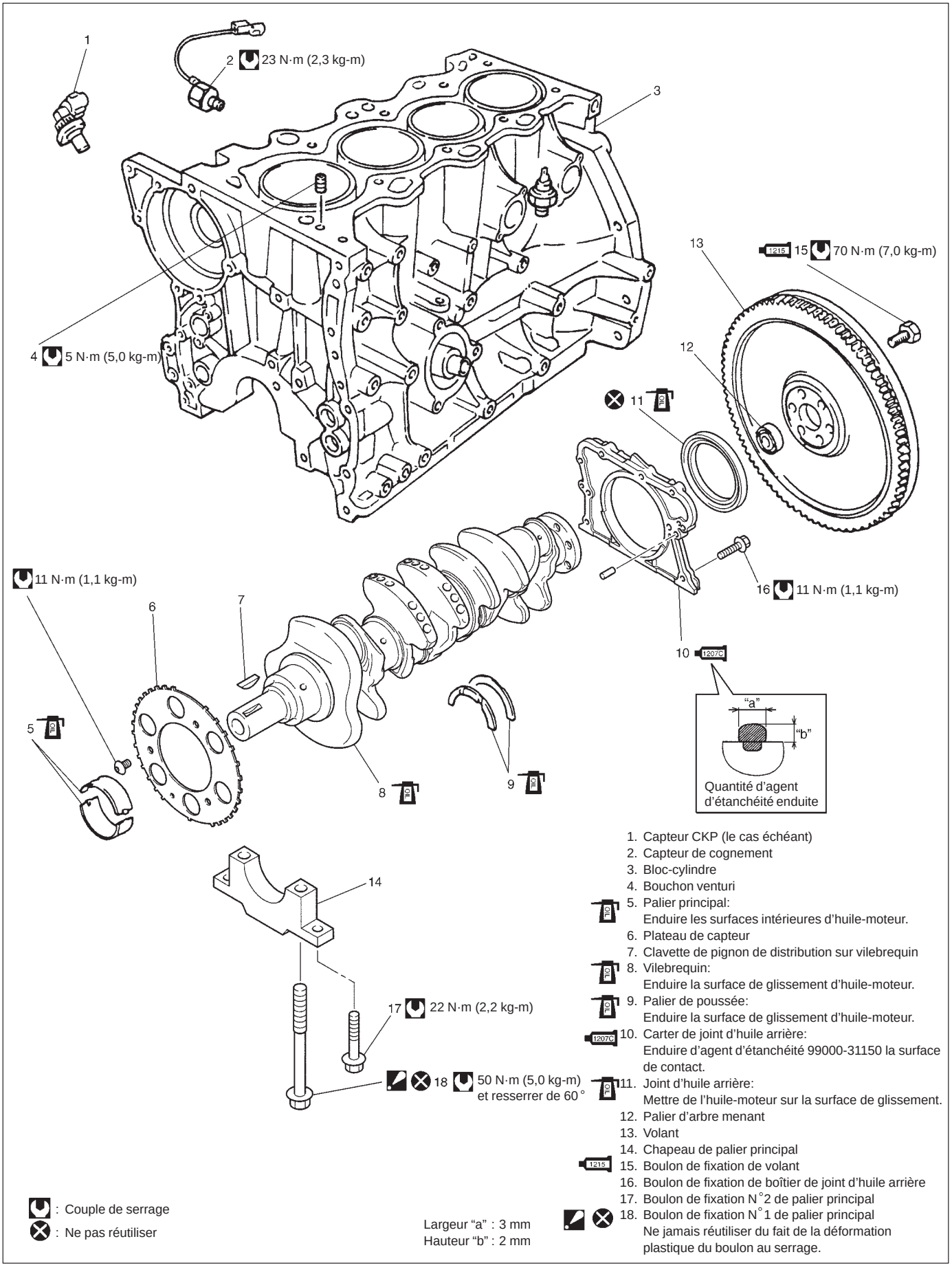


   - Reposer l'anneau d'étanchéité et le tuyau d'échappement au collecteur d'échappement. Serrer les attaches de canalisation au couple de serrage spécifié.

     Couple de serrage
     (a): 50 N·m (5,0 kg-m)

6) Rebrancher les flexibles, fils et câbles électriques.
7) Reposer les tuyaux de sortie du filtre à air.
8) Reposer le radiateur avec le ventilateur de refroidissement et brancher les tuyaux de liquide A/T (véhicule avec A/T), et les tuyaux d'entrée et de sortie du radiateur comme indiqué en Section 6B.
9) Ajuster la tension de la courroie de générateur comme indiqué en Section 6B.
10) Ajuster la tension de la courroie de compresseur de climatiseur et/ou de pompe de direction assistée (le cas échéant) comme indiqué en Section 1B ou 3B1.
11) Ajuster le jeu du câble de l'accélérateur comme indiqué en Section 6E.
12) Vérifier que toutes les pièces déposées ont été reposées. Reposer toute pièce qui ne l'aurait pas encore été.
13) Refaire le plein de réfrigérant du circuit de refroidissement, d'huile-moteur du moteur et de liquide A/T spécifié (véhicule avec A/T).
14) Rebrancher le câble au plot négatif de la batterie.
15) Vérifier l'absence de toute fuite de carburant, réfrigérant, huile, liquide A/T (véhicule avec A/T) et gaz d'échappement à tous les raccords.

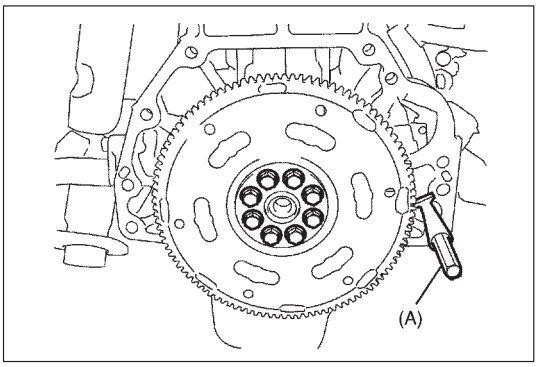
PALIERS PRINCIPAUX, VILEBREQUINS ET BLOC-CYLINDRE



1. Capteur CKP (le cas échéant)
2. Capteur de cognement
3. Bloc-cylindre
4. Bouchon venturi
5. Palier principal:
   Enduire les surfaces intérieures d'huile-moteur.
6. Plateau de capteur
7. Clavette de pignon de distribution sur vilebrequin
8. Vilebrequin:
   Enduire la surface de glissement d'huile-moteur.
9. Palier de poussée:
   Enduire la surface de glissement d'huile-moteur.
10. Carter de joint d'huile arrière:
    Enduire d'agent d'étanchéité 99000-31150 la surface de contact.
11. Joint d'huile arrière:
    Mettre de l'huile-moteur sur la surface de glissement.
12. Palier d'arbre menant
13. Volant
14. Chapeau de palier principal
15. Boulon de fixation de volant
16. Boulon de fixation de boîtier de joint d'huile arrière
17. Boulon de fixation N°2 de palier principal
18. Boulon de fixation N°1 de palier principal
    Ne jamais réutiliser du fait de la déformation plastique du boulon au serrage.

: Couple de serrage
: Ne pas réutiliser

Largeur "a" : 3 mm
Hauteur "b" : 2 mm

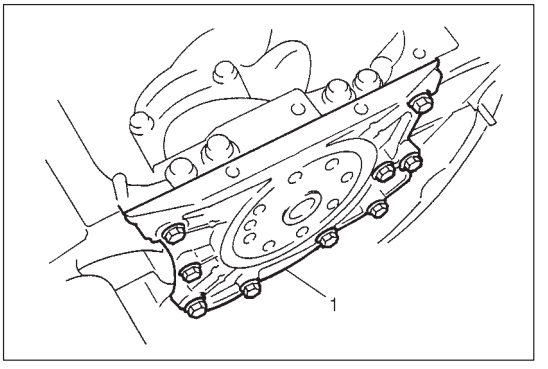


DEPOSE

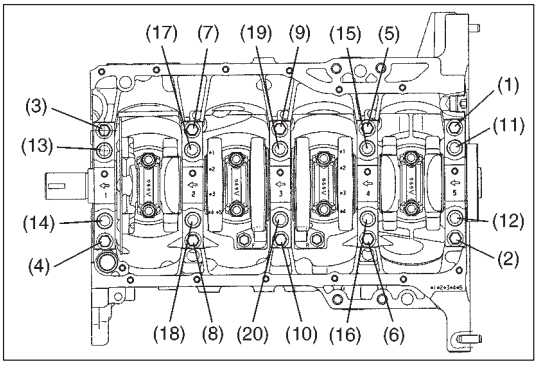
1) Déposer le bloc-moteur du véhicule comme indiqué précédemment.
2) Déposer le carter d'embrayage, le disque d'embrayage et le volant (plateau d'entraînement A/T) à l'aide de l'outil spécial.

   Outil spécial
   (A): 09924-17810

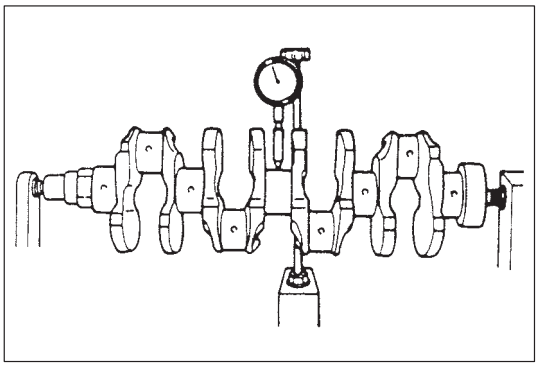
3) Déposer les pièces du moteur suivantes comme indiqué précédemment.
   - Carter d'huile et crépine de la pompe à huile
   - Collecteur d'admission et collecteur d'échappement
   - Couvre-culasse
   - Couvercle de chaîne de distribution
   - Guide de chaîne de distribution, dispositif de réglage de tendeur de chaîne, tendeur de chaîne, chaîne de distribution et pignon de distribution sur le vilebrequin
   - Arbre à cames, poussoir et cale
   - Ensemble culasse
   - Piston et bielle



4) Déposer le carter du joint d'huile arrière (1).



5) Desserrer les boulons N°1 et N°2 du chapeau de palier dans l'ordre indiqué dans la figure et les déposer.
6) Déposer le vilebrequin du bloc-cylindre.



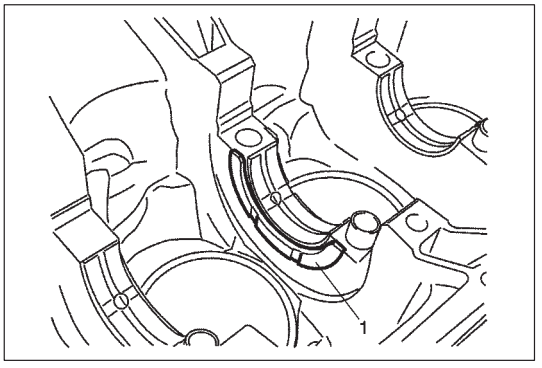
CONTROLE

Vilebrequin

Faux-rond du vilebrequin

A l'aide d'un comparateur à cadran, mesurer le faux-rond au tourillon central. Faire lentement tourner le vilebrequin et si le faux-rond n'est pas conforme aux tolérances, changer le vilebrequin.

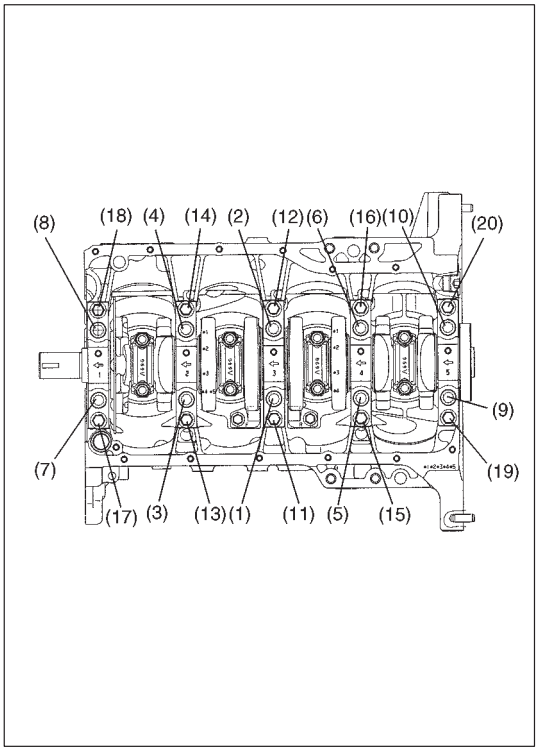
Tolérance de faux-rond: 0,04 mm



Jeu de butée du vilebrequin

Mesurer ce jeu quand le vilebrequin est installé normalement dans le bloc-cylindre, c'est-à-dire chapeaux de palier de butée (1) et de palier à collet en place.

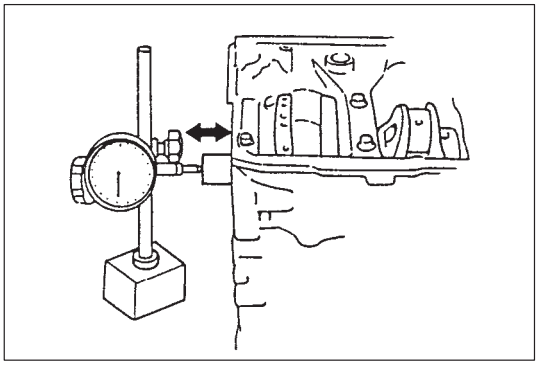
Epaisseur du palier de butée de vilebrequin	Standard	2,500 mm
	Surdimensionné: 0,125 mm	2,563 mm



Serrer les boulons de chapeau de palier N° 1 (1) – (10) et les boulons N° 2 (11) – (20) progressivement comme suit.

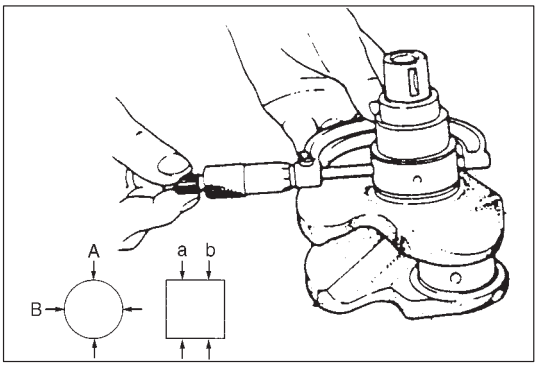
1) Serrer les boulons (1) – (10) à 30 N·m (3,0 kg-m) dans l'ordre numérique de la figure.
2) Comme pour la Procédure 1), les serrer à 50 N·m (5,0 kg-m).
3) Serrer les boulons (11) – (20) à 22 N·m (2,2 kg-m) suivant l'ordre numérique dans la figure.

Couple de serrage
(1) – (10): 50 N·m (5,0 kg-m)
(11) – (20): 22 N·m (2,2 kg-m)



A l'aide d'un comparateur à cadran, mesurer le déplacement dans la direction (de butée) axiale du vilebrequin. Si les tolérances ne sont pas respectées, changer le palier de butée par un palier neuf ou surdimensionné pour obtenir le bon jeu de butée.

Jeu de butée du vilebrequin
Standard : 0,11 – 0,31 mm
Limite : 0,35 mm



Faux-rond et conicité (usure inégale) des tourillons

Un tourillon de vilebrequin usé de manière inégale montre une différence de diamètre à la section ou sur sa longueur (et parfois les deux). Cette différence, le cas échéant, peut être déterminée à l'aide d'un micromètre. Si l'un quelconque des tourillons est sérieusement détérioré ou si son usure inégale est hors cotes, rectifier ou changer le vilebrequin.

Tolérance de faux-rond et de conicité: 0,01 mm

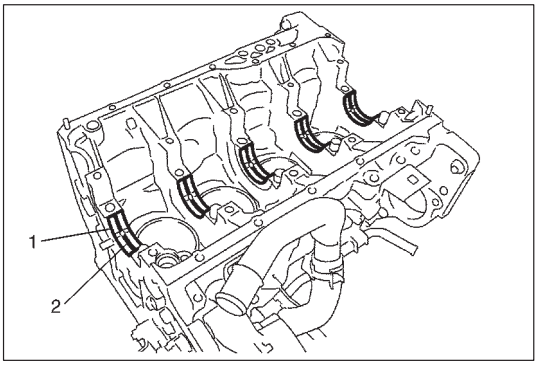
Faux-rond: A – B

Conicité: a – b

Paliers principaux

Informations générales

- Les paliers principaux de rechange sont fournis en taille normale et en taille sous-dimensionnée de 0,25 mm et chacun d'eux existent en 5 types aux tolérances différentes.

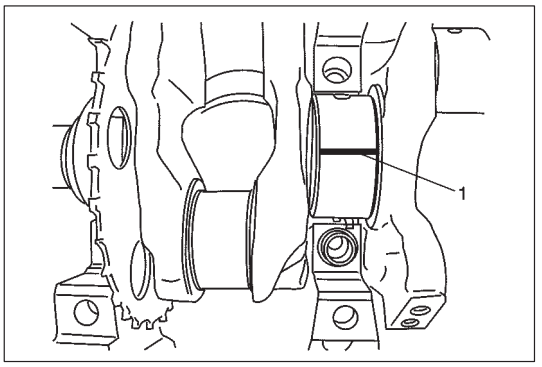


- La moitié supérieure d'un palier (1) est pourvue d'une rainure d'huile (2) comme illustré. Remonter cette partie avec la rainure d'huile dans le bloc-cylindre.
- La moitié inférieure d'un palier n'est pas pourvue d'une rainure d'huile.

Contrôle visuel

Vérifier l'absence de piqûres, rayures, usure ou détérioration sur les paliers.

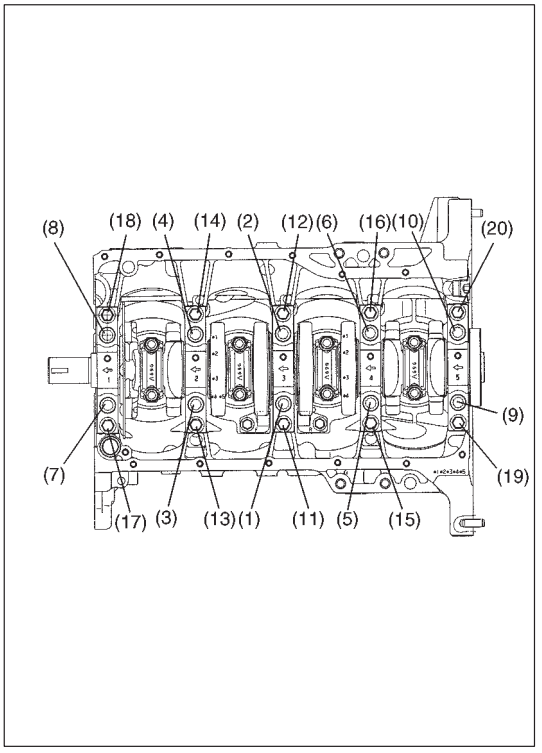
Le cas échéant, changer les moitiés supérieure et inférieure. Ne jamais changer une moitié de palier sans changer l'autre.



Jeu de palier principal

Vérifier le jeu à l'aide d'un plastique de mesure en procédant de la manière suivante.

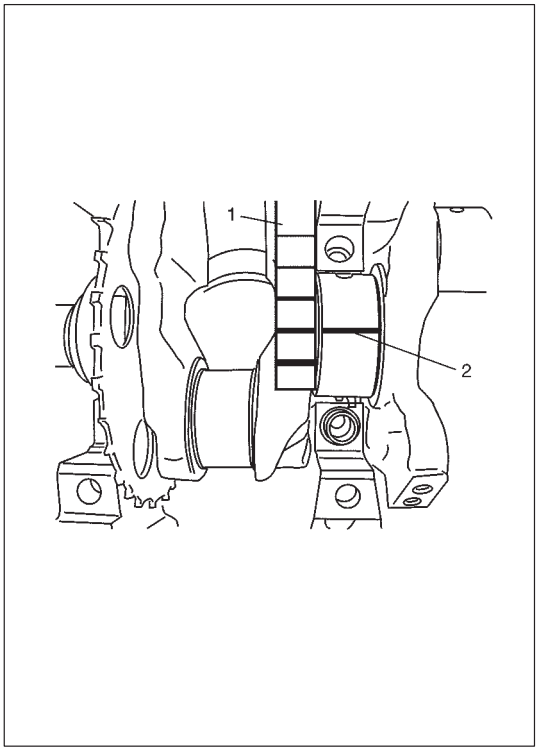
1) Déposer les chapeaux de palier.
2) Nettoyer les paliers et les tourillons principaux.
3) Poser un morceau de plastique de mesure (1) de la largeur du palier (parallèlement au vilebrequin) sur le tourillon sans recouvrir le trou d'huile.



4) Serrer les boulons de chapeau de palier N° 1 (1) – (10) et les boulons N° 2 (11) – (20) progressivement comme suit.
   a) Serrer les boulons (1) – (10) à 30 N·m (3,0 kg-m) suivant l'ordre numérique dans la figure.
   b) Comme pour la Procédure a), les serrer à 50 N·m (5,0 kg-m).
   c) Serrer les boulons (11) – (20) à 22 N·m (2,2 kg-m) suivant l'ordre numérique dans la figure.

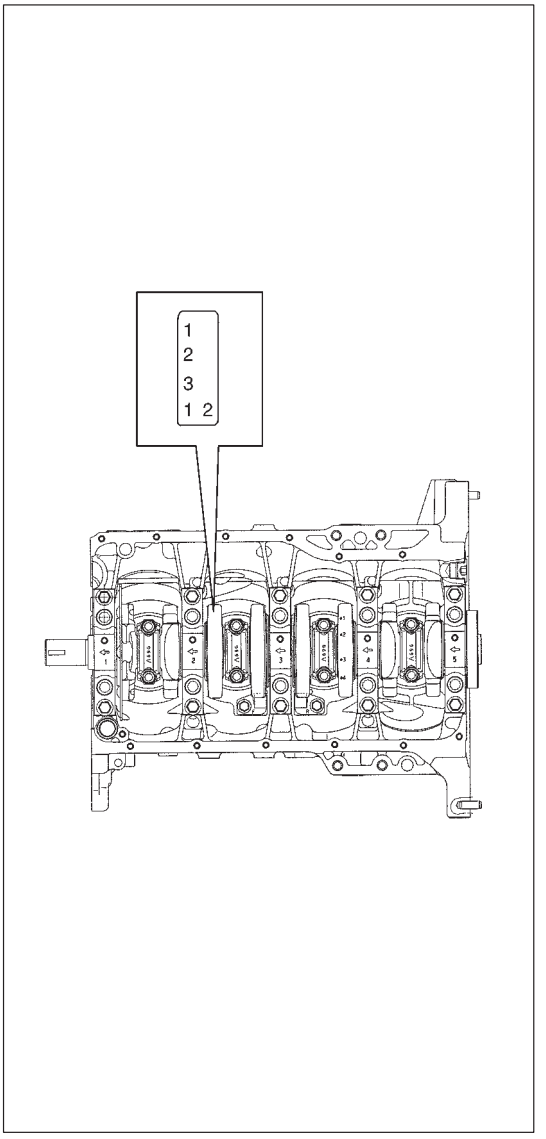
   Couple de serrage
   (1) – (10) : 50 N·m (5,0 kg-m)
   (11) – (20) : 22 N·m (2,2 kg-m)

REMARQUE:
Ne pas faire tourner le vilebrequin quand le plastique de mesure est en place.



5) Déposer les chapeaux de palier et à l'aide de l'échelle (1) sur la pochette du plastique de mesure (2), mesurer le plastique en son point le plus large. Si le jeu mesuré n'est pas conforme aux tolérances, changer le palier. Toujours changer les deux moitiés du palier. Un palier neuf de taille normale peut donner un jeu satisfaisant. Dans le cas contraire, rectifier le tourillon de vilebrequin pour utiliser un palier sous-dimensionné de 0,25 mm.
   Après avoir choisi un nouveau palier, mesurer à nouveau le jeu.

	Standard	Limite
Jeu de palier	0,025 – 0,045 mm	0,065 mm



Sélection d'un palier principal

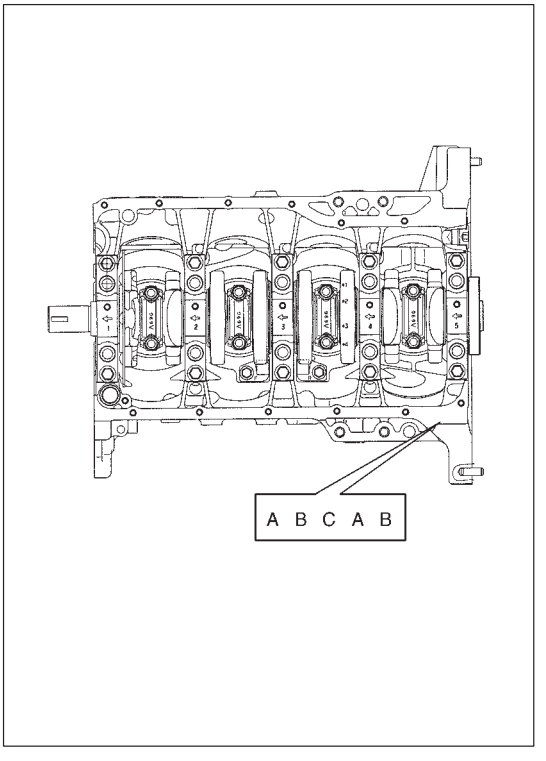
PALIER NORMAL:

Si le palier est en mauvais état ou si le jeu de palier est hors cotes, choisir un palier normal neuf en procédant de la manière suivante et l'installer.

1) Vérifier d'abord le diamètre du tourillon. Comme le montre la figure, des nombres sont estampillés sur la joue du vilebrequin N° 2.
   Les trois nombres ("1", "2" et "3") correspondent aux diamètres de tourillon suivants:

Nombre estampillé	Diamètre du tourillon
1	44,994 – 45,000 mm
2	44,988 – 44,994 mm
3	44,982 – 44,988 mm

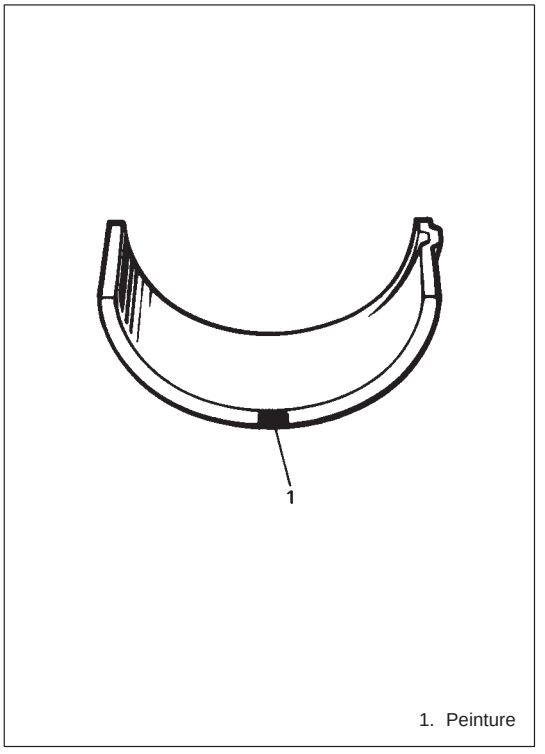
   Les nombres estampillés sur la joue du vilebrequin N°2 représentent respectivement les diamètres de tourillon marqués par une flèche.
   Par exemple, le chiffre estampillé "1" indique que le diamètre de tourillon correspondant est entre 44,994 – 45,000 mm.



2) Vérifier ensuite le diamètre de l'alésage du chapeau de palier sans palier. La surface de contact du bloc-cylindre est marquée de cinq lettres comme illustré.
   Trois de ces lettres ("A", "B" et "C") représentent les diamètres d'alésage suivants.

Lettre	Diamètre de l'alésage du chapeau de palier (sans palier)
A	49,000 – 49,006 mm
B	49,006 – 49,012 mm
C	49,012 – 49,018 mm

   Les lettres sur le bloc-cylindre représentent respectivement le diamètre d'alésage de chapeau de palier marqué par une flèche. Par exemple, la lettre "A" indique que le diamètre de l'alésage de chapeau correspondant est entre 49,000 – 49,006 mm.



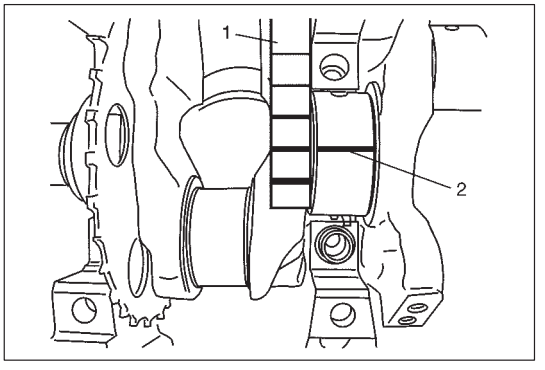
1. Peinture

3) Il existe cinq types de paliers standards différant par leur épaisseur. Pour les distinguer, ils sont marqués par des repères de peinture à l'endroit indiqué sur la figure.
Chaque marque de peinture correspond à l'épaisseur suivante au centre du palier.

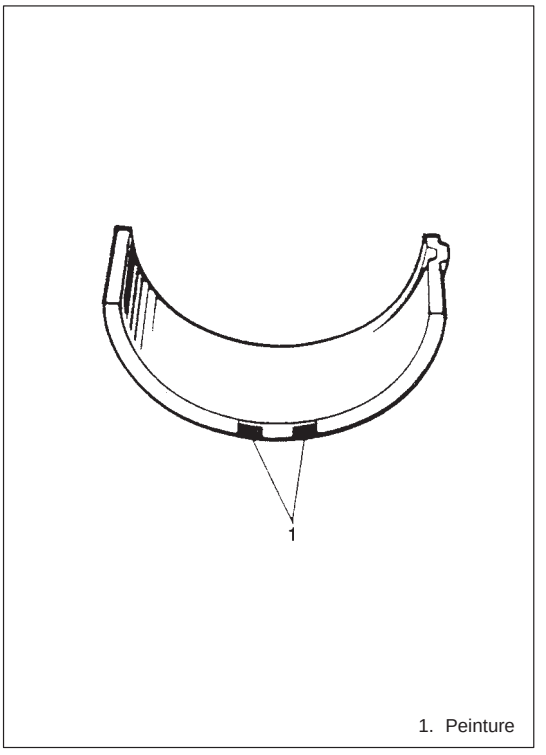
Couleur de la peinture	Epaisseur du palier
Rose	1,990 – 1,994 mm
Violet	1,993 – 1,997 mm
Marron	1,996 – 2,000 mm
Vert	1,999 – 2,003 mm
Noir	2,002 – 2,006 mm

4) Avec le nombre estampillé sur la joue du vilebrequin N° 2 et les lettres sur le bloc-cylindre, déterminer le palier standard neuf à installer sur le tourillon en se référant au tableau ci-dessous.
Par exemple, si le nombre estampillé sur la joue du vilebrequin N° 2 est "1" et si la lettre estampillée sur le bloc-cylindre est "B", installer sur le tourillon un palier neuf normal repéré de peinture noire.

		Nombre estampillé sur la joue de vilebrequin N° 2 (diamètre de tourillon)		
		1	2	3
Lettre estampillée sur le bloc-cylindre (dia. d'alésage du chapeau)	A	Rose	Violet	Marron
	B	Violet	Marron	Vert
	C	Marron	Vert	Noir
		Palier normal neuf à installer		



5) A l'aide de l'échelle (1) sur le plastique de mesure (2), vérifier le jeu du palier normal neuf choisi.
Si les tolérances ne sont pas respectées, utiliser le palier d'épaisseur suivante et revérifier.
6) Si pour une raison quelconque le vilebrequin ou le bloc-cylindre sont changés, choisir les paliers normaux neufs à installer à l'aide des nombres indiqués sur le nouveau vilebrequin ou des lettres marquées sur le nouveau bloc-cylindre.



1. Peinture

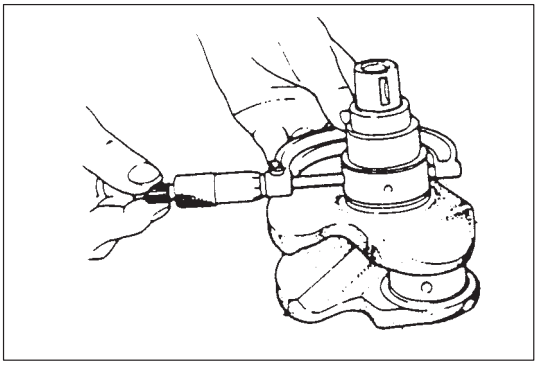
PALIER SOUS-DIMENSIONNE (0,25 mm):

- Les paliers sous-dimensionnés de 0,25 mm existent en cinq types différant par leur épaisseur.
  Pour les distinguer, ils sont marqués par des repères de peinture à l'endroit indiqué sur la figure.
  Chaque marque de peinture correspond à l'épaisseur suivante au centre du palier.

Couleur de la peinture	Epaisseur du palier
Rouge et rose	2,115 – 2,119 mm
Rouge et violet	2,118 – 2,122 mm
Rouge et marron	2,121 – 2,125 mm
Rouge et vert	2,124 – 2,128 mm
Rouge et noir	2,127 – 2,131 mm

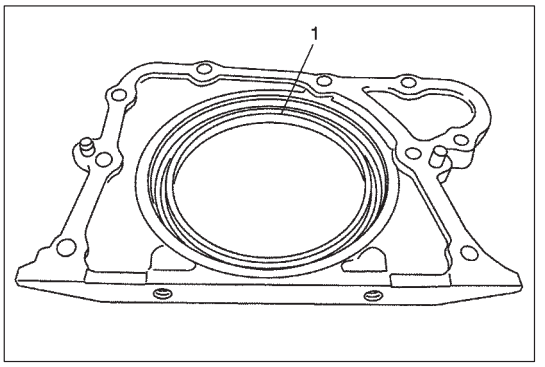
- Si nécessaire, réusiner le tourillon de vilebrequin et choisir un palier sous-dimensionné de la manière suivante.
  1) Usiner le tourillon au diamètre fini suivant.

     Diamètre fini: 44,732 – 44,750 mm



2) A l'aide d'un micromètre, mesurer le diamètre du tourillon usiné. Prendre une mesure dans deux directions perpendiculaires l'une par rapport à l'autre pour vérifier le faux-rond.
3) A l'aide du diamètre de tourillon mesuré précédemment et des lettres estampillées sur le bloc-cylindre, choisir un palier sous-dimensionné dans le tableau ci-dessous.
   Vérifier le jeu de palier avec le nouveau palier sous-dimensionné.

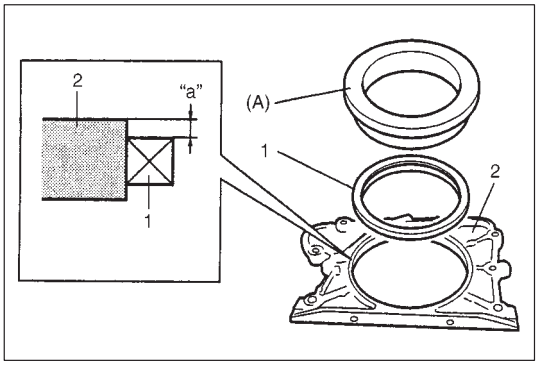
		Diamètre du tourillon mesuré		
		44,744 – 44,750 mm	44,738 – 44,744 mm	44,732 – 44,738 mm
Lettres estampillées sur le bloc-cylindre	A	Rouge et rose	Rouge et violet	Rouge et marron
	B	Rouge et violet	Rouge et marron	Rouge et vert
	C	Rouge et marron	Rouge et vert	Rouge et noir
		Palier sous-dimensionné à installer		



Joint d'huile arrière

Vérifier soigneusement l'état d'usure et de détérioration du joint d'huile (1).

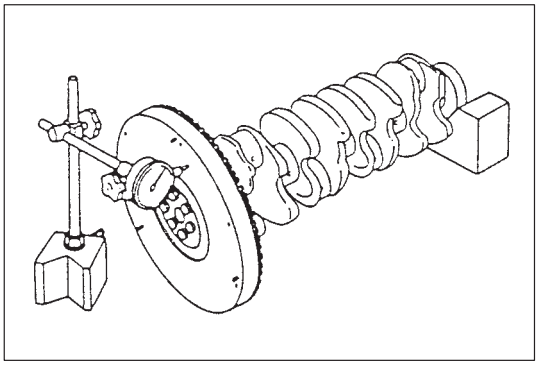
Si la lèvre est usée ou endommagée, changer le joint d'huile.



Pour reposer le joint d'huile, insérer en force le joint d'huile (1) dans le logement du joint (2) à l'aide de l'outil spécial comme illustré.

Outil spécial
(A): 09911-97820

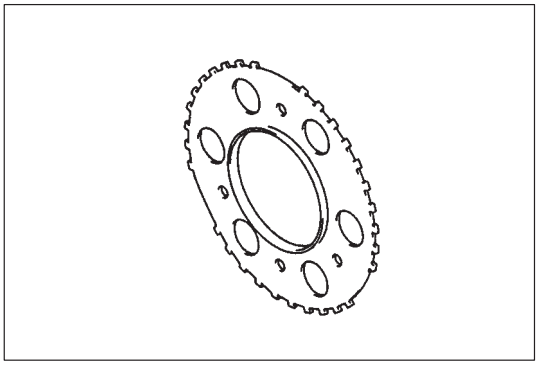
Dimension "a": 3 mm



Volant

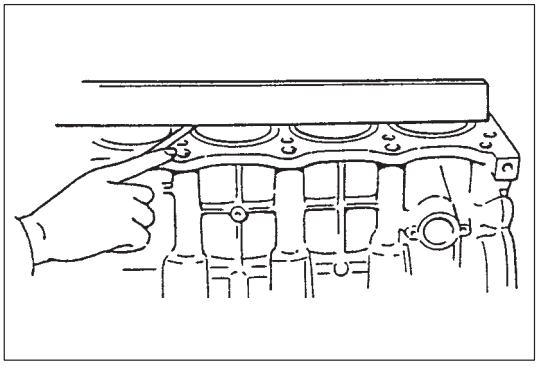
- Si la couronne est détériorée, craquelée ou usée, changer le volant.
- Si la surface de contact avec le disque d'embrayage est endommagée ou particulièrement usée, changer le volant.
- Vérifier le faux-rond du volant à l'aide d'un comparateur à cadran. Si le faux-rond n'est pas conforme aux tolérances, changer le volant.

  Tolérance de faux-rond: 0,2 mm



Plateau de capteur

- Vérifier l'absence de craquelure ou de détérioration sur le plateau de capteur. S'il est en mauvais état, le changer.



Bloc-cylindre
Distorsion du plan de joint

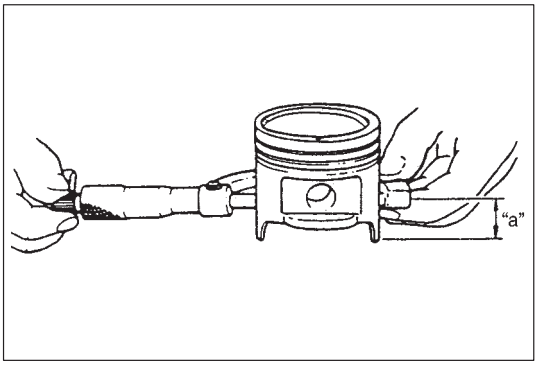
- Mesurer la distorsion du plan de joint à l'aide d'une règle et d'un calibre d'épaisseur et rectifier si les tolérances ne sont pas respectées.

  Tolérance de planéité: 0,05 mm

Rodage ou réalésage des cylindres

1) Si un cylindre quelconque doit être réalésé, procéder de même pour tous les autres cylindres.
2) Choisir un piston surdimensionné en fonction de l'usure du cylindre.

Taille	Diamètre du piston
Surdimensionné 0,25	78,203 – 78,218 mm
Surdimensionné 0,50	78,453 – 78,468 mm



3) Mesurer le diamètre du piston à l'aide d'un micromètre.

   "a": 19,5 mm

4) Calculer le diamètre de l'alésage du cylindre à réaléser de la manière suivante.
   D = A + B – C
   D: Diamètre d'alésage du cylindre à réaléser
   A: Diamètre du piston mesuré
   B: Jeu du piston = 0,02 – 0,04 mm
   C: Tolérance de rodage = 0,02 mm
5) Réaléser et roder le cylindre au diamètre calculé.

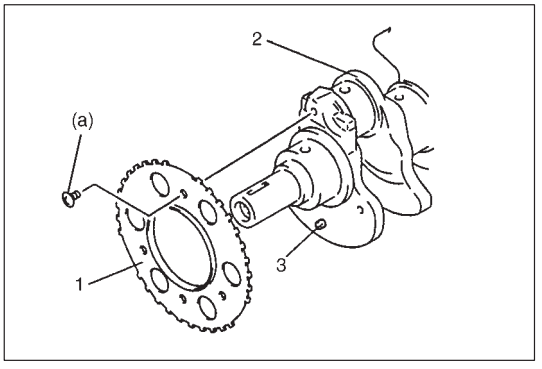
   REMARQUE:
   Avant de réaléser, reposer tous les chapeaux de paliers principaux et les serrer aux spécifications pour éviter toute distorsion des alésages des paliers.

6) Mesurer le jeu du piston après rodage.

REPOSE

REMARQUE:

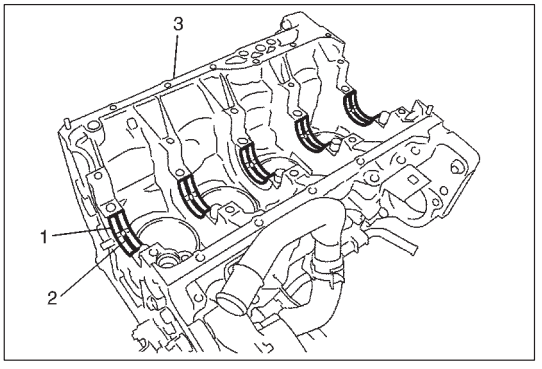
- **Toutes les pièces à reposer doivent être parfaitement propres.**
- **Enduire d'huile les tourillons de vilebrequin, les paliers de tourillon, les paliers de butée, les paliers de bielle, les pistons, les segments et les alésages des cylindres.**
- **Les paliers de tourillon, les chapeaux de palier, les bielles, les paliers de bielle, les chapeaux de palier de bielle, les pistons et les segments forment des ensembles. Ne pas intervertir les pièces et bien remonter chacune d'entre elles à sa place.**



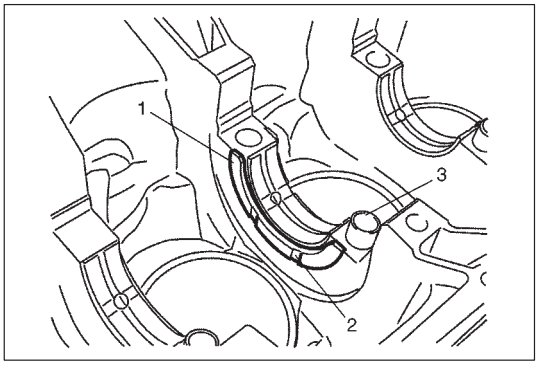
1) Reposer le plateau de capteur (1) sur le vilebrequin (2) et serrer les boulons au couple de serrage spécifié.

   REMARQUE:
   A la repose du plateau de capteur, aligner la goupille élastique (3) sur le vilebrequin et le trou du plateau de capteur.

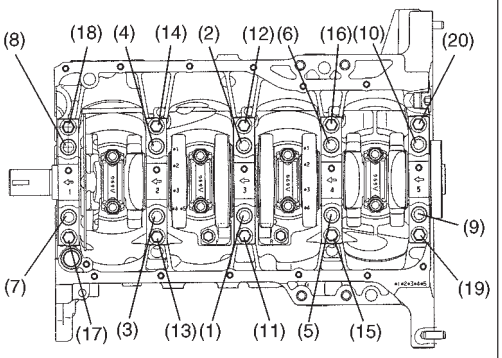
   Couple de serrage
   (a): 11 N·m (1,1 kg-m)



2) Insérer les paliers principaux sur le bloc-cylindre.
   La moitié supérieure du palier (1) est pourvue d'une rainure d'huile (2).
   Installer cette moitié dans le bloc-cylindre (3) et l'autre moitié sans rainure d'huile sur le chapeau de palier.
   Vérifier que les deux moitiés sont peintes de la même couleur.



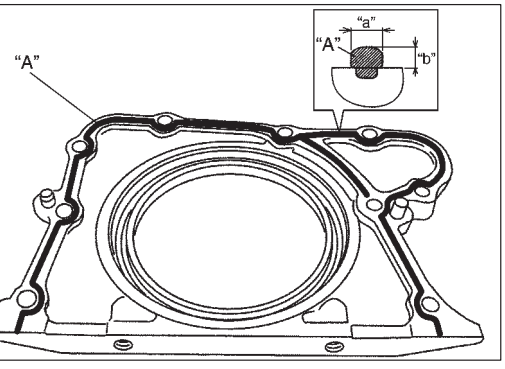
3) Insérer les paliers de butée (1) dans le bloc-cylindre entre les cylindres N°2 et N°3. Placer le côté rainure d'huile (2) vers les joues du vilebrequin.
4) Vérifier que les goujons d'assemblage (3) sont montés sur le côté d'admission de chaque tourillon.



5) Reposer le vilebrequin dans le bloc-cylindre.
6) Reposer le chapeau de palier sur le bloc-cylindre, et vérifier que la flèche (sur les chapeaux) pointe vers le côté poulie de vilebrequin. Insérer les chapeaux en ordre croissant, 1, 2, 3, 4 et 5, en commençant par le côté poulie.
   Après avoir enduit d'huile-moteur les boulons des chapeaux de palier neufs N°1 ((1) – (10)) et les boulons des chapeaux de palier N°2 ((11) – (20)), les serrer progressivement comme suit.
   a) Serrer les boulons (1) – (10) à 30 N·m (3,0 kg-m) dans l'ordre numérique indiqué comme illustré à l'aide de clés à douilles à 12 pans.
   b) Comme pour la Procédure a), les serrer à 50 N·m (5,0 kg-m).
   c) Comme pour la Procédure a), les resserrer de 60°.
   d) Serrer les boulons (11) – (20) à 22 N·m (2,2 kg-m) suivant l'ordre numérique indiqué.

   Couple de serrage
   (1) – (10) : 50 N·m (5,0 kg-m) et resserrer de 60°.
   (11) – (20) : 22 N·m (2,2 kg-m)

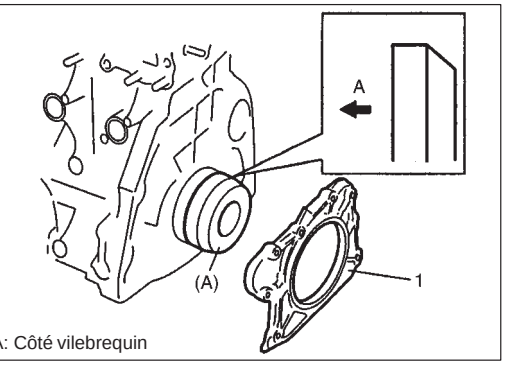
   REMARQUE:
   - **Ne jamais réutiliser les boulons des chapeaux de palier N°1 (1) – (10) déposés en raison de la déformation plastique.**
   - **Après avoir serré les boulons des chapeaux, vérifier que le vilebrequin tourne librement quand un couple de 12 N·m (1,2 kg-m) ou moins lui est appliqué.**



7) Enduire d'agent d'étanchéité la surface de contact du logement du joint d'huile arrière (1).

   "A": Agent d'étanchéité 99000-31150

   Largeur "a" : 3 mm
   Hauteur "b" : 2 mm

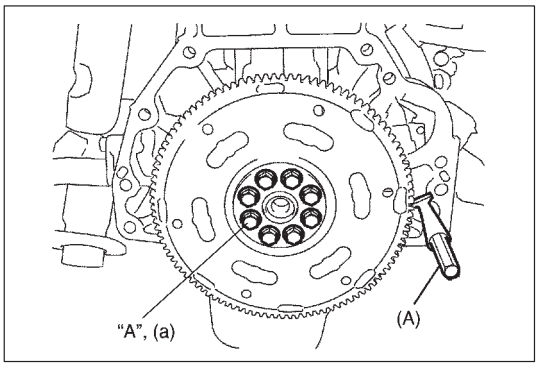


A: Côté vilebrequin

8) Reposer le logement du joint d'huile (1) et serrer les boulons au couple de serrage spécifié à l'aide de l'outil spécial.

   Outil spécial
   (A): 09911-97720

   Couple de serrage
   11 N·m (1,1 kg-m)



9) Reposer le volant (plateau d'entraînement pour A/T).
Immobiliser le volant ou le plateau d'entraînement à l'aide de l'outil spécial, et serrer les boulons enduits d'agent d'étanchéité au couple de serrage spécifié.

"A": Agent d'étanchéité 1215 99000-31110

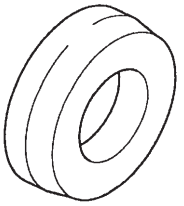
Outil spécial
(A): 09924-17810

Couple de serrage
(a): 70 N·m (7,0 kg-m)

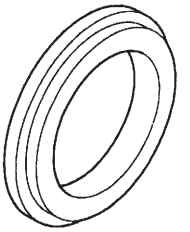
10) Reposer les pièces suivantes sur le moteur comme indiqué précédemment.
- Piston et bielle
- Ensemble culasse
- Arbre à cames, poussoir et cale
- Guide de chaîne de distribution, dispositif de réglage de tendeur de chaîne, chaîne de distribution et pignon de distribution sur le vilebrequin
- Couvercle de chaîne de distribution
- Couvre-culasse
- Collecteur d'admission et collecteur d'échappement
- Carter d'huile et crépine de pompe à huile

11) Reposer l'embrayage sur le volant (véhicule avec M/T) comme indiqué en Section 7C.
12) Reposer le bloc-moteur comme indiqué précédemment.

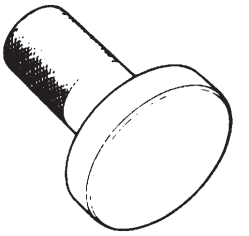
OUTILS SPECIAUX



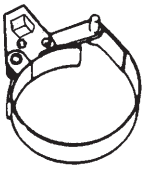
09911-97720
Guide de joint d'huile



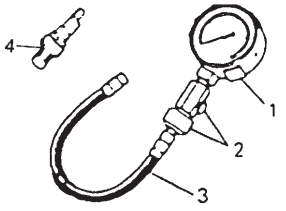
09911-97820
Outil de repose joint d'huile



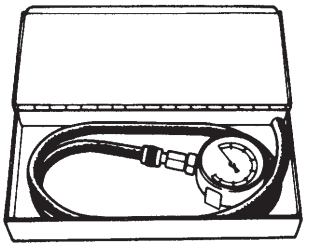
09913-75520
Outil de repose palier



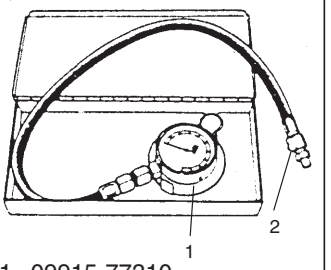
09915-47330
Clé de filtre à huile



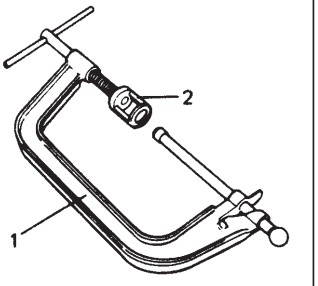
1. 09915-64510-001
   Manomètre de compression
2. 09915-64510-002
   Connecteur
3. 09915-64530
   Flexible
4. 09915-67010
   Accessoire



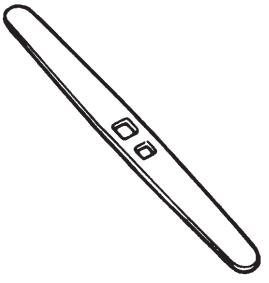
09915-67310
Vacuomètre



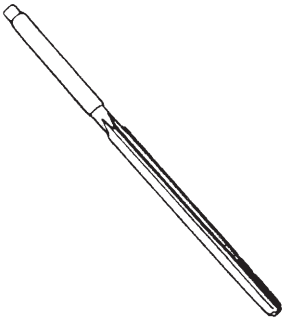
1. 09915-77310
   Manomètre de pression d'huile
2. 09915-78211
   Accessoire de manomètre de pression d'huile



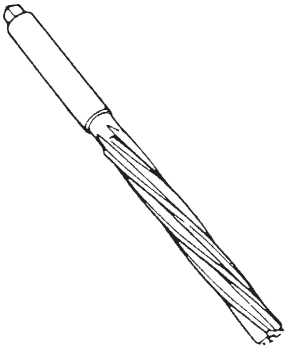
1. 09916-14510
   Lève-soupape
2. 09916-14910
   Accessoire de lève-soupape



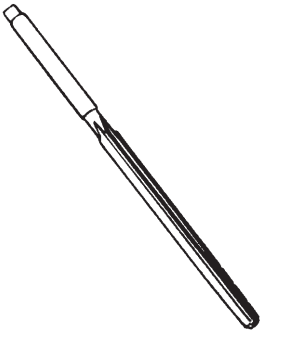
09916-34542
Poignée de réalésage



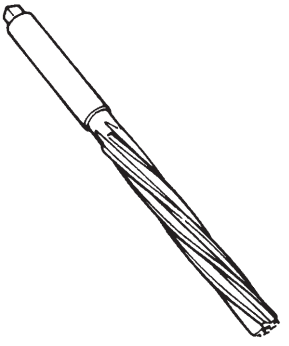
09916-34550
Réaléseur (5,5 mm)



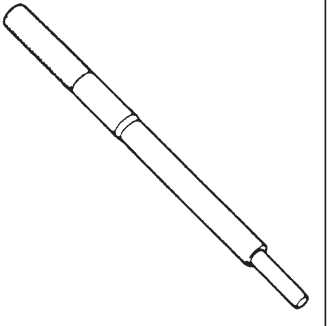
09916-37320
Réaléseur (10,5 mm)



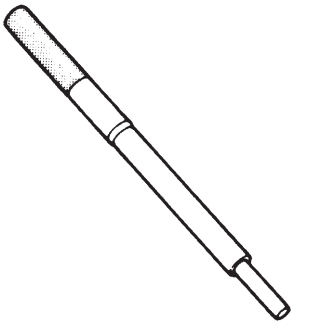
09916-37810
Réaléseur (6 mm)



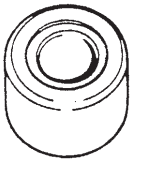
09916-38210
Réaléseur (11 mm)



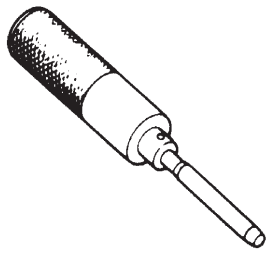
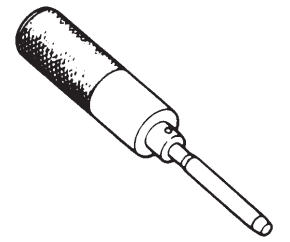
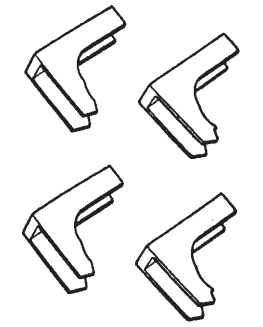
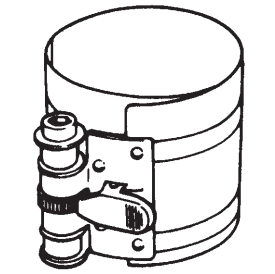
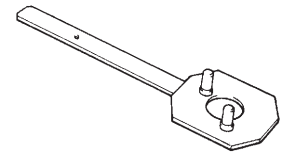
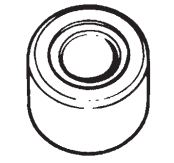
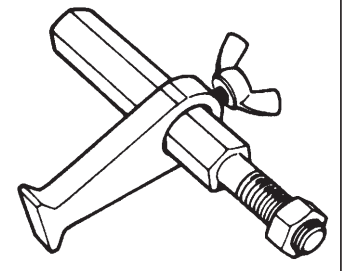
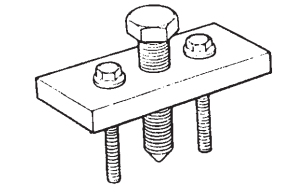
09916-44910
Outil de dépose de guide de soupape



09916-46020
Outil de dépose de guide de soupape



09916-56011
Accessoire d'outil de pose de guide de soupape

 09916-57350 Poignée de repose guide de soupape	 09916-58210 Poignée de repose guide de soupape	 09916-67020 Porte-poussoir	 09916-77310 Compresseur de segment
 09916-84511 Forceps	 09917-68221 Porte-poulie d'arbre à cames	 09917-88240 Outil de repose de guide de soupape	 09917-88250 Outil de repose de guide de soupape
 09917-98221 Outil de repose de joint de tige de soupape	 09924-17810 Porte-volant	 09926-58010 Accessoire d'extracteur de palier	 09944-36011 Outil de dépose de volant de direction

PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS

PRODUIT SUZUKI CONSEILLE	USAGE
Agent d'étanchéité 1207C 99000-31150	• Pour les surfaces de contact du bloc-cylindre et du carter d'huile. • Pour les surfaces de contact du bloc-cylindre et du couvercle de la chaîne de distribution. • Pour les surfaces d'étanchéité du couvre-culasse. • Pour les surfaces de contact du logement du joint d'huile arrière.
Agent d'étanchéité 1207B 99000-31140	• Pour la surface de contact du bloc-cylindre, de la culasse et du couvercle de la chaîne de distribution.
Agent d'étanchéité 1215 99000-31110	• Pour le filetage du boulon de la canalisation de sortie d'eau. • Pour les boulons du volant (M/T) ou du plateau d'entraînement (A/T).

SECTION 6B

REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

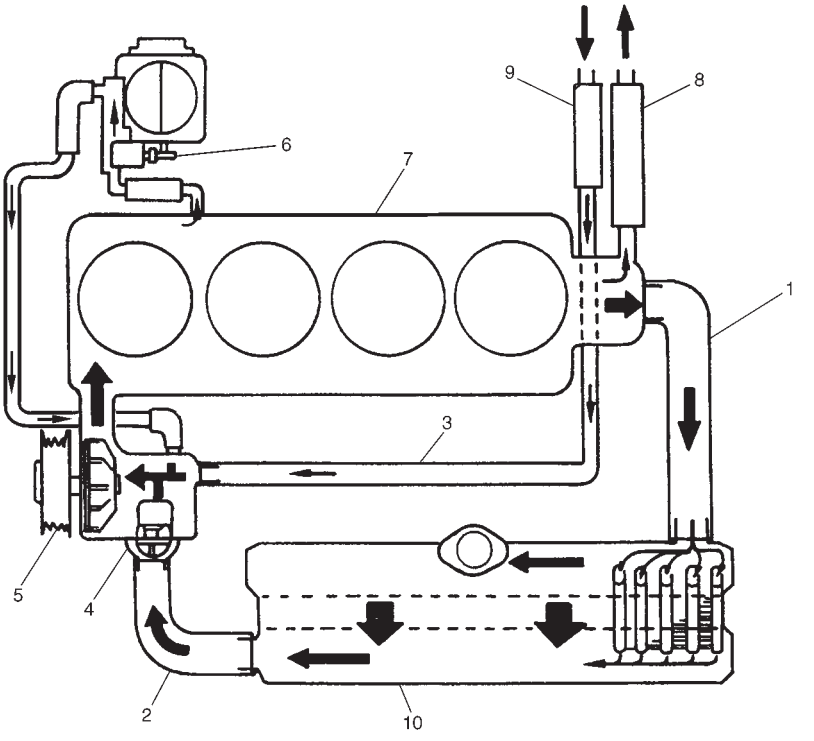
REMARQUE:
Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 6B- 2
Circulation du système de refroidissement 6B- 2
ENTRETIEN 6B- 3
Réfrigérant 6B- 3
Entretien du système de refroidissement 6B- 4
Tension de la courroie de la pompe à eau 6B- 5
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 6B- 6
Pièces du système de refroidissement 6B- 6
Thermostat 6B- 8
Courroie de la pompe à eau et ventilateur de refroidissement 6B- 9
Radiateur 6B-10
Pompe à eau 6B-11
PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS 6B-13

DESCRIPTION GENERALE

CIRCULATION DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT



1. Flexible d'entrée du radiateur
2. Flexible de sortie du radiateur
3. Tuyau d'entrée d'eau
4. Thermostat
5. Pompe à eau
6. Plongeur de réglage de ralenti accéléré (porte-papillon)
7. Moteur
8. Flexible d'entrée de chauffage
9. Flexible de sortie de chauffage
10. Radiateur

ENTRETIEN

REFRIGERANT

		Pour modèle à transmission manuelle et automatique		
TABLEAU DES PROPORTIONS D'ANTIGEL	Température de congélation	°C	–16	–36
		° F	3	–33
	Concentration en réfrigérant antigel/antirouille	%	30	50
	Rapport composé/eau de refroidissement	litre	1,35/3,15	2,25/2,25
		US pt.	2,85/6,65	4,75/4,75
		lmp. pt.	2,37/5,53	3,95/3,95
CONTENANCE EN REFRIGERANT	Moteur, radiateur, chauffage et flexibles	5,2 liters (11,0/9,2 US/lmp pt.)		
	Réservoir	0,7 liters (1,5/1,2 US/lmp pt.)		
	Total	5,9 liters (12,5/10,5 US/lmp pt.)		

REMARQUE:

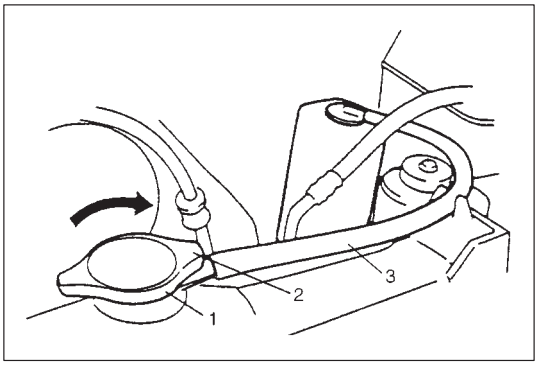
- **Ne jamais utiliser de réfrigérants à base d'alcool ou de méthanol ou de l'eau douce dans le système de refroidissement sous peine de détérioration de ce système.**
- **Même si la température locale ne descend jamais en-dessous de 0°C, toujours utiliser un mélange à 70% d'eau et 30% d'antigel à base d'éthylène glycol (réfrigérant antigel/antirouille) pour assurer un bon graissage et une protection suffisante contre la corrosion.**

ENTRETIEN DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas enlever le bouchon du radiateur tant que le moteur et le radiateur sont encore chauds.
Du liquide et de la vapeur bouillants risquent de jaillir sous l'effet de la pression si le bouchon est enlevé trop tôt.

L'entretien du système de refroidissement sera effectué comme suit.

1) Vérifier le système de refroidissement pour fuite ou détérioration.
2) Laver le bouchon du radiateur et le goulot de remplissage avec de l'eau propre après avoir enlevé le bouchon du radiateur quand le moteur est froid.
3) Vérifier le niveau de réfrigérant et d'antigel.
4) Avec un manomètre, vérifier le système et le bouchon du radiateur pour s'assurer que la pression de maintien est de 1,1 kg/cm^2 (110 kPa). Si le bouchon doit être remplacé, utiliser un bouchon du type spécifié pour ce véhicule.



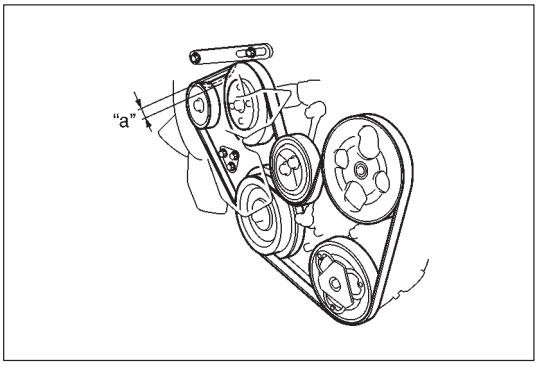
REMARQUE:
Après avoir reposé le bouchon du radiateur (1) sur le radiateur, vérifier que son oreille (2) est alignée avec le flexible du réservoir (3) comme indiqué sur la figure. Dans le cas contraire, tourner encore un peu le bouchon pour aligner son oreille avec le flexible.

5) Resserrer les colliers de fixation des flexibles et vérifier tous les flexibles.
   Remplacer les flexibles quand ils fissurés, gonflés ou autrement détériorés.
6) Nettoyer la partie avant du faisceau de radiateur.

TENSION DE LA COURROIE DE LA POMPE A EAU

AVERTISSEMENT:
Déconnecter le câble négatif de la batterie avant de vérifier et de régler la tension de la courroie.

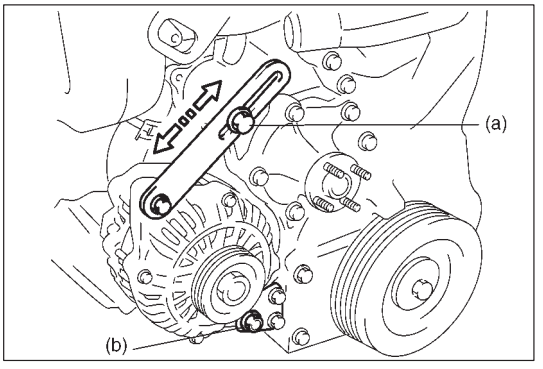
1) Inspecter la courroie pour craquelures, coupures, et déformations, ainsi que pour usure et propreté. Si la courroie doit être remplacée, se référer à la page 6B-14 pour la procédure.



2) Vérifier la tension de la courroie. La tension de la courroie est correcte lorsqu'une déflexion de 4,5 à 5,5 mm est produite par la pression du pouce (environ 10 kg).

Tension de la courroie "a": 4,5 – 5,5 mm de déflexion/10 kg

REMARQUE:
Pour remplacer la courroie par une neuve, régler la tension de la courroie à 3 – 4 mm.



3) Si la courroie est trop ou pas assez tendue, régler en déplaçant l'alternateur.
4) Resserrer le boulon de réglage et les boulons du pivot de l'alternateur au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage
(a): 23 N·m (2,3 kg-m)
(b): 50 N·m (5,0 kg-m)

5) Connecter le câble négatif à la borne de la batterie.

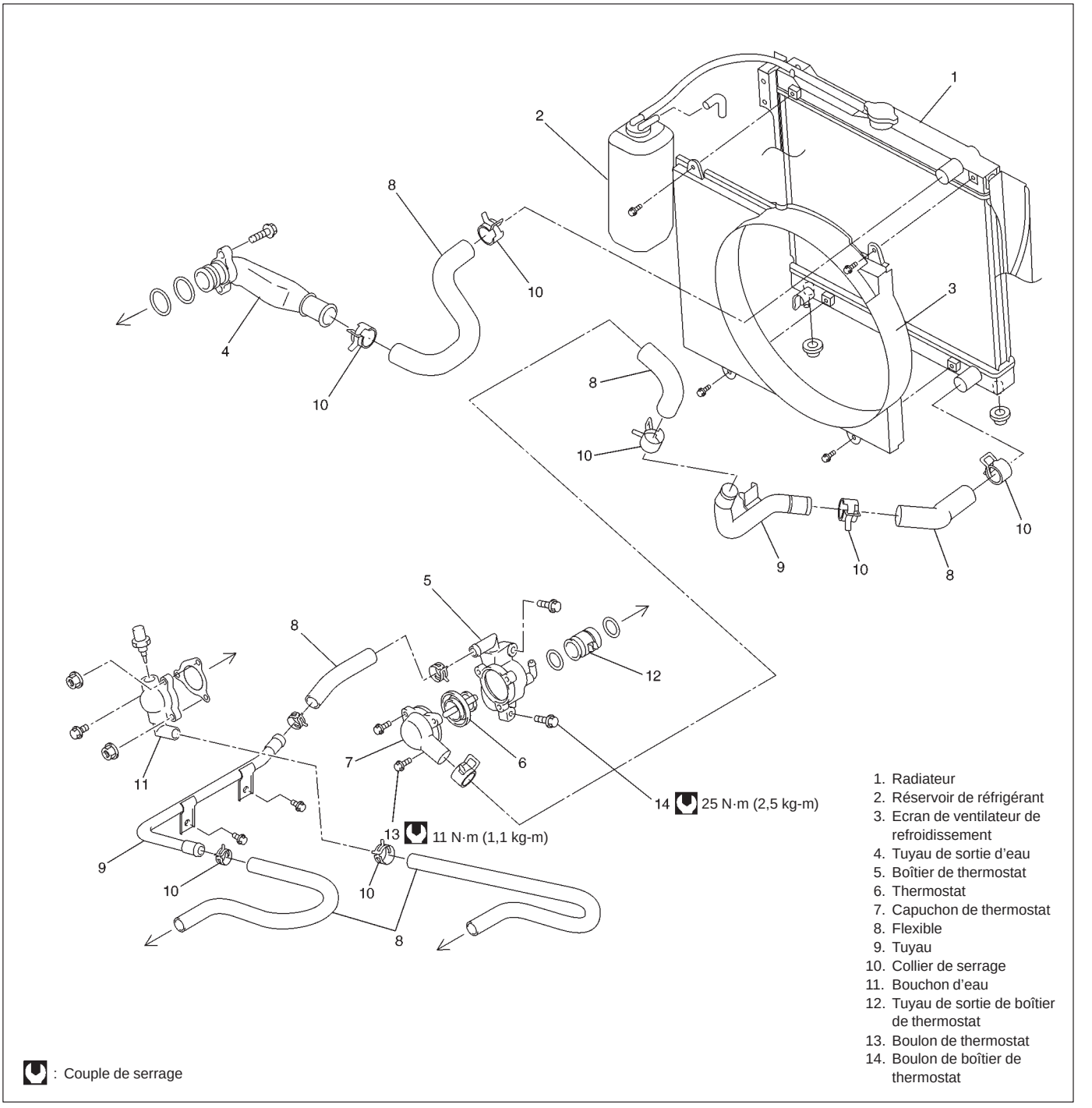
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

AVERTISSEMENT:

- **Avant de déposer toute pièce du système de refroidissement, vérifier que la température du réfrigérant moteur est suffisamment basse.**
- **Ne jamais oublier de déconnecter le câble négatif de la batterie avant de déposer les pièces.**

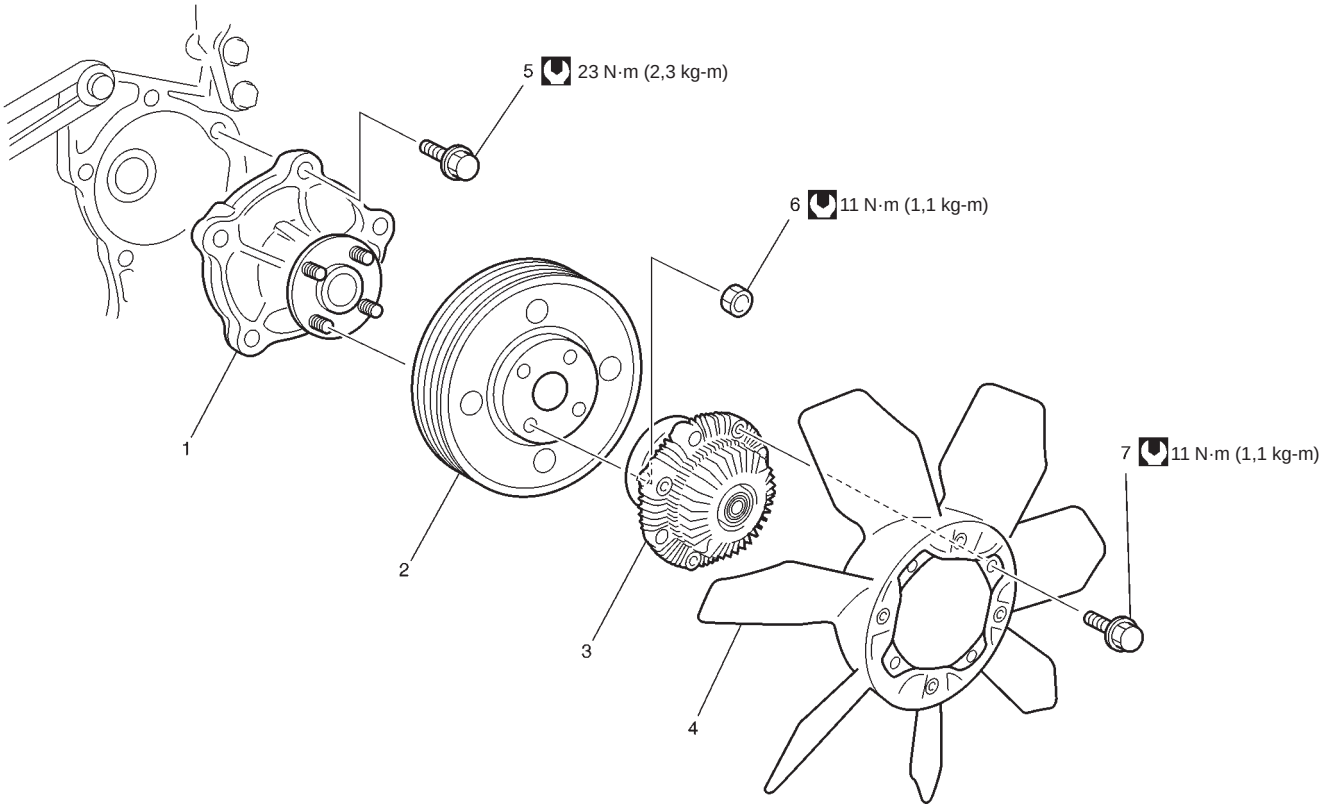
PIECES DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

TUYAUX ET FLEXIBLES



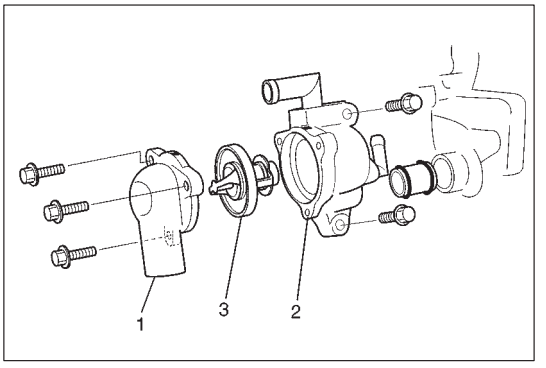
1. Radiateur
2. Réservoir de réfrigérant
3. Ecran de ventilateur de refroidissement
4. Tuyau de sortie d'eau
5. Boîtier de thermostat
6. Thermostat
7. Capuchon de thermostat
8. Flexible
9. Tuyau
10. Collier de serrage
11. Bouchon d'eau
12. Tuyau de sortie de boîtier de thermostat
13. Boulon de thermostat
14. Boulon de boîtier de thermostat

POMPE A EAU



1. Pompe à eau
2. Poulie de pompe à eau
3. Embrayage de ventilateur de refroidissement de radiateur
4. Ventilateur de refroidissement de radiateur
5. Boulons de fixation de pompe à eau
6. Ecrous de fixation de poulie de pompe à eau et d'embrayage de ventilateur
7. Boulon de fixation de ventilateur de refroidissement de radiateur

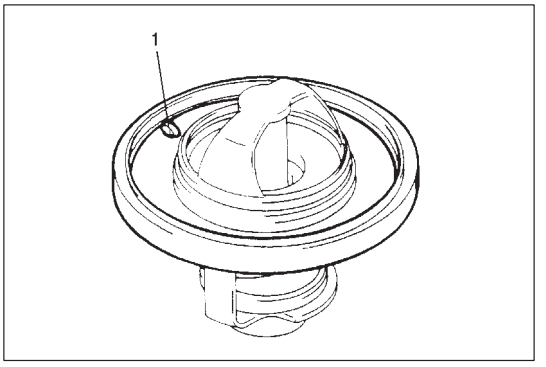
: Couple de serrage



THERMOSTAT

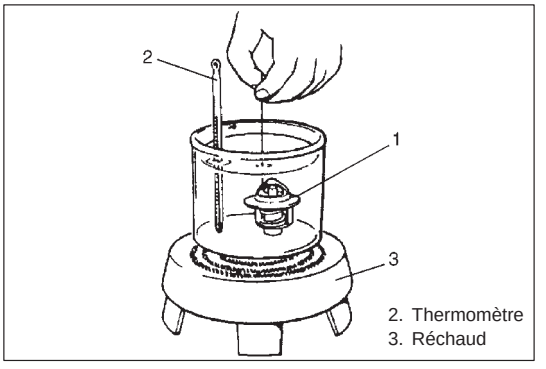
DEPOSE

1) Vidanger le système de refroidissement et resserrer le bouchon de vidange.
2) Déposer le collecteur d'admission, en se référant à PORTE-PAPILLON et COLLECTEUR D'ADMISSION dans la Section 6A.
3) Déconnecter le capuchon du thermostat (1) du boîtier du thermostat (2).
4) Déposer le thermostat (3).



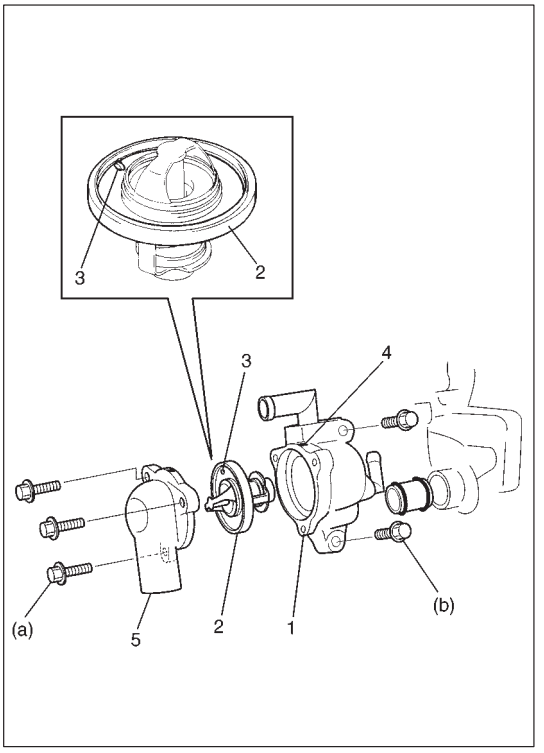
CONTROLE

1) S'assurer que le purgeur d'air (1) du thermostat est propre. Si le purgeur est bouché, le moteur sera susceptible de surchauffer.
2) Vérifier qu'aucun corps étranger n'est collé sur le siège de soupape et gêne l'étanchéité.



3) Vérifier la variation thermostatique du granulé de cire en procédant comme suit:
   - Immerger le thermostat (1) dans l'eau et chauffer l'eau progressivement.
   - Vérifier que la soupape commence à s'ouvrir à la température spécifiée.
   - Si la soupape commence à s'ouvrir à une température trop basse ou trop haute, remplacer le thermostat par un neuf. Si cette pièce est réutilisée, le moteur aura tendance à surrefroidir ou à surchauffer.

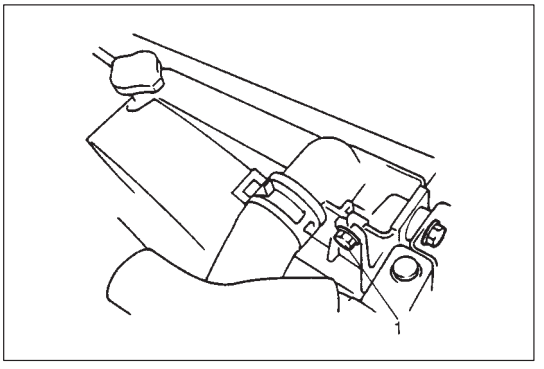
Température de fonctionnement spécifiée ± 2,0 °C	
Température d'ouverture de la soupape	82 °C
Température d'ouverture complète de la soupape	95 °C
Levée de la soupape	Plus de 8 mm à 95 °C



REPOSE

1) Pour positionner le thermostat (2) sur le boîtier du thermostat (1), s'assurer que la soupape du reniflard (3) est alignée sur la marque (4).
2) Reposer le capuchon du thermostat (5) sur le boîtier du thermostat et aligner la soupape du reniflard sur la marque.
   Ensuite, resserrer le boulon de fixation au couple de serrage spécifié.

   Couple de serrage
   (a): 11 N·m (1,1 kg-m)
   (b): 25 N·m (2,5 kg-m)
3) Reposer le collecteur d'admission en se référant à PORTE-PAPILLON et COLLECTEUR D'ADMISSION dans la Section 6A.
4) Faire le plein du système de refroidissement.



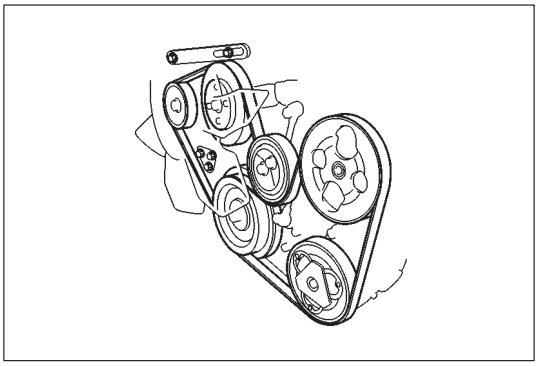
COURROIE DE LA POMPE A EAU ET VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

DEPOSE

1) Déposer les boulons de fixation de l'écran du radiateur (1).
2) Déposer le radiateur en se référant à RADIATEUR dans cette section.
3) Détendre la courroie de commande de la pompe à eau.
4) Déposer le ventilateur de refroidissement en enlevant les écrous de fixation.
   Déposer la courroie de commande de la direction assisté et/ou du compresseur avant de déposer la courroie de la pompe à eau.
5) Déposer la courroie de la pompe.

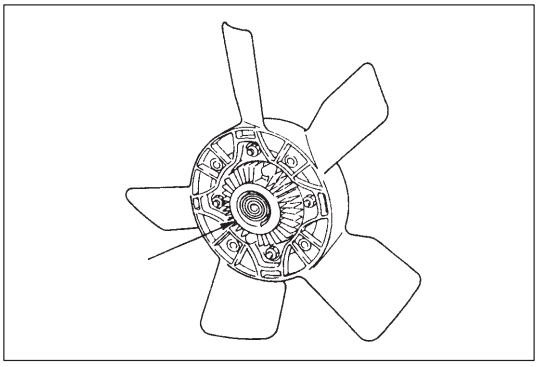
REPOSE

Après avoir déposer le ventilateur de refroidissement ou la courroie de la pompe à eau, s'assurer de bien resserrer les boulons et les écrous en place et régler la tension de la courroie aux spécifications. (Pour la tension spécifiée, se référer à la page 6B-11)



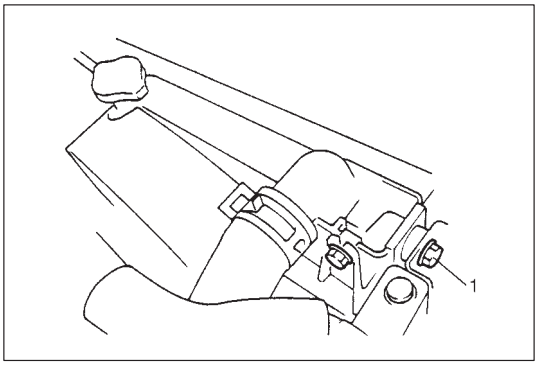
CONTROLE DE LA TENSION DE LA COURROIE DE LA POMPE A EAU

1) Vérifier la tension de la courroie. Elle doit être conforme aux spécifications. Se référer à la page 6B-11.
2) Si la tension n'est pas conforme aux spécifications, régler.
   Pour son réglage, se référer à TENSION DE LA COURROIE DE LA POMPE A EAU sur la page 6B-11.
   Après le réglage, s'assurer de bien resserrer les boulons.



CONTROLE DE L'EMBRAYAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

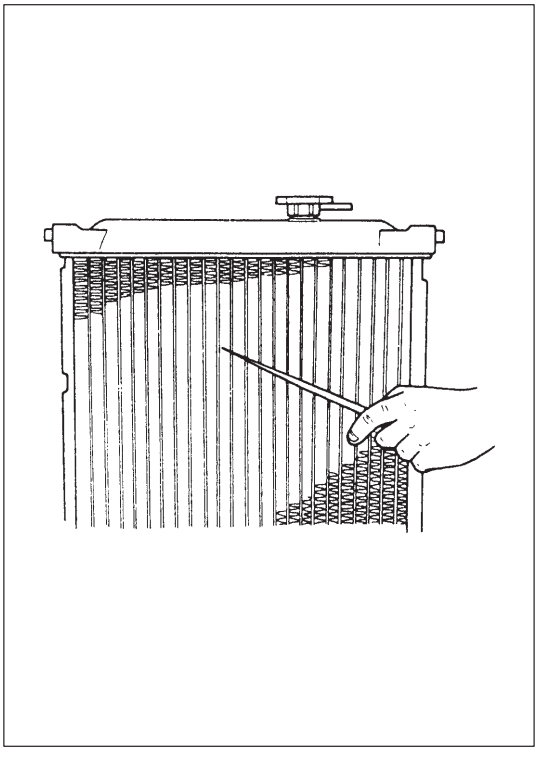
Inspecter le raccord de liquide pour fuite d'huile.
Si nécessaire, remplacer l'embrayage du ventilateur. Ne pas démonter l'embrayage.



RADIATEUR

DEPOSE

1) Vidanger le système de refroidissement.
2) Déposer l'écran du radiateur.
3) Déconnecter les flexibles d'eau du radiateur.
4) Pour le véhicule à boîte automatique (A/T), déconnecter les 2 flexibles de liquide du radiateur.
   Placer un récipient sour le radiateur pour récupérer le liquide A/T qui s'écoule quand le flexible est déconnecté.
5) Reposer la plaque de protection du radiateur entre le radiateur et le ventilateur de refroidissement.
6) Déposer le radiateur après avoir enlevé les 2 boulons (1).



CONTROLE

Si le côté du radiateur en contact avec l'eau est excessivement rouillé ou recouvert de calamine, le nettoyer avec un produit de nettoyage de radiateur.
Ce nettoyage doit être effectué à intervalles réguliers pour éviter la formation de calamine et de rouille même quand le type recommandé de réfrigérant est utilisé. Le nettoyage périodique est plus économique à long terme.
Inspecter le faisceau du radiateur et redresser les ailettes tordues ou aplaties, le cas échéant. Nettoyer le faisceau, en enlevant les saletés incrustées.
Une formation excessive de calamine ou de rouille sur le côté exposé à l'eau du radiateur affecte l'efficacité du refroidissement.
Les ailettes tordues ou aplaties risquent d'obstruer le passage d'air dans le faisceau et empêcher la dissipation de chaleur.

Intervalle de nettoyage du radiateur	Deux ans (recommandé)

REPOSE

Inverser la procédure de dépose.

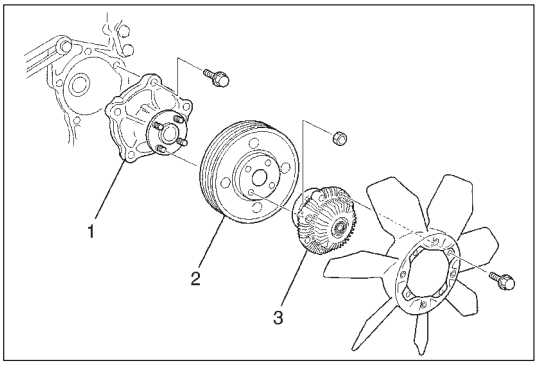
REMARQUE:

- **Faire le plein du système de refroidissement avec le réfrigérant approprié en se référant à REFRIGERANT dans ENTRETIEN.**
- **Pour le véhicule à boîte automatique, remplir de liquide A/T au niveau spécifié. (Pour la procédure de vérification du liquide A/T et du niveau, se référer à la SECTION 7B.)**
- **Après la repose, vérifier chaque raccord pour fuite.**

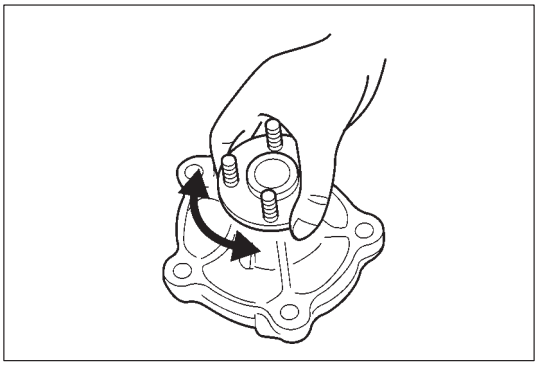
POMPE A EAU

DEPOSE

1) Vidanger le système de refroidissement.
   Se référer à VIDANGE DU REFRIGERANT dans cette section.
2) Déposer l'écran du radiateur.
3) Déposer le radiateur. Se référer à RADIATEUR dans cette section.



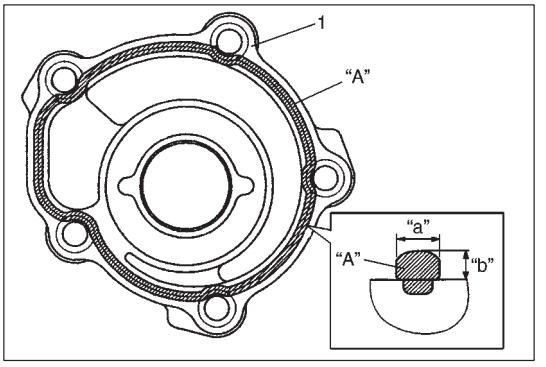
4) Détendre la courroie de commande de la pompe à eau.
   Ensuite, déposer la poulie de la pompe à eau (2) avec l'embrayage du ventilateur (3) et la courroie de commande de la pompe.
5) Déposer la pompe à eau (1).



CONTROLE

REMARQUE:
Ne pas démonter la pompe à eau.
Si la pompe doit être réparée, remplacer l'ensemble de la pompe.

- Faire tourner la pompe à eau à la main pour vérifier son bon fonctionnement.
  Si la pompe ne tourne pas régulièrement ou fait un bruit anormal, la remplacer.

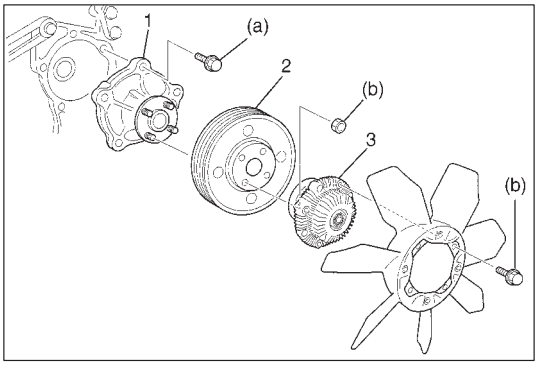


REPOSE

1) Enduire d'agent d'étanchéité la pompe à eau.

   "A": Agent d'étanchéité 99000-31150

   Largeur "a" : 3 mm
   Hauteur "b" : 2 mm



2) Reposer la pompe à eau (1) sur le bloc-cylindres.

   Couple de serrage
   (a): 23 N·m (2,3 kg-m)

3) Reposer la poulie de la pompe à eau (2) avec l'embrayage du ventilateur (3).

   Couple de serrage
   (b): 11 N·m (1,1 kg-m)

4) Reposer la courroie de commande de la pompe à eau, le ventilateur de refroidissement et l'écran du radiateur.
5) Régler la tension de la courroie de commande de la pompe à eau. (Se référer à la page 6B-11).
6) Connecter le câble négatif de la batterie.
7) Faire le plein du système de refroidissement.

PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS

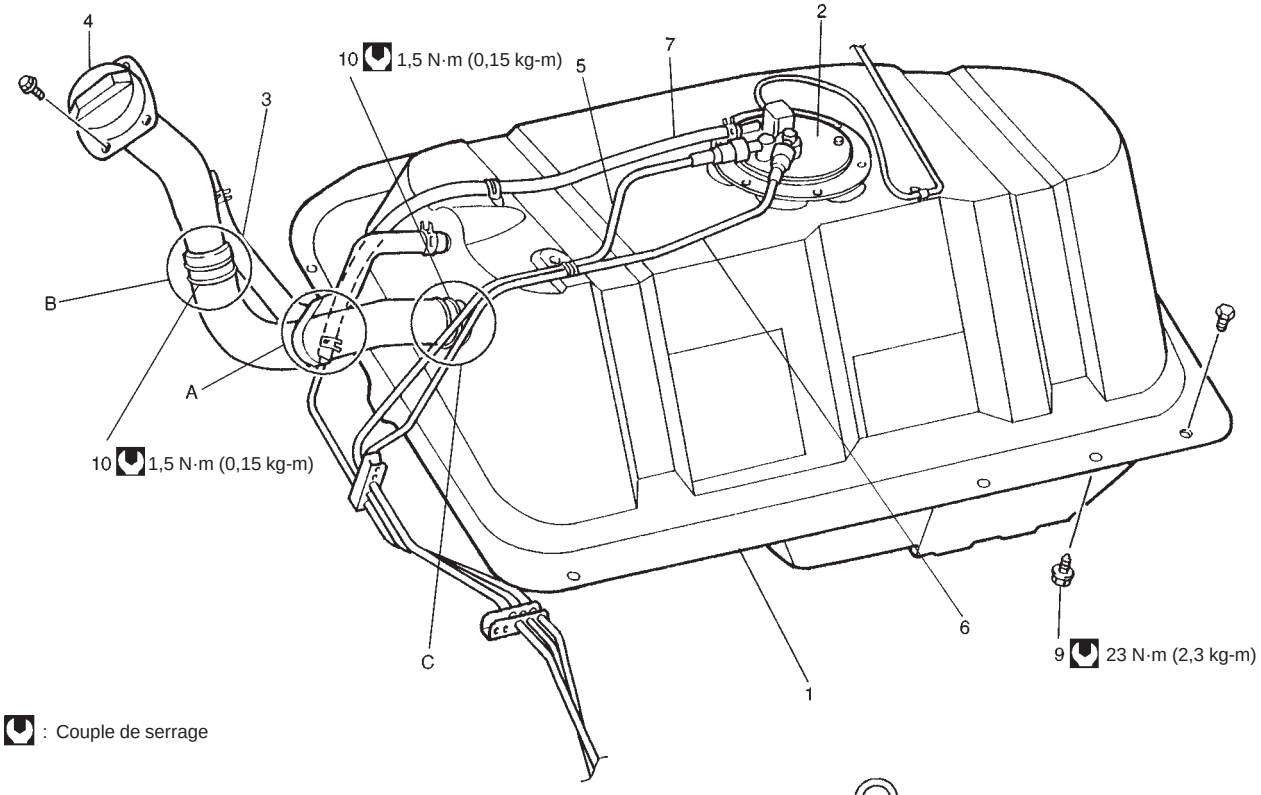
MATERIELS	PRODUIT SUZUKI RECOMMANDE	USAGE
Réfrigérant (Réfrigérant à base d'éthylène glycol)	Réfrigérant antigel/antirouille	Additif du système de refroidissement pour améliorer l'efficacité du refroidissement et la protection contre la rouille.
Agent d'étanchéité	Sealant 1207C 99000-31150	Enduire les surfaces de contact de la pompe à eau.

SECTION 6C

SYSTEME D'ALIMENTATION EN CARBURANT

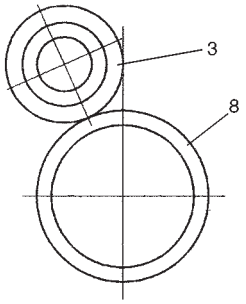
REMARQUE:
Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

CIRCUIT D'ALIMENTATION

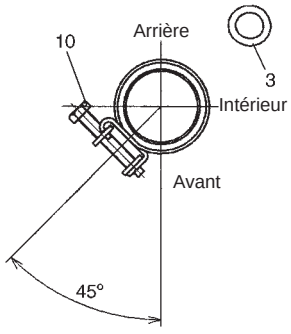


: Couple de serrage

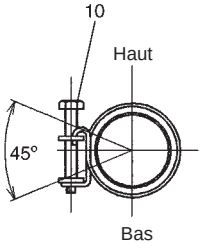
1. Réservoir de carburant
2. Ensemble pompe à carburant
3. Flexible de reniflard
4. Bouchon de remplissage de carburant
5. Conduite d'alimentation de carburant
6. Conduite de retour de carburant
7. Conduite de vapeur de carburant
8. Goulot de remplissage de carburant
9. Boulon de fixation du réservoir de carburant
10. Collier de serrage de flexible de remplissage de carburant



DETAIL: A



DETAIL: B



DETAIL: C

ATTENTION:
PARMI LES VEHICULES DE CE MODELE, IL Y A CEUX QUI SONT DOTES D'UN CONVERTISSEUR CATALYTIQUE ET CEUX QUI N'EN SONT PAS DOTES, CONFORMEMENT AUX REGLEMENTS DE CHAQUE PAYS. POUR LES VEHICULES DOTES DE CONVERTISSEUR CATALYTIQUE, N'UTILISER QUE LE CARBURANT SANS PLOMB. L'UTILISATION DE CARBURANT AU PLOMB ET/OU D'UN CARBURANT A BASSE TENEUR DE PLOMB PEUT RESULTER EN UN ENDOMMAGEMENT DU MOTEUR ET LA DIMINUTION DU RENDEMENT DU SYSTEME DE REGULATION DES EMISSIONS.

SECTION 6E

MOTEUR ET SYSTEME DE REGULATION DES EMISSIONS

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):

- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

REMARQUE:
Les systèmes (pièces) suivants sont ou non montés sur un véhicule donné conformément à ses spécifications. Bien avoir cette remarque à l'esprit pour procéder à l'entretien.

- **Soupape d'EGR**
- **Capteur(s) d'oxygène chauffé et résistance de réglage de CO**
- **Convertisseur catalytique à trois voies (TWC), convertisseur catalytique à trois voies de réchauffage (WU-TWC)**

SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 6E- 2
SYSTEME D'ADMISSION D'AIR 6E- 6
SYSTEME D'ALIMENTATION EN CARBURANT 6E- 7
Pompe à carburant 6E- 7
SYSTEME DE GESTION ELECTRONIQUE . . 6E- 8
Tableau des données d'entrée/de sortie du système de régulation du moteur et des émissions 6E- 9
Schéma du circuit Entrée/Sortie du ECM . . . 6E-10
DIAGNOSTIC . . . . . Voir Section 6.
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 6E-15
Réglage du câble d'accélérateur 6E-15
Vérification du régime de ralenti/de la régulation d'air de ralenti 6E-15
Vérification/réglage du mélange de ralenti (IAC) 6E-17
SYSTEME D'ADMISSION D'AIR 6E-18
Porte-papillon 6E-18
Soupape régulatrice d'air de ralenti 6E-21
SYSTEME D'ALIMENTATION EN CARBURANT 6E-22
Vérification de la pression de carburant 6E-22
Pompe à carburant avec régulateur de pression 6E-23
Régulateur de pression du carburant 6E-24
Injecteur de carburant 6E-25
SYSTEME DE GESTION ELECTRONIQUE . . 6E-29
ECM 6E-29
Capteur MAP 6E-29
Capteur TP 6E-30
Capteur IAT 6E-31
Capteur ECT 6E-32
Capteur d'oxygène chauffé-1 et -2 . . . . . 6E-33
Capteur de position de l'arbre à cames 6E-34
Capteur de position de vilebrequin 6E-35
Capteur de vitesse du véhicule 6E-35
Capteur de niveau d'huile (jauge) 6E-35
Capteur de cognement 6E-35
Relais principal, relais de pompe à carburant et relais de commande de ventilateur de condenseur de climatiseur . . 6E-36
Fonctionnement de la coupure d'alimentation en carburant 6E-36
Système de commande de ventilateur de condenseur de climatiseur 6E-37
Signaux émis par l'ouverture du papillon d'accélération et la température du liquide de refroidissement moteur 6E-37

SYSTEME DE REGULATION DES EMISSIONS 6E-39
Système EGR 6E-39
Système EVAP 6E-41
Système PCV 6E-43
OUTILS SPECIAUX 6E-44
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES 6E-44

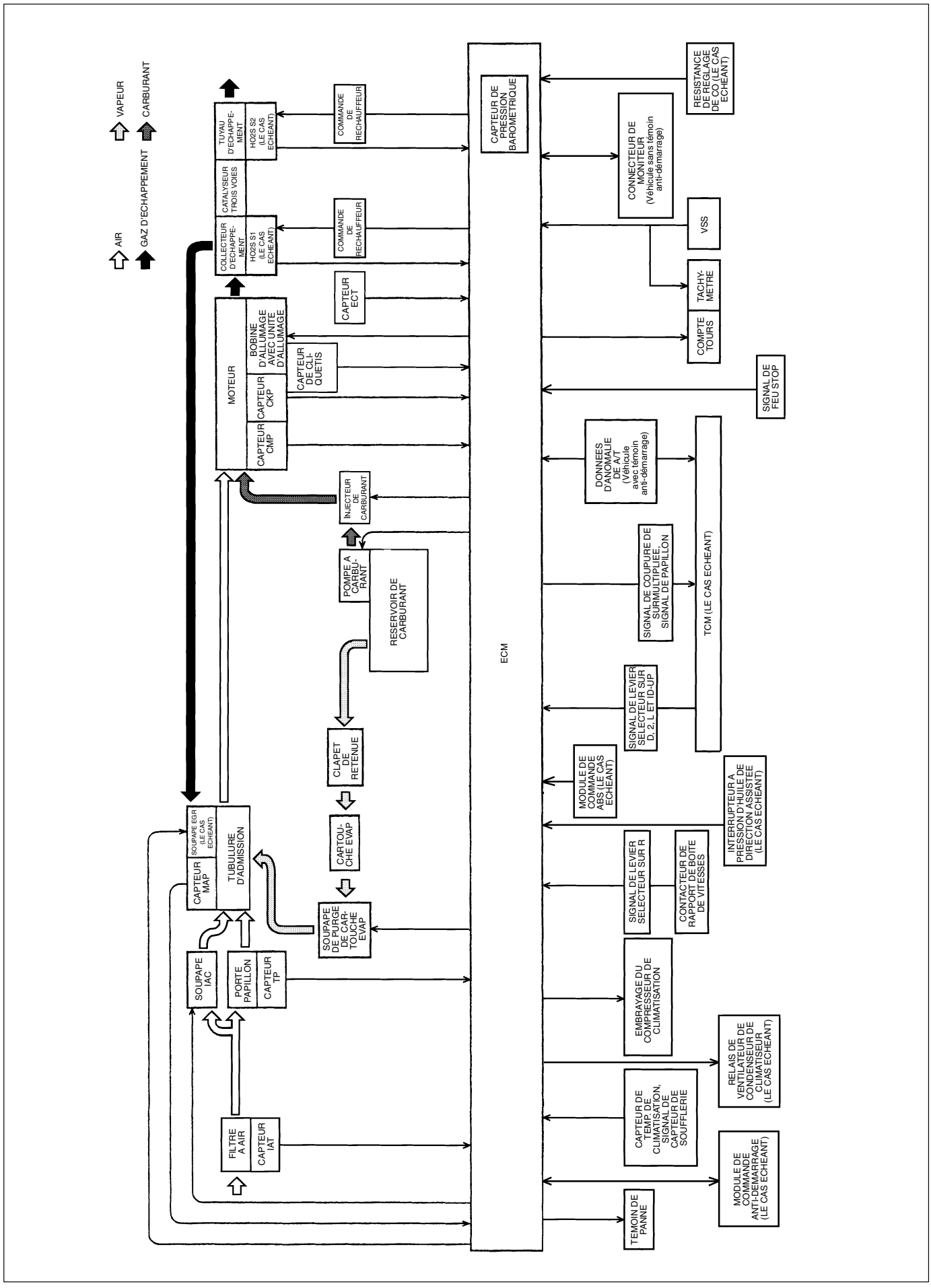
DESCRIPTION GENERALE

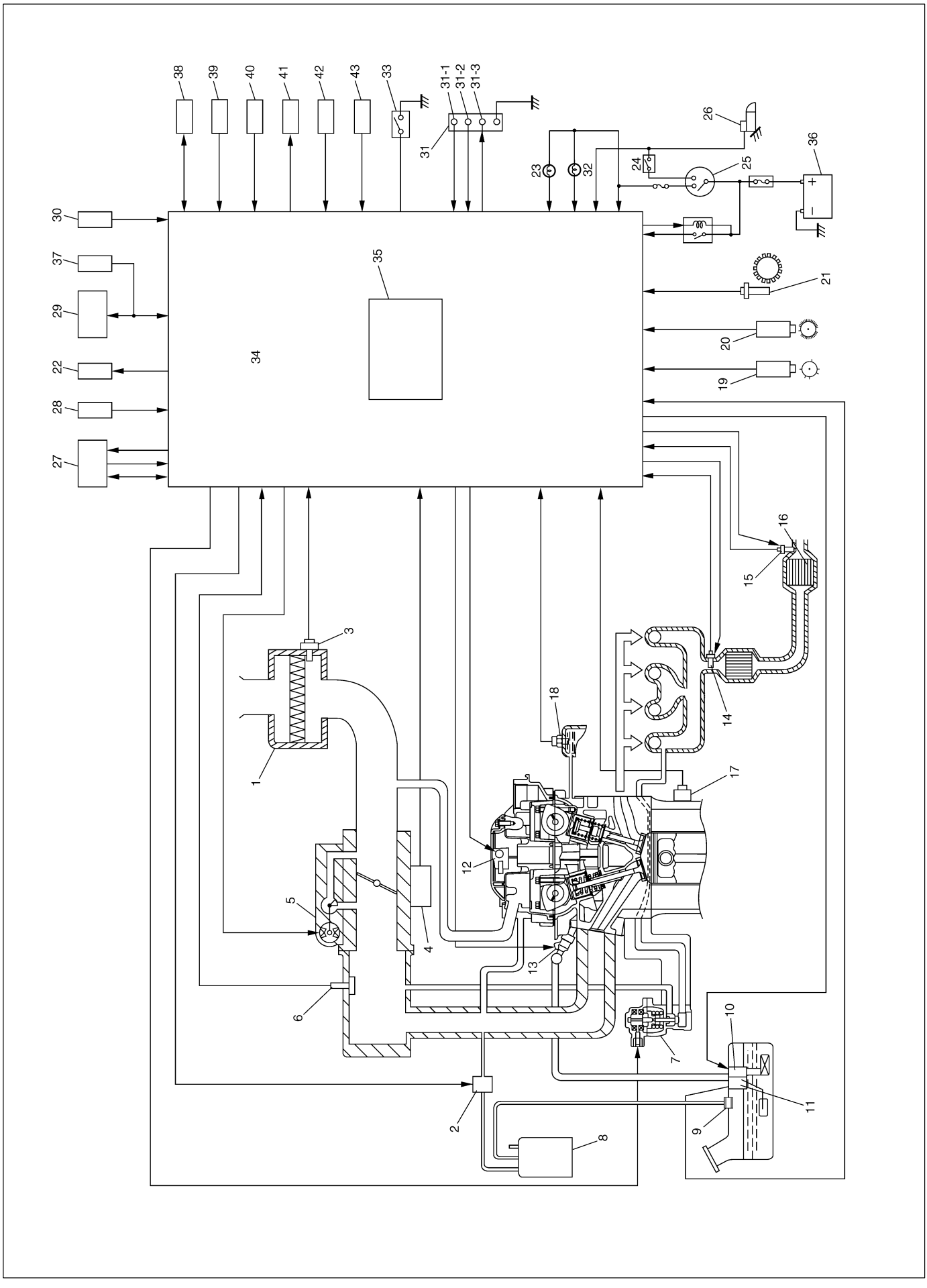
Le système de régulation du moteur et des émissions est divisé en 4 sous-systèmes principaux: le système d'admission d'air, le système d'alimentation en carburant, le système de gestion électronique et le système de régulation des émissions.

Le système d'admission d'air comprend le filtre à air, le prote-papillon, la soupape IAC et la tubulure d'admission.

Le système d'alimentation en carburant comprend la pompe à carburant, la rampe distributrice, le régulateur de pression de carburant, etc. Le système de gestion électronique comprend le ECM, divers capteurs et dispositifs sous surveillance.

Le système de régulation des émissions comprend les systèmes EGR, EVAP et PCV.


AIR
VAPEUR
GAZ D'ECHAPPEMENT
CARBURANT
FILTRE A AIR
CAPTEUR IAT
SOUPAPE IAC
PORTE PAPILLON
CAPTEUR TP
CAPTEUR MAP
SOUPAPE EGR (LE CAS ECHEANT)
TUBULURE D'ADMISSION
SOUPAPE DE PURGE DE CARTOUCHE EVAP
CARTOUCHE EVAP
CLAPET DE RETENUE
POMPE A CARBURANT
RESERVOIR DE CARBURANT
INJECTEUR DE CARBURANT
MOTEUR
CAPTEUR CMP
CAPTEUR CKP
BOBINE D'ALLUMAGE AVEC UNITE D'ALLUMAGE
CAPTEUR DE CLIQUETIS
CAPTEUR ECT
COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT
HO2S S1 (LE CAS ECHEANT)
CATALYSEUR TROIS VOIES
HO2S S2 (LE CAS ECHEANT)
TUYAU D'ECHAPPEMENT
COMMANDE DE RECHAUFFEUR
COMMANDE DE RECHAUFFEUR
ECM
CAPTEUR DE PRESSION BAROMETRIQUE
CONNECTEUR DE MONITEUR (Véhicule sans témoin anti-démarrage)
RESISTANCE DE REGLAGE DE CO (LE CAS ECHEANT)
VSS
TACHY-METRE
COMPTE TOURS
SIGNAL DE FEU STOP
DONNEES D'ANOMALIE DE A/T (Véhicule avec témoin anti-démarrage)
TCM (LE CAS ECHEANT)
SIGNAL DE COUPURE DE SURMULTIPLIEE SIGNAL DE PAPILLON
SIGNAL DE LEVIER SELECTEUR SUR D, 2, L ET ID-UP
MODULE DE COMMANDE ABS (LE CAS ECHEANT)
INTERRUPTEUR A PRESSION D'HUILE DE DIRECTION ASSISTEE (LE CAS ECHEANT)
SIGNAL DE LEVIER SELECTEUR SUR R
CONTACTEUR DE RAPPORT DE BOITE DE VITESSES
EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION
RELAIS DE VENTILATEUR DE CONDENSEUR DE CLIMATISEUR (LE CAS ECHEANT)
CAPTEUR DE TEMP DE CLIMATISATION, SIGNAL DE CAPTEUR DE SOUFFLERIE
MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE (LE CAS ECHEANT)
TEMOIN DE PANNE


38
39
40
41
42
43
33
31-1
31-2
31-3
31
26
23
32
24
25
36
30
37
29
22
28
27
34
35
21
20
19
16
15
3
18
14
1
17
12
5
4
13
6
10
7
11
2
9
8

1. Filtre à air
2. Soupape de purge de cartouche EVAP
3. Capteur IAT
4. Capteur TP
5. Soupape IAC
6. Capteur MAP
7. Soupape EGR (le cas échéant)
8. Cartouche EVAP
9. Soupape régulatrice de pression du réservoir (montée dans la pompe à carburant)
10. Pompe à carburant
11. Capteur de niveau de carburant
12. Bobine d'allumage complète
13. Injecteur de carburant
14. Capteur d'oxygène chauffé (HO2S)-1 (le cas échéant)
15. Capteur d'oxygène chauffé (HO2S)-2 (le cas échéant)
16. Catalyseur à trois voies (le cas échéant)
17. Capteur de cliquetis
18. Capteur ECT
19. Capteur CMP
20. Capteur CKP
21. VSS
22. Ventilateur de condenseur de climatiseur (le cas échéant)
23. Témoin de panne dans le combiné des instruments
24. Contacteur de position Park/point mort dans le contacteur TR (A/T)
25. Contacteur d'allumage
26. Contacteur magnétique du démarreur
27. TCM (A/T)
28. Contacteur de rapport de boîte de vitesses (A/T)
29. DLC
30. Charge électrique
31. Connecteur de diagnostic (le cas échéant)

31-1. Borne du commutateur de diagnostic (véhicule sans témoin anti-démarrage)

31-2. Borne du commutateur d'essai (véhicule sans témoin anti-démarrage)

31-3. Borne des données de sortie (véhicule sans témoin anti-démarrage)

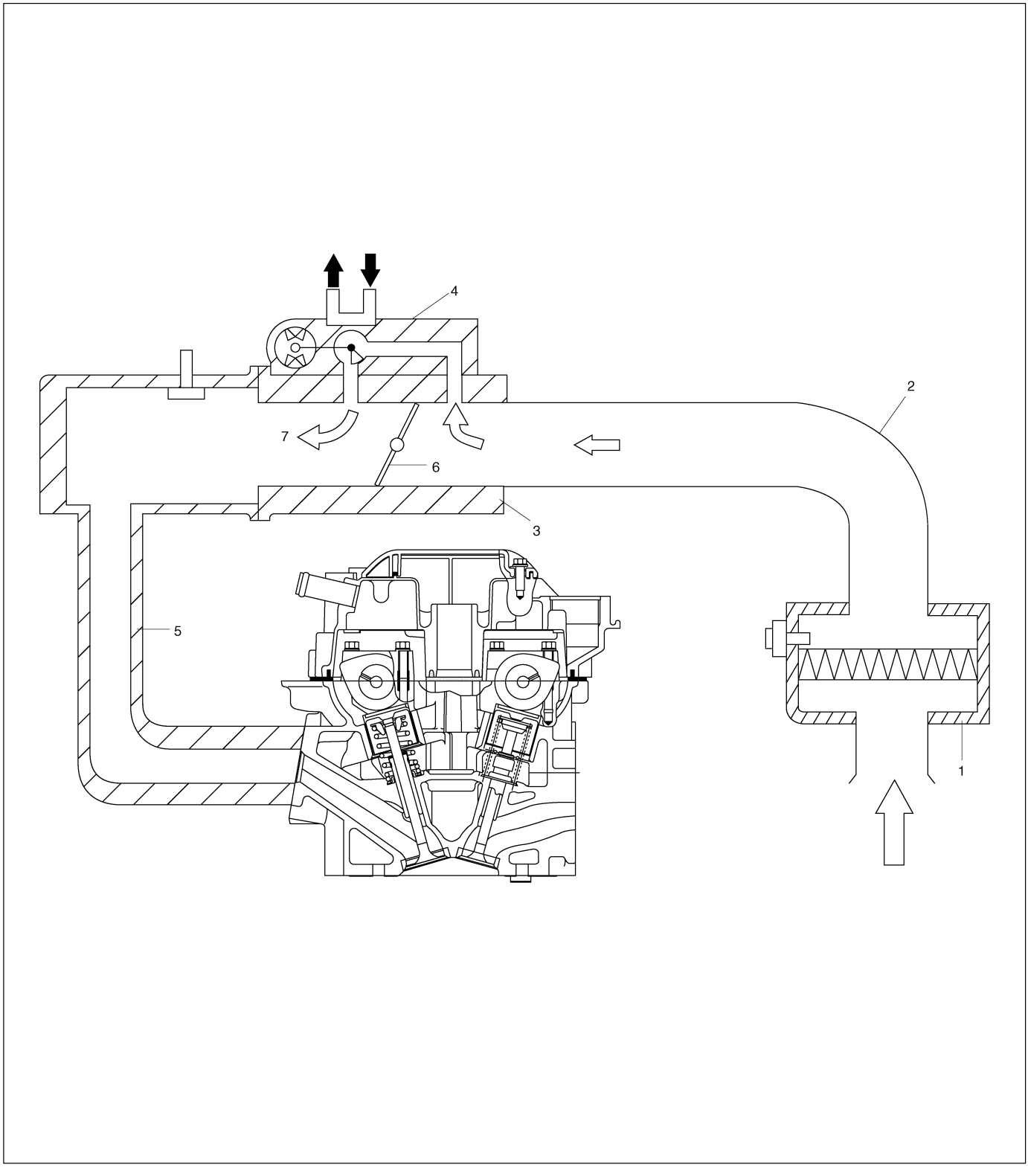
32. Témoin anti-démarrage (le cas échéant)
33. Contacteur des feux stop
34. ECM
35. Décteur de pression barométrique (vehicle with immobilizer indicator lamp)
36. Batterie
37. Module de commande anti-démarrage (le cas échéant)
38. Module de commande ABS (le cas échéant)
39. Résistance de réglage de CO (le cas échéant)
40. Interrupteur à pression d'huile de direction assistée (le cas échéant)
41. Embrayage de compresseur de climatiseur (le cas échéant)
42. Capteur de température EVAP de climatiseur (le cas échéant)
43. Contacteur de climatiseur (le cas échéant)

SYSTEME D'ADMISSION D'AIR

Les composantes principales du système d'admission d'air sont le filtre à air (1), la durite de sortie du filtre à air (2), le porte-papillon (3), la soupape régulatrice d'air de ralenti (4) et la tubulure d'admission (5).

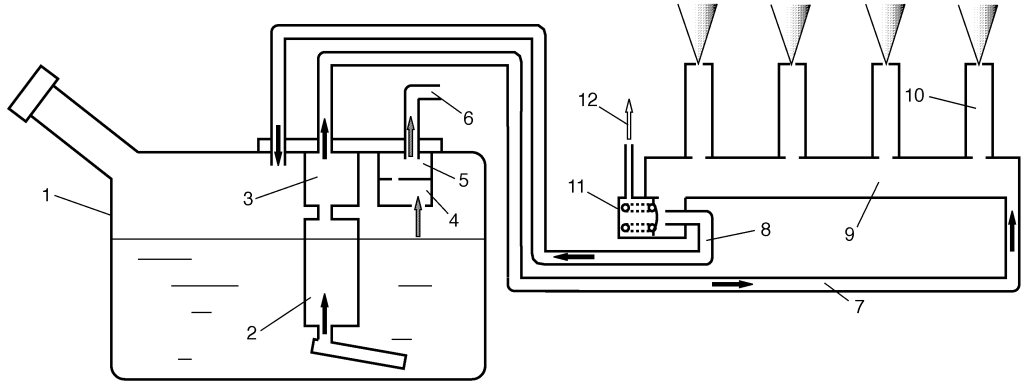
L'air (en fonction de l'angle d'ouverture du papillon d'accélération (6) et du régime moteur) est filtré par le filtre à air (1), traverse le porte-papillon (3), est ensuite partagé dans la tubulure d'admission (5) et enfin aspiré dans chaque chambre de combustion.

Lorsque la soupape régulatrice (4) d'air de ralenti s'ouvre en fonction du signal envoyé par le ECM, l'air (7) contourne le papillon d'accélération (6) par la conduite de dérivation et est aspiré dans le collecteur d'échappement (5).

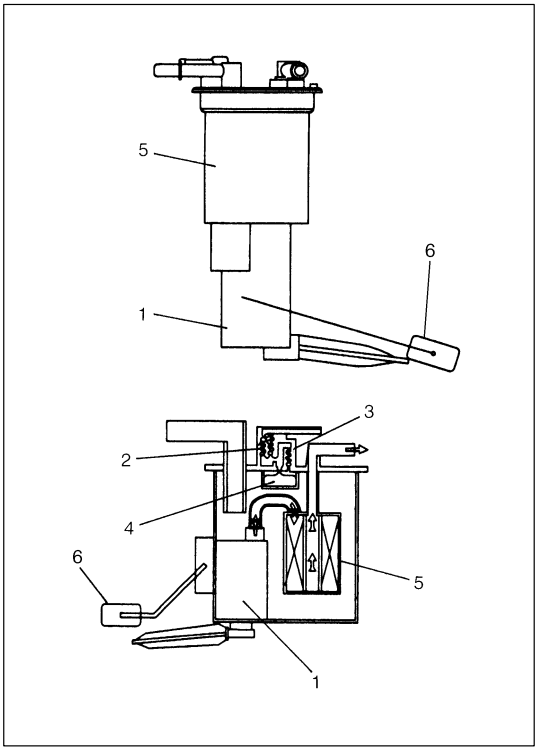


SYSTEME D'ALIMENTATION EN CARBURANT

Le système d'alimentation en carburant comprend le réservoir de carburant (1), la pompe à carburant (2), le filtre à carburant (3), le régulateur de pression de carburant (11), le tuyau de refoulement (9) et les injecteurs de carburant (10).
Le carburant dans le réservoir de carburant est pompé par la pompe à carburant, filtré par le filtre à carburant et envoyé sous pression à chaque injecteur par le tuyau de refoulement.
La pression de carburant sur l'injecteur (pression de carburant dans la conduite d'alimentation de carburant) est maintenue en permanence à une pression un peu plus élevée que la pression dans le collecteur d'admission par le régulateur de pression de carburant, et le carburant est injecté dans l'orifice d'admission de la culasse quand l'injecteur s'ouvre au signal d'injection transmis par le ECM.
Le carburant refoulé par le régulateur de pression de carburant passe dans la conduite d'alimentation en carburant (8) pour retourner au réservoir de carburant.



1. Réservoir de carburant
2. Pompe à carburant
3. Filtre à carburant
4. Soupape de coupure de carburant
5. Soupape de régulation de pression dans le réservoir de carburant
6. Vers cartouche EVAP
7. Conduite d'alimentation de carburant
8. Conduite de retour de carburant
9. Tuyau de refoulement de carburant
10. Injecteur de carburant
11. Régulateur de pression de carburant
12. Vers collecteur d'admission (passage du vide)



POMPE A CARBURANT

La pompe à carburant (1) adoptée est de type électrique et est montée dans le réservoir de carburant. La pompe complète comprend les éléments suivants;

- La soupape régulatrice de pression de réservoir (2) qui maintient une pression constante dans le réservoir, empêchant ainsi les projections de carburant et la déformation du réservoir.
- La soupape de décharge (3) qui empêche une montée excessive de la pression dans le réservoir.
- La soupape de coupure d'alimentation de carburant (4) qui se ferme lorsque le flotteur monte, empêchant ainsi l'arrivée de carburant dans la cartouche en fonction du niveau de carburant dans le réservoir et de l'angle d'inclinaison du véhicule

De plus, un filtre à carburant (5) est prévu et une jauge de niveau de carburant (6) est installée.

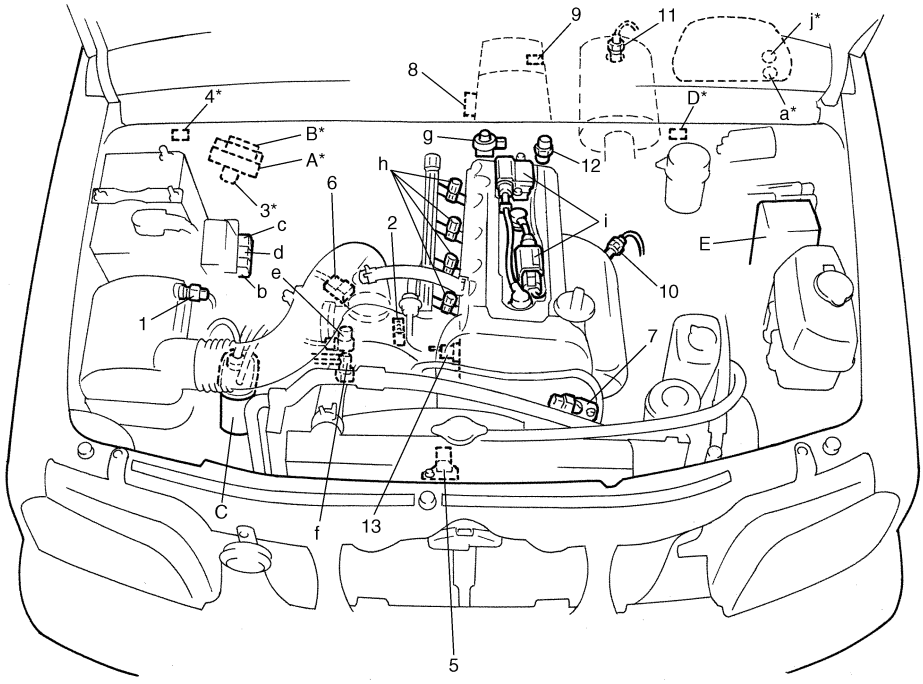
SYSTEME DE GESTION ELECTRONIQUE

Le système de gestion électronique comprend 1) divers capteurs qui surveillent l'état du moteur et les conditions de circulation, 2) un ECM qui gère divers dispositifs en fonction des signaux émis par les capteurs et 3) divers dispositifs sous surveillance.

Au niveau de son fonctionnement, le système est constitué des sous-systèmes suivants:

- Système de commande d'injection de carburant
- Système de commande de régime de ralenti
- Système de commande de pompe à carburant
- Système de commande de climatisation (le cas échéant)
- Système de commande de ventilateur de condenseur du climatiseur
- Système EGR (le cas échéant)
- Système régulateur d'émissions évaporatives
- Système de commande de capteur d'oxygène chauffé
- Système de commande d'allumage

En outre, sur les modèles A/T, le ECM transmet le signal d'ouverture de papillon et le signal de coupure de surmultipliée au module de commande de la boîte de vitesses qui commande A/T.



1. Capteur IAT
2. Capteur TP
3. Connecteur de moniteur
4. Résistance de réglage de CO (le cas échéant)
5. Capteur CKP
6. Capteur MAP
7. Capteur CMP
8. Contacteur de gamme de transmission
9. VSS
10. HO2S-1 (le cas échéant)
11. HO2S-2 (le cas échéant)
12. Capteur ECT
13. Capteur de cognement

a: Témoin anti-démarrage (le cas échéant)
b: Relais de ventilateur de moteur de condenseur de climatiseur (le cas échéant)
c: Relais principal
d: Relais de pompe à carburant
e: Soupape IAC
f: Soupape de purge de cartouche EVAP
g: Soupape EGR (le cas échéant)
h: Injecteur de carburant
i: Ensembles bobines d'allumage
j: Témoin de panne

A: ECM
B: Module de commande A/T
C: Cartouche EVAP
D: DLC
E: Module de commande ABS (le cas échéant)

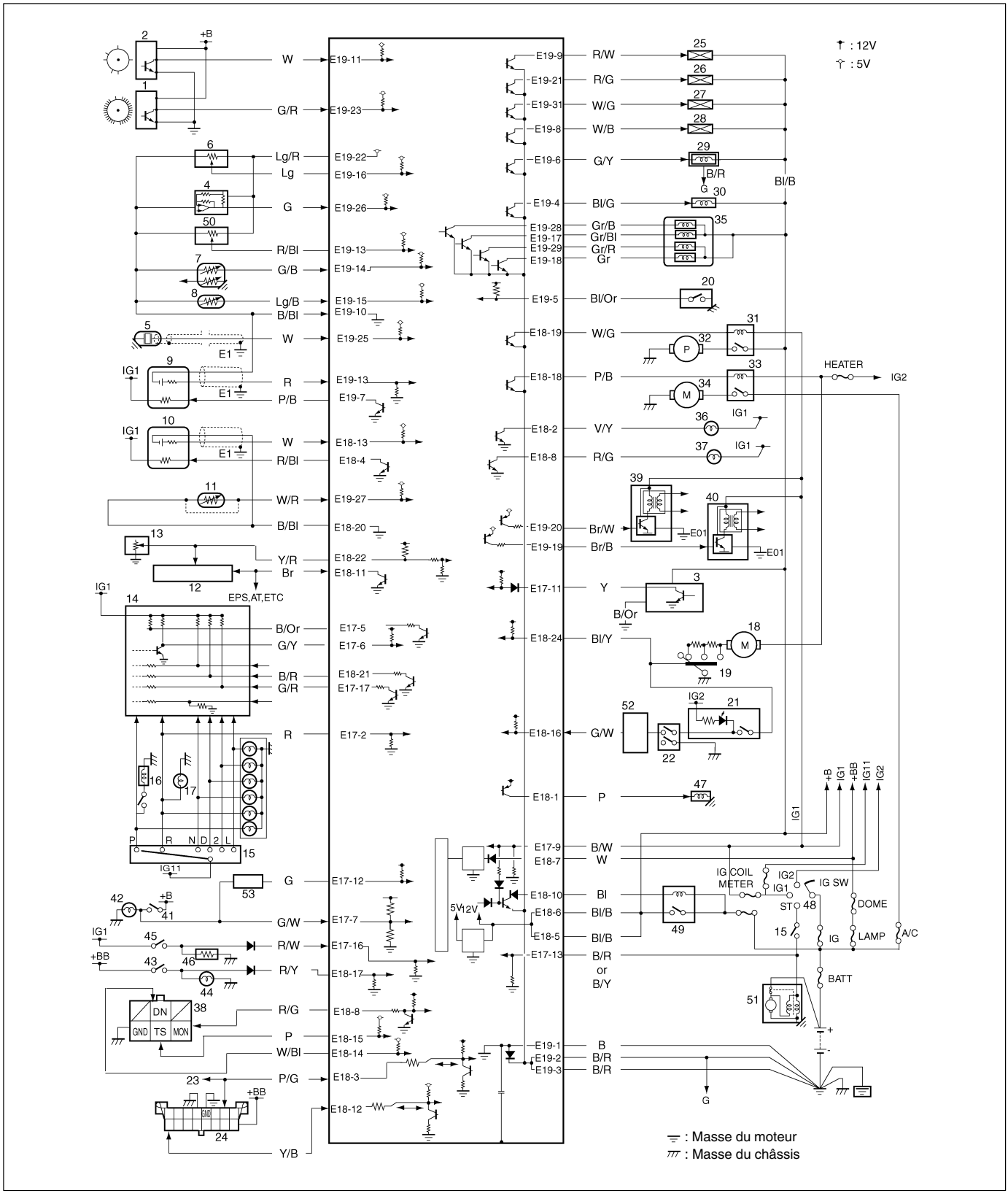
REMARQUE:
La figure ci-dessus représente le véhicule à direction à gauche. Pour le véhicule à direction à droite, les pièces marquées de (*) sont installées de l'autre côté.

TABLEAU DES DONNEES D'ENTREE/DE SORTIE POUR LA REGULATION DU MOTEUR ET DES EMISSIONS

DONNEES D'ENTREE \ DONNEES DE SORTIE		DISPOSITIF DE COMMANDE ELECTRIQUE												
		RELAIS DE POMPE A CARBURANT	INJECTEUR DE CARBURANT	RECHAUFFEUR HO2S	SOUPAPE IAC	BOBINE D'ALLUMAGE AVEC UNITE D'ALLUMAGE	SOUPAPE EGR (LE CAS ECHEANT)	SOUPAPE DE PURGE DE CARTOUCHE EVAP	EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION	RELAIS DE VENTILATEUR DE CONDENSEUR DE CLIMATISEUR	TEMOIN DE PANNE	RELAIS PRINCIPAL	MODULE DE GESTION DE LA TRANSMISSION
SIGNAL EN PROVENANCE DU CAPTEUR, DU CONTACTEUR ET DU MODULE DE GESTION	BORNE DE CONTACTEUR DE DIAGNOSTIC (VEHICULE SANS TEMOIN ANTI-DEMARRAGE)										○		
	CAPTEUR DE PRESSION BAROMETRIQUE (VEHICULE AVEC TEMOIN ANTI-DEMARRAGE)		○		○						○		○
	CONTACTEUR DES FEUX STOP				○								
	CONTACTEUR DE DEMARRAGE	○	○		○				○		○		
	CONTACTEUR D'ALLUMAGE	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
	CONTACTEUR D'ECLAIRAGE				○								
	CONTACTEUR DE DEGIVRAGE ARRIERE (LE CAS ECHEANT)				○								
	CONTACTEUR DE SOUFFLERIE				○								
	CONTACTEUR DE CLIMATISATION (LE CAS ECHEANT)				○				○	○			
	CAPTEUR DE TEMPERATURE D'EVAPORATEUR DE CLIMATISEUR (LE CAS ECHEANT)				○				○				
	VSS				○				○	○	○		○
	CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE-1 (LE CAS ECHEANT)		○					○			○		
	CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE-2 (LE CAS ECHEANT)	Pour déceler les détériorations du catalyseur trois voies									○		
	CAPTEUR IAT		○		○	○	○	○	○		○		
	CAPTEUR ECT		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	CAPTEUR TP		○		○	○			○		○		○
	CAPTEUR MAP		○	○	○	○	○	○	○		○		
	CAPTEUR CMP	○	○	○	○	○	○	○	○		○		
	CAPTEUR CKP	○	○	○	○	○	○	○	○		○		
	BORNE DE CONTACTEUR D'ESSAI (VEHICULE SANS TEMOIN ANTI-DEMARRAGE)					○							
	CAPTEUR DE CLIQUETIS					○					○		

SCHEMA DU CIRCUIT ENTREE/SORTIE DU ECM

Pour TYPE A (Voir REMARQUE)

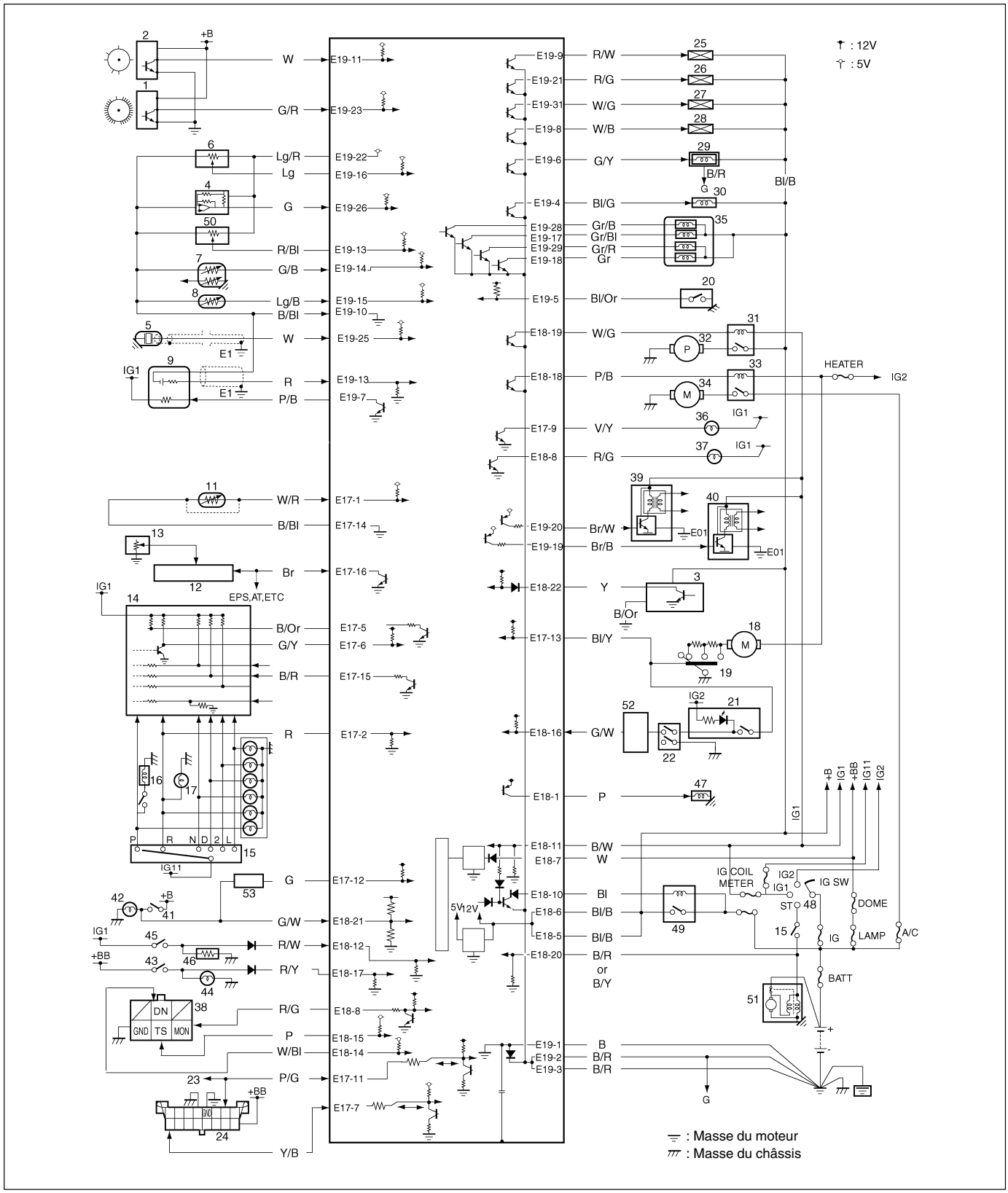


REMARQUE:

Le type A est autre que ci-dessous.

Le type B est le véhicule à conduite à gauche avec un témoin de ceinture de sécurité et une soupape EGR ou le véhicule à conduite à droite avec un témoin de ceinture de sécurité et un système de commande anti-démarrage.

Pour TYPE B (Voir REMARQUE)



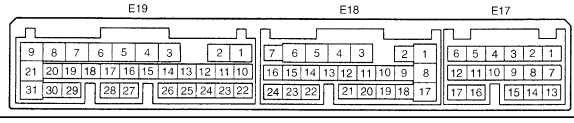
REMARQUE:

Voir REMARQUE dans “SCHEMA DU CIRCUIT ENTREE/SORTIE DU ECM” pour le modèle applicable.

1. Capteur CKP
2. Capteur CMP
3. VSS
4. Capteur MAP
5. Capteur de cliquetis
6. Capteur TP
7. Capteur ECT
8. Capteur IAT
9. Capteur d'oxygène chauffé-1 (le cas échéant)
10. Capteur d'oxygène chauffé-2 (le cas échéant)
11. Capteur de température d'évaporateur de climatiseur (le cas échéant)
12. Tachymètre
13. Capteur de niveau de carburant
14. TCM (A/T)
15. Contacteur de rapport de boîte de vitesses (A/T)
16. Solénoïde de verrouillage de sélection (A/T, le cas échéant)
17. Feu de recul
18. Moteur de ventilateur de chauffage
19. Contacteur de ventilateur de chauffage
20. Interrupteur à pression de direction assistée (le cas échéant)
21. Contacteur de climatisation
22. Interrupteur à pression de réfrigérant de climatiseur (le cas échéant)
23. Module de commande anti-démarrage (le cas échéant)
24. Connecteur de données sérielles
25. Injecteur de carburant N°1
26. Injecteur de carburant N°2
27. Injecteur de carburant N°3
28. Injecteur de carburant N°4
29. Soupape IAC
30. Soupape de purge de cartouche EVAP
31. Relais de pompe à carburant
32. Pompe à carburant
33. Relais de ventilateur de condenseur de climatiseur (le cas échéant)
34. Moteur de ventilateur de condenseur de climatiseur (le cas échéant)
35. Soupape EGR (le cas échéant)
36. Témoin de panne
37. Témoin anti-démarrage (le cas échéant)
38. Connecteur de diagnostic (véhicule sans témoin anti-démarrage)
39. Bobine d'allumage complète (pour les bougies d'allumage N°1 et N°4)
40. Bobine d'allumage complète (pour les bougies d'allumage N°2 et N°3)
41. Contacteur des feux stop
42. Feux stop
43. Contacteur d'éclairage
44. Feux de position
45. Contacteur du dégivrage de lunette arrière (le cas échéant)
46. Dégivrage de lunette arrière (le cas échéant)
47. Embrayage de compresseur de climatisation (le cas échéant)
48. Contacteur d'allumage
49. Relais principal
50. Résistance de réglage de CO (le cas échéant)
51. Moteur de démarrage
52. Régulateur 4WD (4WD)
53. Module de commande ABS (le cas échéant)

TABLEAU DE DISPOSITION DE BORNE DU ECM
Pour TYPE A (Voir REMARQUE)

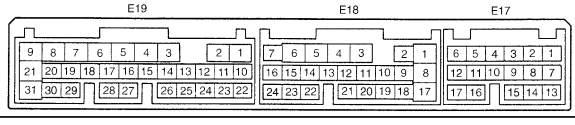
CONNEC-TEUR	BORNE	COULEUR DES FILS	CIRCUIT
E19	1	B	Masse pour ECM
	2	B/R	Masse pour circuit d'entraînement
	3	B/R	Masse pour circuit d'entraînement
	4	Bl/G	Soupape de purge de cartouche
	5	Bl/Or	Interrupteur à pression de direction assistée (le cas échéant)
	6	G/Y	Soupape IAC
	7	P/B	Réchauffeur de HO2S-1 (le cas échéant)
	8	W/B	Injecteur de carburant N°4
	9	R/W	Injecteur de carburant N°1
	10	B/Bl	Masse pour circuit d'entraînement
	11	W	Capteur CMP
	12	——	———
	13	R	Capteur d'oxygène chauffé-1 (le cas échéant)
		R/Bl	Résistance de réglage de CO (sans HO2S)
	14	G/B	Capteur ECT
	15	Lg/B	Capteur IAT
	16	Lg	Capteur TP
	17	Gr/Bl	Soupape EGR (bobine de moteur pas à pas 3, le cas échéant)
	18	Gr	Soupape EGR (bobine de moteur pas à pas 1, le cas échéant)
	19	Br/B	Ensemble bobine d'allumage pour bougies N°2 et 3
	20	Br/W	Ensemble bobine d'allumage pour bougies N°1 et 4
	21	R/G	Injecteur de carburant N°2
	22	Lg/R	Alimentation électrique pour capteur
	23	G/R	Capteur CKP
	24	——	———
	25	W	Capteur de cognement
	26	G	Capteur MAP
	27	W/R	Capteur de température d'évaporateur de climatiseur
	28	Gr/B	Soupape EGR (bobine de moteur pas à pas 4, le cas échéant)
	29	Gr/R	Soupape EGR (bobine de moteur pas à pas 2, le cas échéant)
	30	——	———
	31	W/G	Injecteur de carburant N°3
E18	1	P	Embrayage de compresseur de climatiseur (le cas échéant)
	2	V/Y	Témoin de panne
	3	P/G	Connecteur de liaison de données (12 V)
	4	R/Bl	Réchauffeur de HO2S-2 (le cas échéant)
	5	Bl/B	Source d'alimentation
	6	Bl/B	Source d'alimentation
E18	7	W	Source d'alimentation de secours
	8	R/G	Témoin anti-démarrage (le cas échéant)
			Borne de sortie de service (véhicule sans témoin anti-démarrage)
	9	——	———
	10	Bl	Relais principal
	11	Br	Tachymètre
	12	Y/B	Connecteur de liaison de données (5 V)
	13	W	Capteur d'oxygène chauffé-2 (le cas échéant)
	14	W/Bl	Borne de contacteur de diagnostic (véhicule sans témoin anti-démarrage)
	15	P	Borne de contacteur d'essai (véhicule sans témoin anti-démarrage)
	16	G/W	Signal de contacteur de climatiseur (le cas échéant)
	17	R/Y	Contacteur d'éclairage
	18	P/B	Relais de ventilateur de condenseur de climatiseur (le cas échéant)
	19	W/G	Relais de pompe à carburant
	20	B/Bl	Masse pour capteur
	21	B/R	Sortie du signal d'ouverture de papillon pour A/T (A/T)
	22	Y/R	Jauge de niveau de carburant (véhicule avec témoin anti-démarrage)
	23	——	———
	24	Bl/Y	Contacteur de soufflante de chauffage
E17	1	——	———
	2	R	Signal de position R (A/T)
	3	——	———
	4	——	———
	5	B/Or	Signal de coupure de surmultiplée (A/T)
	6	G/Y	Signal de ralenti accéléré gamme D (A/T)
	7	G/W	Contacteur de feu stop
	8	——	———
	9	B/W	Contacteur d'allumage
	10	——	———
	11	Y	Capteur de vitesse du véhicule
	12	G	Signal ABS (le cas échéant)
	13	B/Y (M/T) B/R (A/T)	Signal de démarrage du moteur
	14	——	———
	15	——	———
	16	R/W	Contacteur de désembueur de vitre arrière (le cas échéant)
	17	G/R	Signal de panne de A/T (A/T) (véhicule avec témoin anti-démarrage)



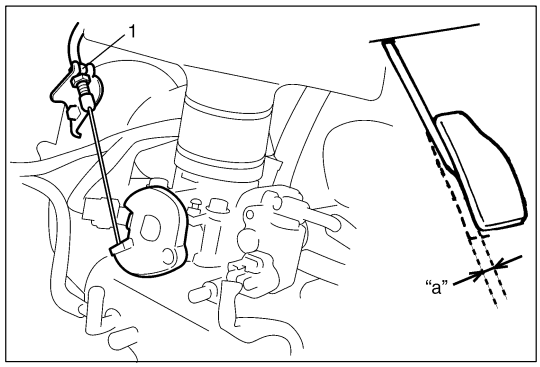
REMARQUE:
Voir REMARQUE dans "SCHEMA DU CIRCUIT ENTREE/SORTIE DU ECM" pour le modèle applicable.

Pour TYPE B (Voir REMARQUE)

CONNEC-TEUR	BORNE	COULEUR DES FILS	CIRCUIT	CONNEC-TEUR	BORNE	COULEUR DES FILS	CIRCUIT
E19	1	B	Masse pour ECM	E18	7	W	Source d'alimentation de secours
	2	B/R	Masse pour circuit d'entraînement		8	R/G	Témoin anti-démarrage (le cas échéant) Borne de sortie de service (véhicule sans témoin anti-démarrage)
	3	B/R	Masse pour circuit d'entraînement				
	4	Bl/G	Soupape de purge de cartouche		9	——	———
	5	Bl/Or	Interrupteur à pression de direction assistée (le cas échéant)		10	Bl	Relais principal
	6	G/Y	Soupape IAC		11	B/W	Contacteur d'allumage
	7	P/B	Réchauffeur de HO2S-1 (le cas échéant)		12	R/W	Contacteur de désembueur de vitre arrière
	8	W/B	Injecteur de carburant N°4				
	9	R/W	Injecteur de carburant N°1		13	——	———
	10	B/Bl	Masse pour circuit d'entraînement		14	W/Bl	Borne de contacteur de diagnostic (véhicule sans témoin anti-démarrage)
	11	W	Capteur CMP				
	12	——	———		15	P	Borne de contacteur d'essai (véhicule sans témoin anti-démarrage)
	13	R R/Bl	Capteur d'oxygène chauffé-1 (le cas échéant) Résistance de réglage de CO (sans HO2S)		16	G/W	Signal de contacteur de climatiseur (le cas échéant)
					17	R/Y	Contacteur d'éclairage
	14	G/B	Capteur ECT		18	P/B	Relais de ventilateur de condenseur de climatiseur (le cas échéant)
	15	Lg/B	Capteur IAT				
	16	Lg	Capteur TP		19	W/G	Relais de pompe à carburant
	17	Gr/Bl	Soupape EGR (bobine de moteur pas à pas 3, le cas échéant)		20	B/Y (M/T) B/R (A/T)	Signal de démarrage du moteur
	18	Gr	Soupape EGR (bobine de moteur pas à pas 1, le cas échéant)		21	G/W	Contacteur de feu stop
					22	Y	Capteur de vitesse du véhicule
	19	Br/B	Ensemble bobine d'allumage pour bougies N°2 et 3		23	——	———
					24	——	———
	20	Br/W	Ensemble bobine d'allumage pour bougies N°1 et 4	E17	1	W/R	Capteur de température d'évaporateur de climatiseur
	21	R/G	Injecteur de carburant N°2		2	R	Signal de position R (A/T)
	22	Lg/R	Alimentation électrique pour capteur		3	——	———
	23	G/R	Capteur CKP		4	——	———
	24	——	———		5	B/Or	Signal de coupure de surmultiplée (A/T)
	25	W	Capteur de cognement				
	26	G	Capteur MAP		6	G/Y	Signal de ralenti accéléré gamme D (A/T)
	27	——	———				
	28	Gr/B	Soupape EGR (bobine de moteur pas à pas 4, le cas échéant)		7	Y/B	Connecteur de liaison de données
					8	——	———
	29	Gr/R	Soupape EGR (bobine de moteur pas à pas 2, le cas échéant)		9	V/Y	Témoin de panne
					10	——	———
	30	——	———		11	P/G	Connecteur de liaison de données (12V)
	31	W/G	Injecteur de carburant N°3		12	G	Signal ABS (le cas échéant)
E18	1	P	Embrayage de compresseur de climatiseur (le cas échéant)		13	Bl/Y	Contacteur de soufflante de chauffage
					14	B/Bl	Masse pour capteur
	2	——	———		15	B/R	Capteur d'ouverture du papillon
	3	——	———		16	Br	Tachymètre
	4	R/Bl	Réchauffeur de HO2S-2 (le cas échéant)		17	——	———
	5	Bl/B	Source d'alimentation				
	6	Bl/B	Source d'alimentation				



REMARQUE:
Voir REMARQUE dans "SCHEMA DU CIRCUIT ENTREE/SORTIE DU ECM" pour le modèle applicable.



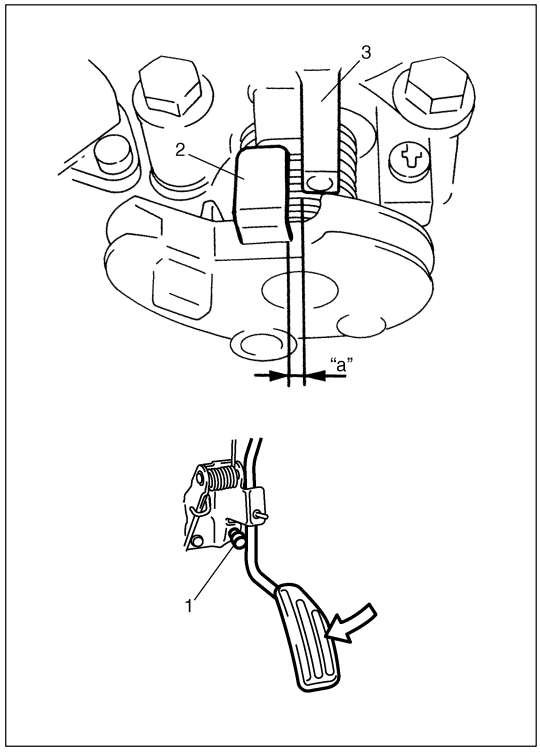
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

REGLAGE DU CABLE D'ACCELERATEUR

1) Avec le papillon fermé, vérifier le jeu de la pédale d'accélérateur, qui devra être conforme aux spécifications suivantes.

   Jeu de la pédale "a": 2 – 7 mm

   Si la valeur mesurée n'est pas conforme aux spécifications, régler aux spécifications avec l'écrou de réglage du câble (1).



2) Pédale d'accélérateur complètement enfoncée, vérifier le jeu entre le levier (2) de papillon et la butée (3) du levier (porte-papillon). Ce jeu devrait se situer endéans les spécifications suivantes.

   Jeu "a" (Pédale complètement enfoncée): 0,5 – 2,0 mm

   Si la valeur mesurée n'est pas conforme aux spécifications, régler aux spécifications en changeant la hauteur du boulon de butée de la pédale (1).

VERIFICATION DU REGIME DE RALENTI/DU TAUX DE REGULATION D'AIR DE RALENTI (IAC)

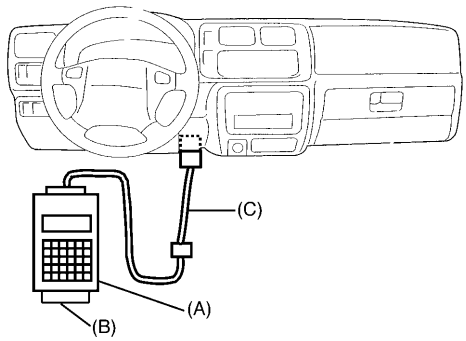
Avant de procéder à la vérification du régime de ralenti/du taux IAC, respecter les points suivants.

- Les câbles conducteurs et les durites des systèmes d'injection électronique de carburant et de régulation des émissions du moteur sont correctement branchés.
- Le câble d'accélérateur présente un certain jeu, en d'autres mots il n'est pas tendu.
- Le jeu de soupape a été vérifié et réglé en fonction du programme d'entretien.
- L'avance à l'allumage est conforme aux spécifications.
- Tous les accessoires (essuie-glaces, chauffage, feux, climatisation, etc.) sont coupés.
- Le filtre à air est correctement posé et est en bon état.
- Aucune aspiration d'air anormale dans le système d'admission d'air.

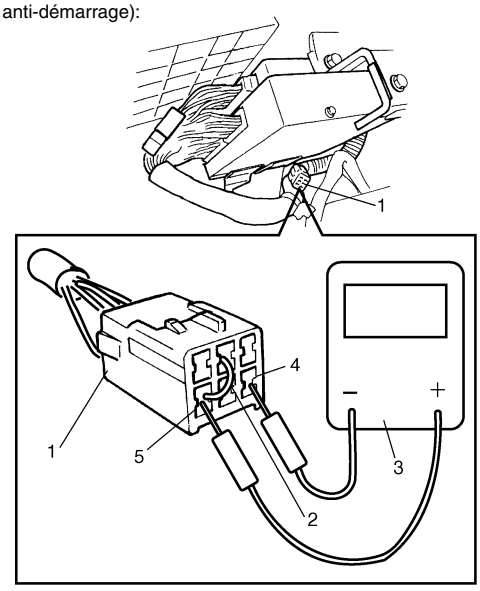
Après vérification de tous les points repris ci-dessus, vérifier le régime de ralenti et le taux IAC de la manière suivante.

NOTE:
Avant de démarrer le moteur, placer le levier de changement de vitesses au "point mort" (levier sélecteur en position "P" pour les modèles équipés de A/T), tirer le frein à main et bloquer les roues motrices.

Avec le dispositif de balayage SUZUKI:



Avec un indicateur de service (Véhicule sans témoin anti-démarrage):



1) Raccorder le dispositif de balayage SUZUKI s'il est disponible au DLC avec le contacteur d'allumage en position OFF.
2) Amener le moteur à température normale de fonctionnement.
3) Vérifier le régime de ralenti du moteur et le "taux IAC" en procédant de la manière suivante:
   Avec le dispositif de balayage SUZUKI:
   a) Sélectionner le mode "liste des données" sur le dispositif de balayage pour vérifier le "taux IAC".

   (A): 09931-76011 (Analyseur SUZUKI)
   (B): Cartouche de mémoire de masse
   (C): 09931-76030 (Câble DLC 16/14 broches)

   Avec un indicateur de service (3) (Véhicule sans témoin anti-démarrage):

   REMARQUE:
   Le facteur d'utilisation IAC peut être vérifié avec le connecteur de moniteur seulement pour le véhicule sans témoin anti-démarrage.

   a) Préparer le compte-tours.
   b) A l'aide du câble de diagnostic (2), relier à la masse la "borne du commutateur de diagnostic" située dans le connecteur de diagnostic (1) et raccorder l'indicateur de service entre la "borne des données de sortie (4)" et la "borne de masse (5)" du connecteur de diagnostic (1).

   Si le facteur d'utilisation ou le régime de ralenti ne sont pas conformes aux spécifications, contrôler le système de réglage d'air de ralenti en se référant au tableau de diagnostic B-4 VERIFICATION DU SYSTEME DE REGLAGE D'AIR DE RALENTI dans la Section 6.

REGIME DE RALENTI MOTEUR ET TAUX IAC		
	Climatisation en position OFF	Climatisation en position ON
Véhicule à M/T	700 ± 50 tr/min 5 – 25%	900 ± 50 tr/min
Véhicule à A/T en position P/N	750 ± 50 tr/min 5 – 25%	900 ± 50 tr/min

REMARQUE:
Les valeurs de taux reprises ci-dessus sont des relevés de l'indicateur de service en position ON (taux de faible tension).

4) Déposer le câble de service du connecteur de diagnostic.
5) S'assurer que le régime de ralenti reste conforme aux spécifications lorsque la climatisation est en position ON sur les véhicules qui en sont équipés. Dans le cas contraire, vérifier le circuit du signal ON de climatisation et le système de régulation d'air de ralenti.

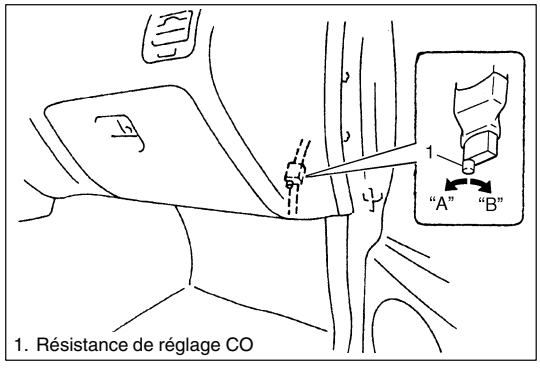
CONTROLE/REGLAGE DU MELANGE DE RALENTI (VEHICULES SANS CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE)

Tous les véhicules non équipés d'un capteur d'oxygène chauffé sont livrés après réglage en usine de la teneur en CO.

Teneur en CO du mélange de ralenti	0,5 – 1,5% à la vitesse de ralenti spécifiée

Le réglage du mélange de ralenti ne doit jamais être modifié. Toutefois, si pendant le diagnostic, les contrôles montrent que le mélange est la cause d'un problème de performance de véhicule ou d'un problème d'émissions, régler ce mélange en procédant de la manière suivante.

REMARQUE:
Pour ce contrôle et ce réglage, utiliser un appareil d'essai des gaz d'échappement (CO-mètre) et un compte-tours.

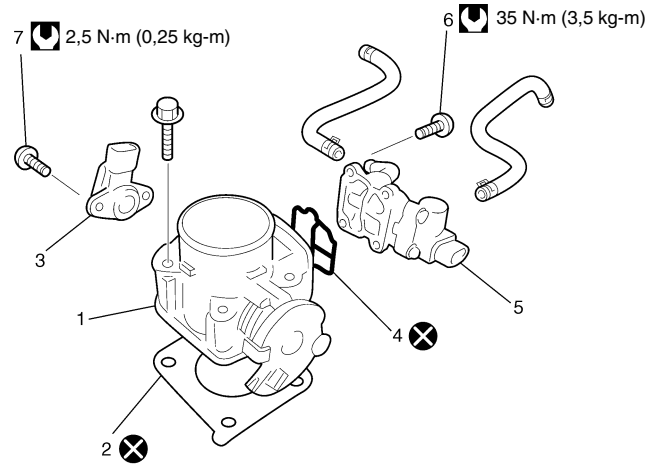


1. Résistance de réglage CO

1) Vérifier et régler la vitesse du ralenti en procédant comme indiqué en paragraphe "Contrôle de la vitesse du ralenti".
2) A l'aide de l'appareil d'essai des gaz d'échappement, vérifier que la teneur en CO est conforme aux limites indiquées. Dans le cas contraire, régler à l'aide du résisteur.
   REMARQUE:
   Tourner le bouton du résisteur de réglage du CO vers "A" pour augmenter la teneur en CO (le mélange A/F est alors plus riche) et le tourner vers "B" pour réduire la teneur en CO (le mélange A/F est alors plus pauvre).
3) Si le mélange de ralenti a été modifié, régler la vitesse du ralenti.

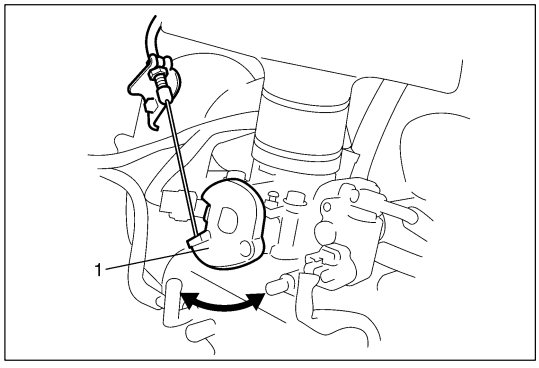
SYSTEME D'ADMISSION D'AIR

PORTE-PAPILLON



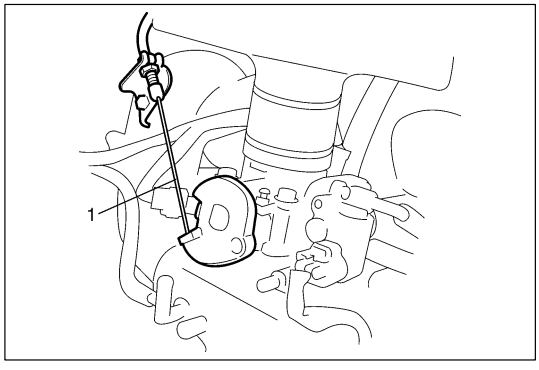
: Couple de serrage
: Ne pas réutiliser

1. Porte-papillon
2. Joint de porte-papillon
3. Capteur TP
4. Joint
5. Soupape de réglage d'air de ralenti
6. Vis de la soupape IAC
7. Vis du capteur TP



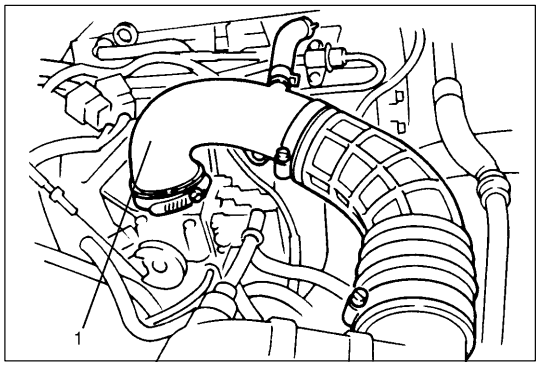
Travaux ne demandant pas la dépose

- Vérifier la souplesse de fonctionnement du levier (1) de papillon d'accélération.

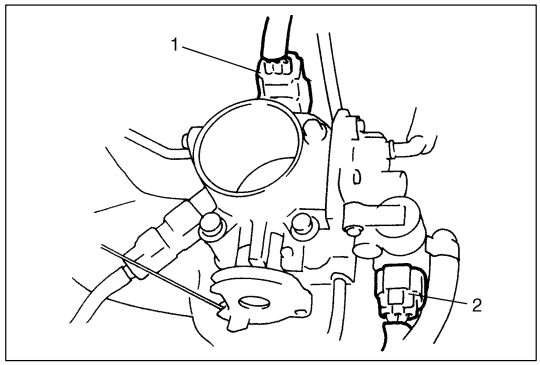


Dépose

1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
2) Vidanger le système de refroidissement.
3) Déconnecter le câble d'accélérateur (1) du levier du papillon.



4) Déconnecter le flexible N°2 de sortie du filtre à air (1) du porte-papillon.

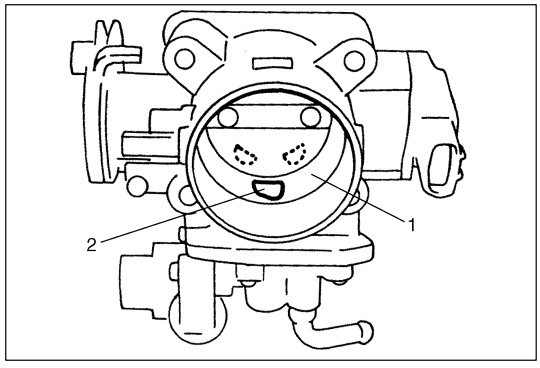


5) Débrancher le coupleur électrique du capteur TP (1) et de la soupape IAC (2).
6) Déposer le porte-papillon de la tubulure d'admission.
7) Débrancher du porte-papillon les durites du liquide de refroidissement du moteur.

Démontage

REMARQUE:
Lors des opérations de démontage et de remontage du porte-papillon, veiller tout particulièrement à ne pas déformer les leviers situés sur l'axe du papillon d'accélération ni de détériorer tout autre élément.

1) Déposer le capteur TP et la soupape IAC du porte-papillon.



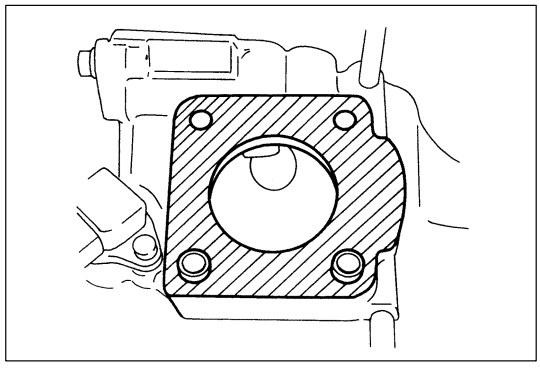
Nettoyage

Nettoyer l'alésage (1) du porte-papillon et le passage (2) d'air de ralenti en appliquant de l'air comprimé.

REMARQUE:
Le capteur TP, la soupape de régulation d'air de ralenti ou toute autre pièce avec des éléments en caoutchouc ne peuvent être immergés dans un bain de solvants ou de détergents. La réaction chimique qui en résulte entraînera un gonflement, un durcissement ou une déformation de ces éléments.

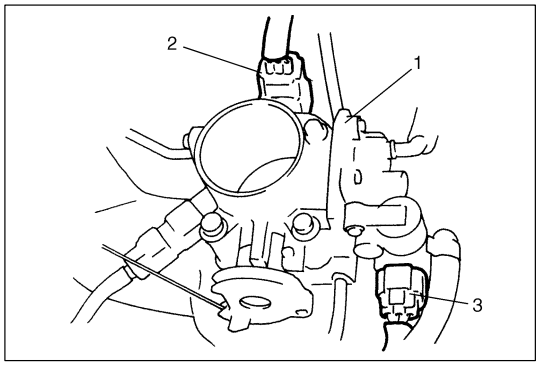
Remontage

1) Reposer la soupape IAC sur le porte-papillon en respectant les indications du point "Repose de la soupape IAC" de cette section.
2) Reposer le capteur TP sur le porte-papillon en respectant les indications du point "Repose du capteur TP" de cette section.

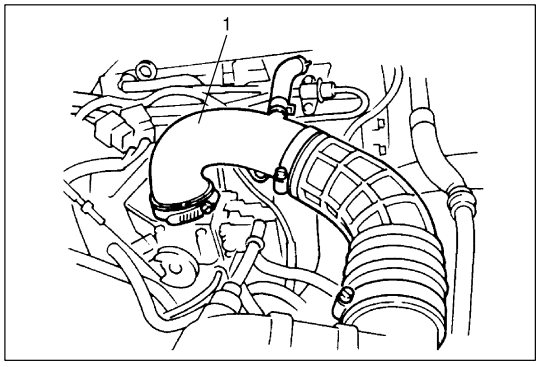


Repose

1) Nettoyer les surfaces de contact et reposer le joint d'étanchéité du porte-papillon dur la tubulure d'admission.
   Utiliser un joint d'étanchéité neuf.



2) Raccorder les durites du liquide de refroidissement du moteur.
3) Reposer le porte-papillon (1) sur la tubulure d'admission.
4) Raccorder solidement le coupleur au capteur TP (2) et à la soupape IAC (3).

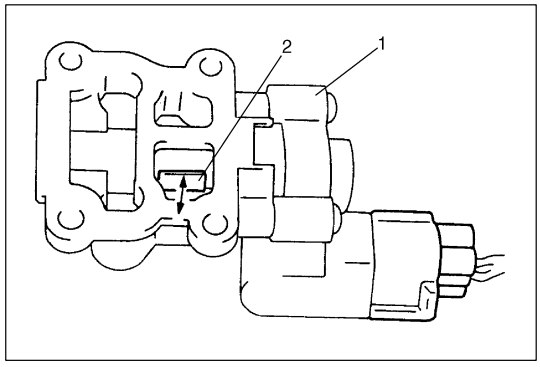


5) Reposer le flexible N°2 de sortie du filtre à air (1) et le tuyau.
6) Raccorder le câble d'accélérateur et régler le jeu du câble conformément aux spécifications.
7) Faire le plein du système de refroidissement.
8) Raccorder le câble négatif de la batterie.

SOUPAPE DE REGULATION D'AIR DE RALENTI (SOUPAPE IAC)

Dépose

1) Déposer le porte-papillon de la tubulure d'admission en respectant les indications du point "Dépose du porte-papillon" de cette section.
2) Déposer la soupape IAC du porte-papillon.

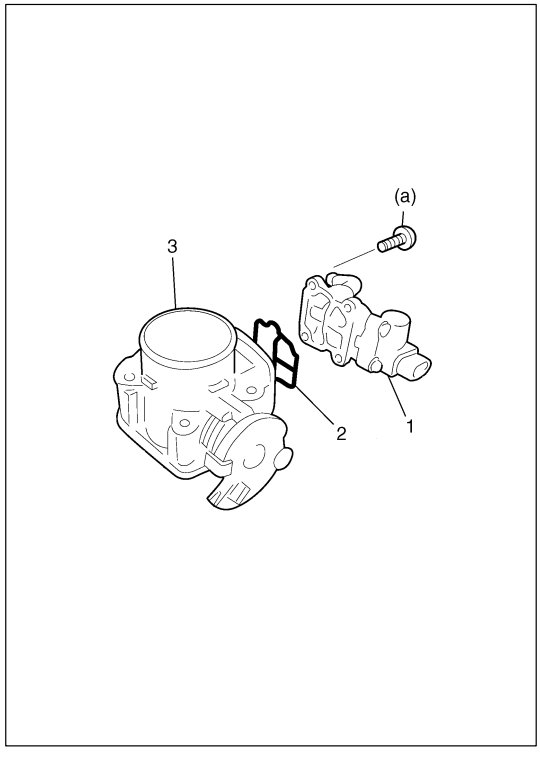


Contrôle

1) Raccorder tous les connecteurs à la soupape IAC (1), au capteur TP et au capteur IAT.
2) Vérifier que la soupape rotative (2) de la soupape IAC s'ouvre et se referme une seule fois puis s'arrête en 60 ms, dès que le contacteur d'allumage est mis en position ON.

REMARQUE:

- **Cette contrôle doit être effectuée par deux personnes, la première met le contacteur d'allumage en position ON tandis que la seconde vérifie le bon fonctionnement de la soupape.**
- **Etant donné que le fonctionnement de la soupape est très bref, il peut passer inaperçu. Pour éviter cela, effectuer cette opération 3 fois ou plus, et de manière continue.**
  Si la soupape rotative de la soupape IAC ne fonctionne pas du tout, rechercher un court-circuit ou une coupure éventuelle dans le faisceau de câbles. Si le faisceau de câbles est en bon état, remplacer la soupape IAC et recommencer la contrôle.



Repose

1) Reposer un joint torique (2) neuf sur la soupape IAC (1).
2) Reposer la soupape IAC (1) sur le porte-papillon (3).
   Serrer les vis de la soupape IAC au couple prescrit.

   Couple de serrage
   (a): 3,5 N·m (0,35 kg-m)

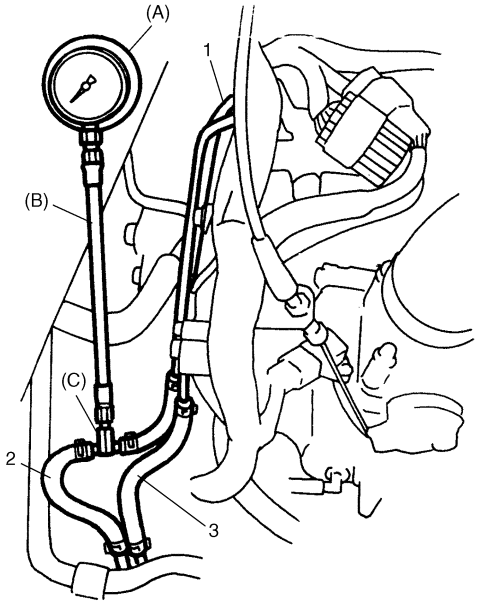
3) Reposer le porte-papillon sur la tubulure d'admission en respectant les indications du point "Repose du porte-papillon" de cette section.

SYSTEME D'ALIMENTATION EN CARBURANT

CONTROLE DE LA PRESSION DE CARBURANT

AVERTISSEMENT:
Veiller à effectuer le travail dans un endroit bien aéré et à l'abri de toute flamme vive, étant donné le risque de déclencher un incendie.

1) Relâcher la pression de carburant dans la canalisation d'alimentation en respectant les indications du point "Procédure de relâchement de la pression de carburant" à la section 6.



1. Canalisation d'arrivée de carburant
2. Flexible d'alimentation du carburant
3. Canalisation de retour de carburant

2) Débrancher la durite d'alimentation en carburant de la rampe distributrice de carburant.

ATTENTION:
Une petite quantité de carburant risque de s'écouler lors du débranchement de la conduite. Disposer un chiffon d'atelier dans le conteneur placé sous le raccord, de sorte que le carburant qui s'écoule reste dans le conteneur ou soit absorbé par le chiffon. Disposer le chiffon dans un conteneur approprié.

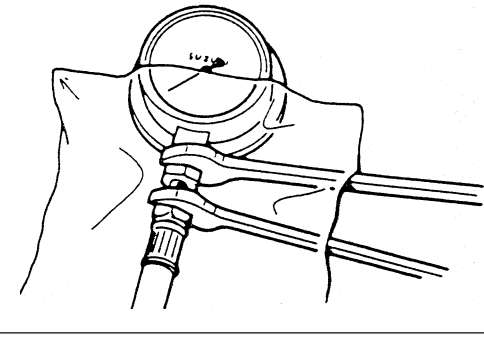
3) Raccorder les outils spéciaux et la durite entre la rampe distributrice de carburant et la durite d'alimentation en carburant, comme indiqué sur le schéma, et fixer solidement les durites pour éviter toute fuite de carburant au cours de la vérification.

Outil spécial
(A): 09912-58441
(B): 09912-58431
(C): 09912-58490

4) Vérifier que la tension de la batterie est supérieure à 11 V.

CONDITION	PRESSION DE CARBURANT
Pompe à carburant en fonctionnement et moteur coupé	270 – 310 kPa 2,7 – 3,1 kg/cm^2
Au régime de ralenti spécifié	210 – 260 kPa 2,1 – 2,6 kg/cm^2
Dans la minute suivante l'arrêt du moteur (pompe à carburant) (la pression baisse progressivement)	plus de 200 kPa 2,0 kg/cm^2

5) Mettre le contacteur d'allumage en position ON pour faire fonctionner la pompe à carburant puis le mettre en position OFF après 2 secondes. Répéter cette opération 3 à 4 fois, puis vérifier la pression de carburant.
6) Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
7) Mesurer la pression de carburant au ralenti.
Si la pression mesurée n'est pas conforme aux spécifications, se reporter au "Schéma fonctionnel de diagnostic B-3" dans la section "Diagnostic du moteur" et vérifier chaque pièce éventuellement défectueuse. Remplacer toute pièce défectueuse.



8) Après vérification de la pression de carburant, déposer le manomètre de carburant.

ATTENTION:
Etant donné que la canalisation d'alimentation en carburant reste sous haute pression, veiller à relâcher la pression de carburant en respectent la procédure suivante.
- **Disposer un conteneur approprié sous le raccord.**
- **Recouvrir le raccord d'un chiffon et desserrer lentement l'écrou du raccord pour relâcher progressivement la pression de carburant.**

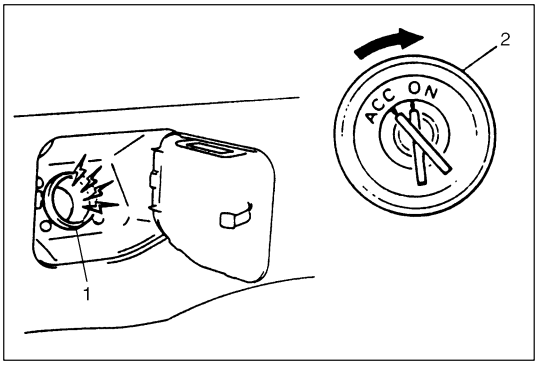
9) Déposer les outils spéciaux de la rampe distributrice de carburant.
10) Raccorder la durite d'alimentation en carburant à la rampe distributrice de carburant et la fixer solidement.
11) Moteur coupé et contacteur d'allumage en position "ON", rechercher toute fuite de carburant.

POMPE A CARBURANT AVEC REGULATEUR DE PRESSION

Travaux ne demandant pas la dépose

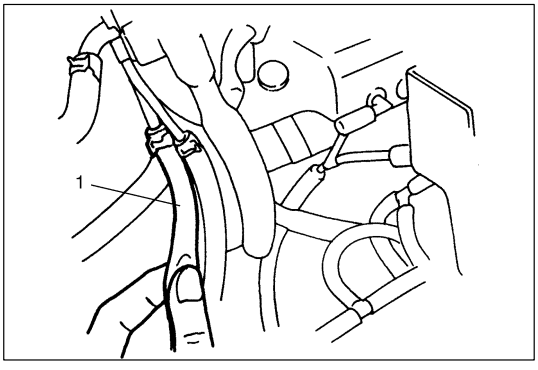
ATTENTION:
Lorsque le bouchon de remplissage de carburant est déposé au cours de n'importe quelle procédure, veiller à travailler dans un endroit bien ventilé, à l'écart de toute flamme vive et s'abstenir de fumer.

NOTE:
Le régulateur de pression de carburant fait partie intégrante de la pompe à carburant complète et sa vérification individuelle est impossible.



1) Déposer le bouchon de remplissage et mettre le contacteur d'allumage (2) en position ON. Le bruit de fonctionnement de la pompe à carburant doit être audible au col de remplissage pendant environ 2 secondes, puis cesser. Ne pas oublier de reposer le bouchon de remplissage de carburant (1) après la vérification.

   Si le résultat de cette vérification n'est pas satisfaisant, passer au "tableau de diagnostic B-2".



2) Mettre le contacteur d'allumage en position OFF et le laisser ainsi pendant 10 minutes minimum.
3) La pression de carburant doit être perceptible à la durite d'alimentation (1) pendant 2 secondes après que le contacteur d'allumage ait été mis en position ON.

   Si la pression de carburant n'est pas perceptible, passer au "tableau de diagnostic B-3".

Dépose

Déposer le réservoir de carburant de la carrosserie en respectant la procédure indiquée à la section 6C puis déposer la pompe à carburant du réservoir de carburant.

Contrôle

Vérifier le filtre de la pompe à carburant et rechercher toute trace d'encrassement. Si tel est le cas, nettoyer le filtre et rechercher toute trace d'encrassement dans le réservoir de carburant.

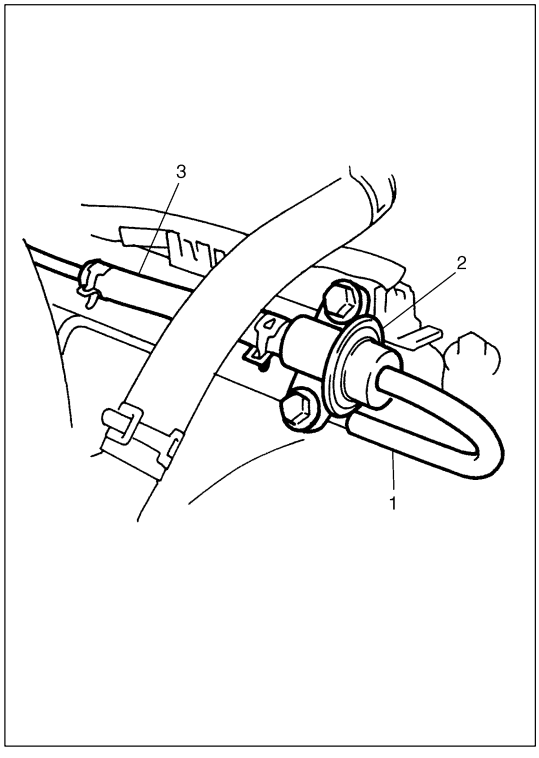
Repose

1) Reposer la pompe à carburant sur son support.
2) Reposer la pompe à carburant dans le réservoir de carburant, puis reposer le réservoir dans la carrosserie en respectant la procédure indiquée à la section 6C.

REGULATEUR DE PRESSION DU CARBURANT

Contrôle sans dépose

Effectuer l'inspection de la pression de carburant conformément à la méthode décrite dans le paragraphe "contrôle de la pression de carburant".

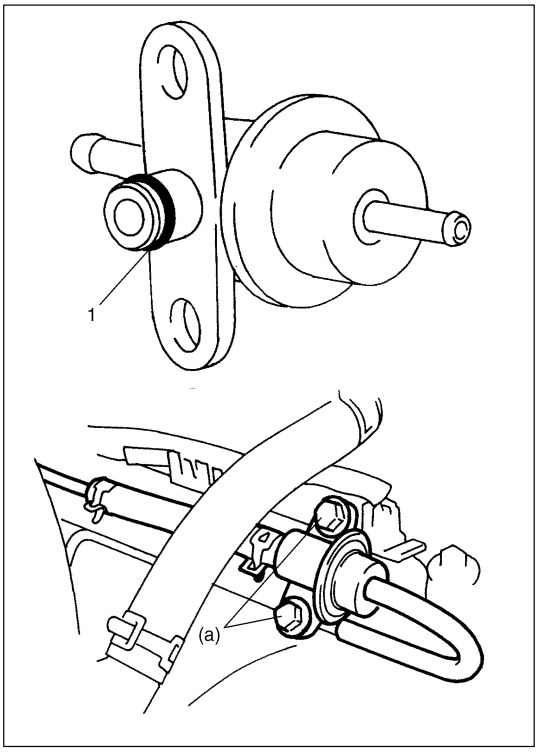


Dépose

1) Détendre la pression du carburant en procédant comme indiqué en Section 6.
2) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
3) Débrancher le flexible à dépression (1) du régulateur de pression (2).
4) Déposer le régulateur de pression du carburant de la canalisation d'alimentation.

> **ATTENTION:**
> **Une petite quantité de carburant risque de fuir quand le régulateur est déposé de la canalisation.**
> **Placer un chiffon sous la canalisation pour recueillir le carburant.**

5) Débrancher le flexible de retour du carburant (3) du régulateur de pression.



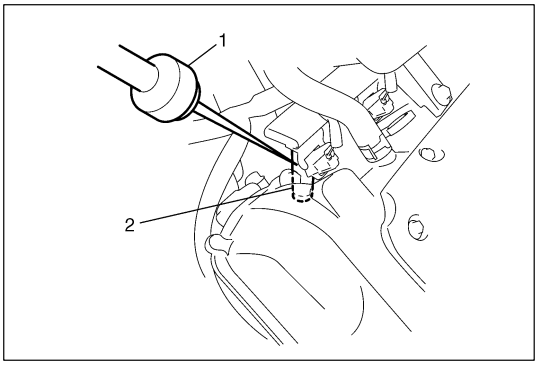
Repose

Procéder en ordre inverse de la dépose en notant les précautions suivantes.

- Utiliser un joint torique (1) neuf.
- Enduire le joint torique d'une fine couche d'huile à broche ou d'essence pour en faciliter la repose.
- Serre les boulons du régulateur de pression de carburant au couple spécifié.

  Couple de serrage
  (a): 10 N·m (1,0 kg-m)

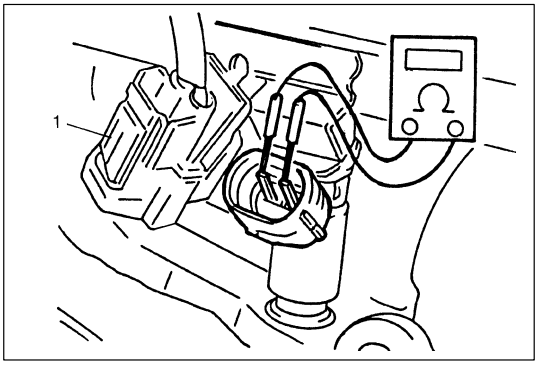
- Moteur à l'arrêt et contacteur d'allumage sur position ON (marche), vérifier l'absence de fuites aux raccords des canalisations.



INJECTEUR DE CARBURANT

Travaux ne demandant pas la dépose

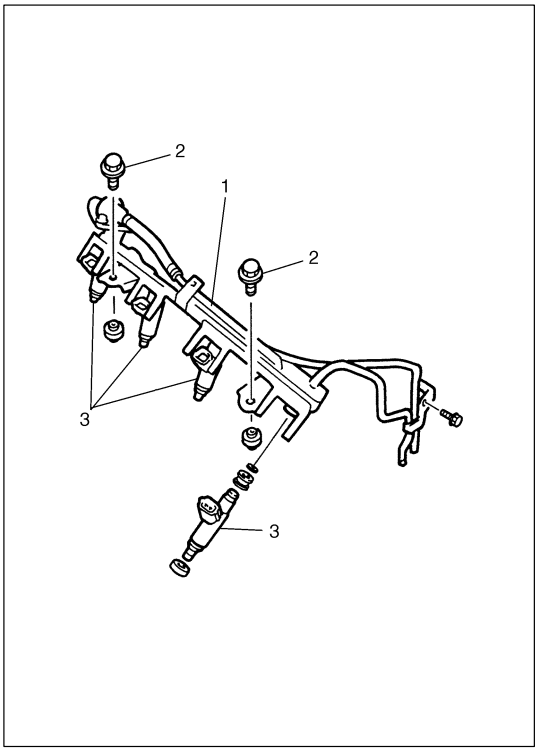
1) A l'aide d'une sonde sonore (1) ou d'un appareil similaire, vérifier le bruit de fonctionnement de l'injecteur (2) lorsque le moteur tourne ou est entraîné par le démarreur.
   Le cycle du bruit de fonctionnement devrait varier en fonction du régime moteur.
   En cas d'absence de son ou de son inhabituel, vérifier le circuit d'injection (câble ou coupleur) de l'injecteur (2).



2) Débrancher le coupleur (1) de l'injecteur, brancher un ohmmètre entre les bornes de l'injecteur et vérifier la résistance.

   Résistance de l'injecteur: 11,3 – 13,8 Ω à 20°C

   Si la résistance n'est pas conforme aux spécifications, remplacer l'injecteur.
3) Raccorder solidement le coupleur (1) à l'injecteur.



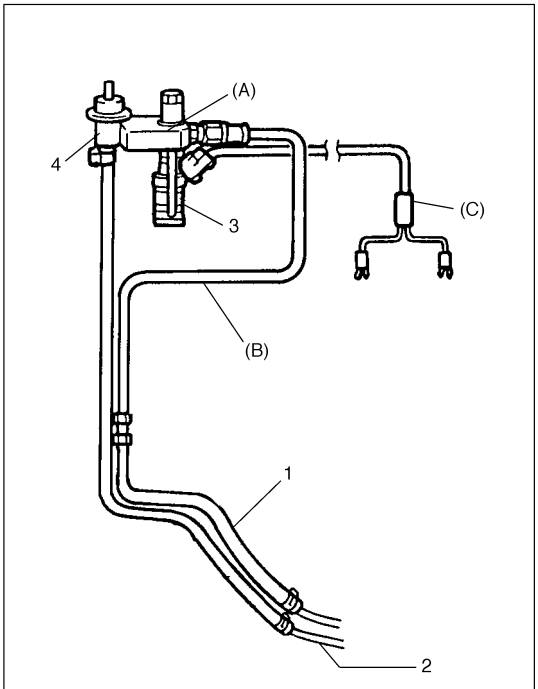
Dépose

1) Relâcher la pression de carburant selon la procédure indiquée à la section 6.
2) Débrancher le câble négatif de la batterie.
3) Déconnecter les coupleurs d'injecteur de carburant et détacher les colliers de serrage du faisceau de fils.
4) Débrancher la durite d'alimentation en carburant de la rampe distributrice de carburant (1).
5) Déposer les vis (2) de la rampe distributrice de carburant.
6) Déposer l'(les) injecteur(s) de carburant (3).

ATTENTION:
Une faible quantité de carburant risque de s'écouler après la dépose des injecteurs de carburant, couvrir les injecteurs à l'aide d'un chiffon d'atelier.

CONTROLE

AVERTISSEMENT:
Etant donné que du carburant est injecté au cours de cette opération, veiller à effectuer les travaux dans un endroit bien ventilé et à l'écart de toute flamme vive.
Veiller tout particulièrement à ne pas produire d'étincelles lors du raccordement et du débranchement du câble d'essai à la batterie.



2. Ligne de retour de carburant

1) Installer l'injecteur (3) et le régulateur de pression de carburant (4) sur l'outil spécial (outil de contrôle d'injecteur).

   Outil spécial
   (A): 09912-58421

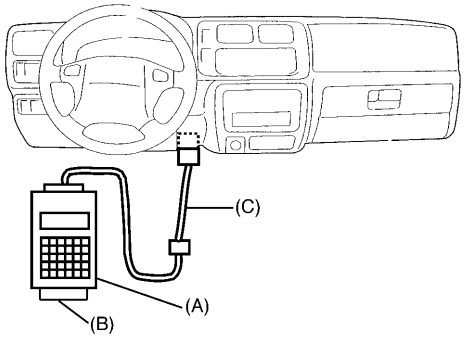
2) Connecter les outils spéciaux (flexible et raccord) au flexible d'alimentation de carburant (1) du véhicule.

   Outil spécial
   (B): 09912-58431

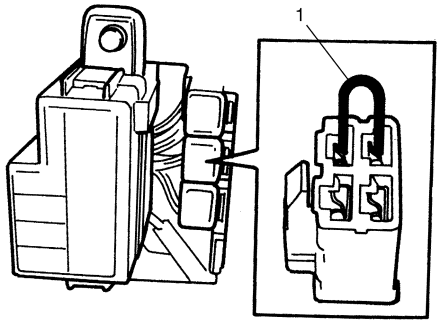
3) Raccorder l'outil spécial (câble d'essai) à l'injecteur.

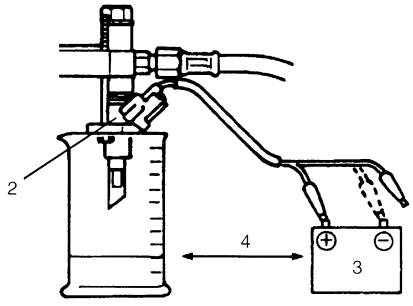
   Outil spécial
   (C): 09930-88530

Avec le dispositif de balayage SUZUKI:

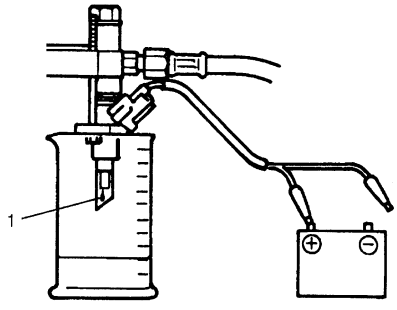


Sans le dispositif de balayage SUZUKI:





4. Maintenir aussi éloignés que possible



4) Poser un tube en vinyle approprié sur l'injecteur pour éviter toute projection de carburant lors de l'injection.
5) Disposer un récipient gradué sous l'injecteur, comme indiqué dans le schéma.
6) Faire fonctionner la pompe à carburant et appliquer la pression de carburant aux injecteurs en procédant de la manière suivante:
   Avec le dispositif de balayage SUZUKI:
   a) Raccorder le dispositif de balayage SUZUKI au DLC, contacteur d'allumage en position OFF.
   b) Mettre le contacteur d'allumage en position ON, effacer le DTC et choisir le mode "MISC TEST" sur le dispositif de balayage SUZUKI.
   c) Mettre la pompe à carburant en position ON à l'aide du dispositif de balayage SUZUKI.

   (A): 09931-76011 (Analyseur SUZUKI)
   (B): Cartouche de mémoire de masse
   (C): 09931-76030 (Câble DLC 16/14 broches)

   Sans le dispositif de balayage SUZUKI:
   a) Déposer le relais de la pompe à carburant du connecteur.
   b) Raccorder les deux bornes du relais du connecteur en utilisant le câble de diagnostic (1), comme indiqué dans le schéma.

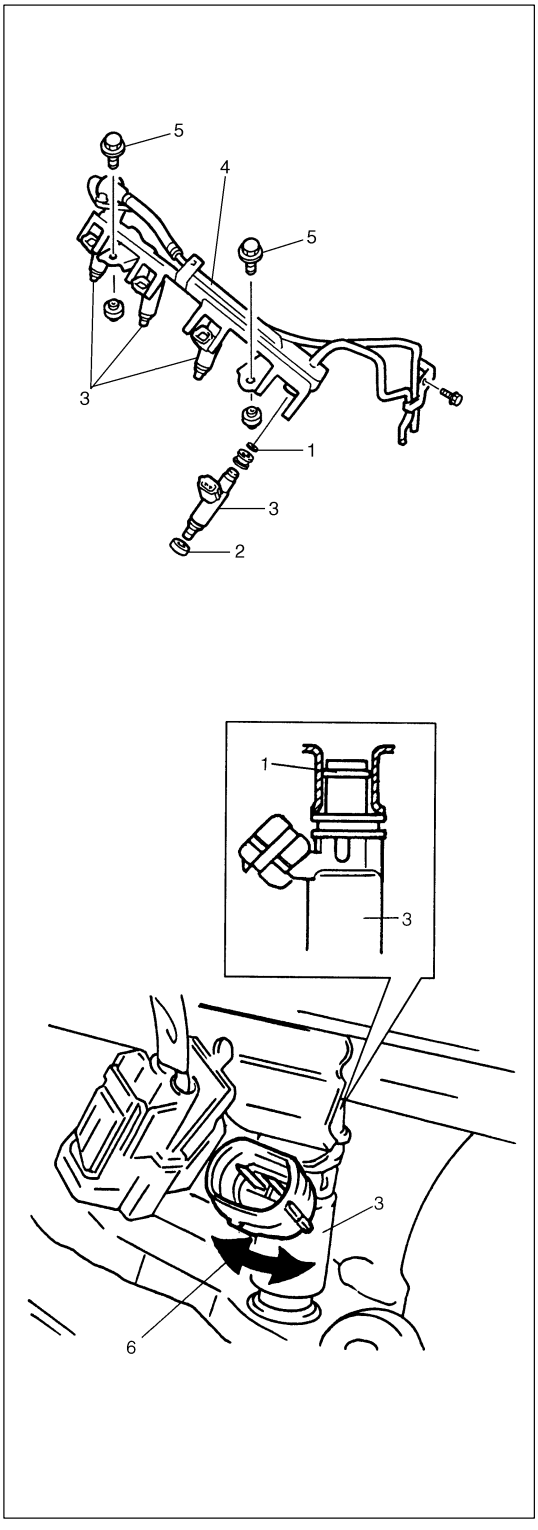
   ATTENTION:
   S'assurer que le raccordement entre les bornes est correctement fait. Un mauvais raccordement risque d'endommager le ECM, le faisceau de câbles, etc.

   c) Mettre le contacteur d'allumage en position ON.
7) Appliquer la tension (3) de la batterie à l'injecteur (2) pendant 15 secondes puis mesurer le volume de carburant injecté dans le récipient gradué.
   Vérifier ainsi chaque injecteur deux à trois fois.
   Si le résultat n'est pas conforme aux spécifications, remplacer l'injecteur.

   Volume de carburant injecté: 43 – 47 cc/15 secondes

8) Vérifier la fuite de carburant au niveau de l'injecteur. Ne pas faire fonctionner l'injecteur pour cette contrôle (mais le pompe à carburant doit fonctionner).
   En cas de fuite de carburant (1) non conforme aux spécifications, remplacer l'injecteur.

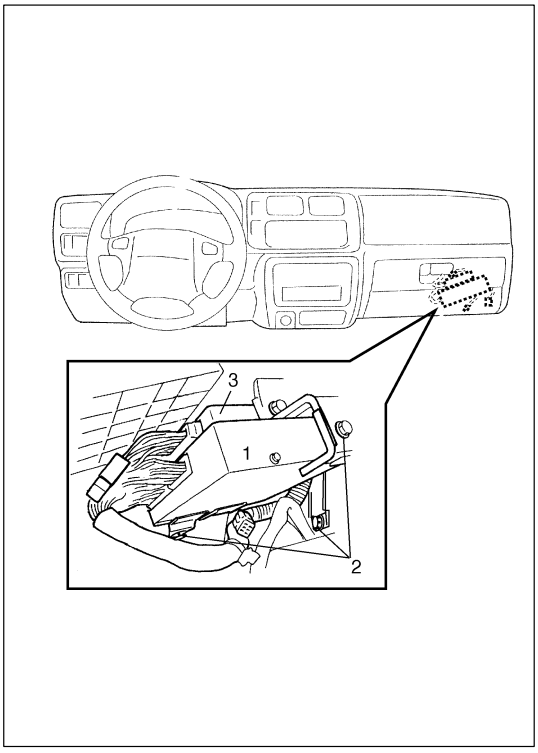
   Fuite de carburant (1): Moins de 1 goutte/minute.



Repose

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en prenant les précautions suivantes.

- Remplacer le joint torique (1) de l'injecteur par un joint neuf, en veillant de ne pas l'endommager.
- Rechercher toute trace de détérioration ou de dommage sur la bague d'amortissement (2) de l'injecteur. Si trace il y a, remplacer la bague d'amortissement par une bague neuve.
- Appliquer une mince couche de carburant sur les joints toriques (1) puis reposer les injecteurs (3) sur la rampe distributrice de carburant (4) et sur la tubulure d'admission.
  S'assurer que les injecteurs (3) tournent librement (6). Si ce n'est pas le cas, une des causes probables est la repose incorrecte du joint torique (1). Remplacer le joint torique (1) par un joint neuf.
- Serrer les vis (5) de la rampe distributrice, et s'assurer que les injecteurs (3) tournent librement (6).
- Après la repose, moteur coupé et contacteur d'allumage en position "ON", rechercher toute fuite de carburant au niveau des raccords de la canalisation de carburant.



SYSTEME DE GESTION ELECTRONIQUE

MODULE DE GESTION DU MOTEUR (ECM)

ATTENTION:
Etant donné que le ECM est constitué d'éléments de précision, ne pas le soumettre à des chocs violents.

Dépose

1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
2) Désactiver le système de coussin de sécurité, en respectant les indications du point "DESACTIVATION DU SYSTEME DE COUSSIN DE SECURITE" à la section 10B, si le véhicule en est équipé.
3) Déposer la boîte à gants.
4) Débrancher les coupleurs du ECM (1) et du TCM (3) (le cas échéant).
5) Desserrer les 2 écrous (2) et déposer le ECM et le TCM (le cas échéant).

Repose

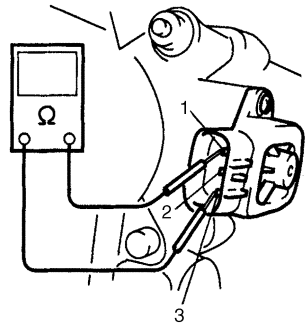
1) Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en respectant les points suivants:

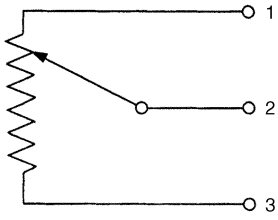
- Raccorder solidement les coupleurs du ECM et du TCM (le cas échéant).

CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE DE COLLECTEUR (CAPTEUR MAP)

Contrôle

Vérifier le capteur MAP en se référant à "Contrôle individuelle du capteur MAP" dans le tableau de diagnostic DTC P0105 (N°11). En cas de défaut, remplacer.





1. Borne de tension de référence
2. Borne de tension de sorite
3. Borne de masse

CAPTEUR DE POSITION DE PAPILLON (CAPTEUR TP)

Contrôle

1) Débrancher le câble négatif de la batterie et le coupleur de capteur TP.
2) A l'aide d'un ohmmètre, vérifier la résistance entre les bornes pour chacune des conditions reprises dans le tableau ci-dessous.

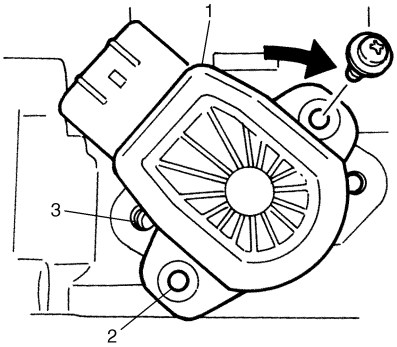
BORNES	RESISTANCE
Entre les bornes 1 et 3	4,0 – 6,0 kΩ
Entre les bornes 2 et 3	20,0 Ω – 6,0 kΩ, en fonction de l'angle d'ouverture du papillon d'accélération.
REMARQUE: **Il doit y avoir plus de 2 kΩ de différence dans la résistance entre la position de ralenti du papillon d'accélération et la position complètement ouverte.**	

Si le résultat de la vérification n'est pas conforme aux spécifications, remplacer le capteur TP.

3) Raccorder solidement le coupleur du capteur TP.
4) Raccorder le câble négatif de la batterie.

Dépose

1) Déposer le corps de papillon du collecteur d'admission en procédant comme indiqué en Section "Dépose du corps du papillon".
2) Déposer le capteur TP du porte-papillon.

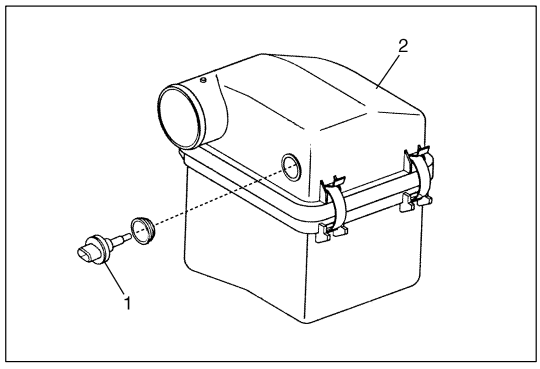


Repose

1) Reposer le capteur TP (1) sur le porte-papillon.
   Disposer le capteur de TP sur le corps de papillon de telle sorte que les trous (3) de ce dernier se trouvent légèrement excentrés par rapport aux trous des vis du capteur de TP (2) et faire tourner le capteur de TP dans le sens horloger pour aligner les trous.

   Couple de serrage
   (a): 2,5 N·m (0,25 kg-m)

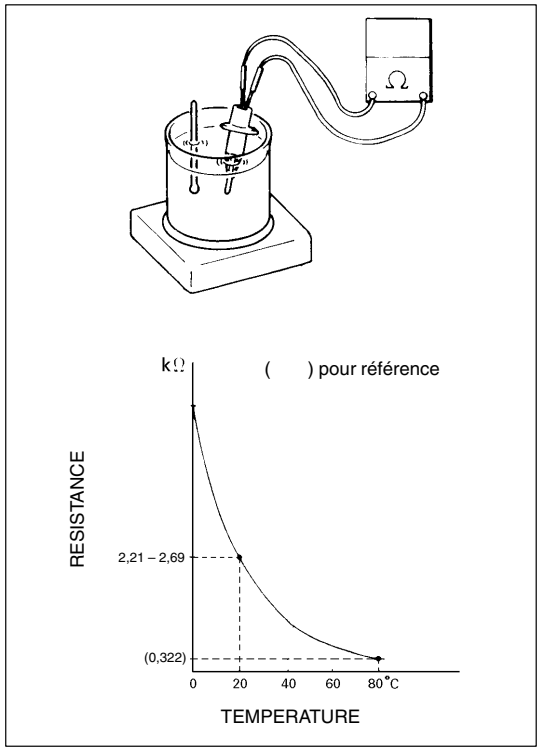
2) Raccorder solidement le coupleur au capteur TP.
3) Raccorder le câble négatif de la batterie.



CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR D'ADMISSION (CAPTEUR IAT)

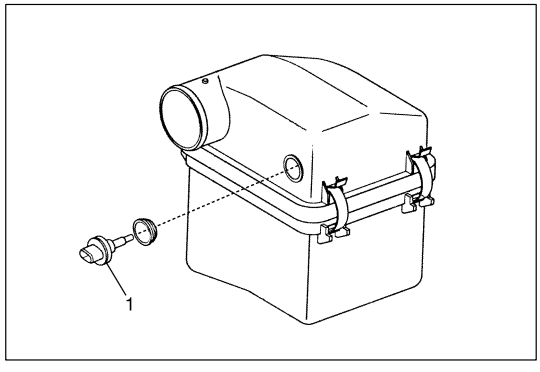
Dépose

1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
2) Débrancher le coupleur du capteur IAT (1).
3) Déposer le capteur IAT (1) du boîtier du filtre à air (2).



Contrôle

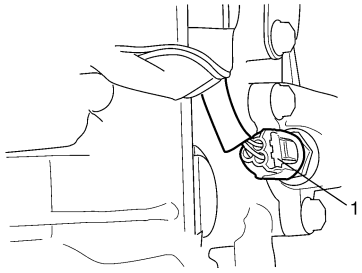
Immerger la partie thermométrique du capteur IAT dans de l'eau (ou de la glace) et mesurer la résistance entre les bornes du capteur tout en réchauffant l'eau progressivement.
Si la résistance mesurée n'est pas conforme aux spécifications du schéma de gauche, remplacer le capteur IAT.



Repose

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en respectant les points suivants.

- Nettoyer les surfaces de contact du capteur IAT et de la durite de sortie du filtre à air.
- Raccorder solidement le coupleur (1) du capteur IAT.



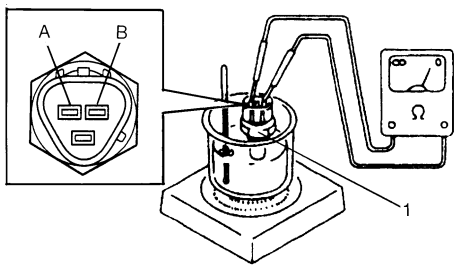
CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR (CAPTEUR ECT)

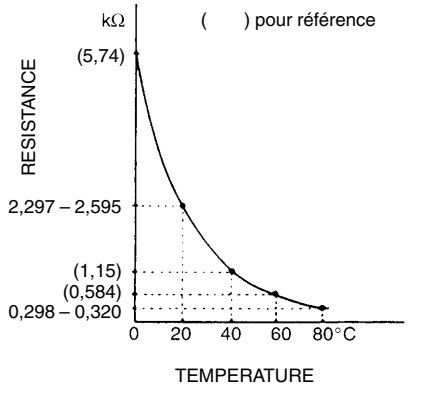
Dépose

1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
2) Vidanger le liquide de refroidissement en respectant les indications de la section 6B.

> **AVERTISSEMENT:**
> **Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais déposer le bouchon du radiateur lorsque 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.**

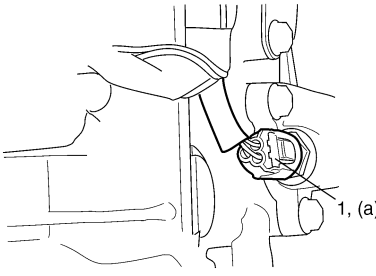
3) Débrancher le coupleur du capteur ECT.
4) Déposer le capteur ECT (1) du capuchon de sortie d'eau.





Contrôle

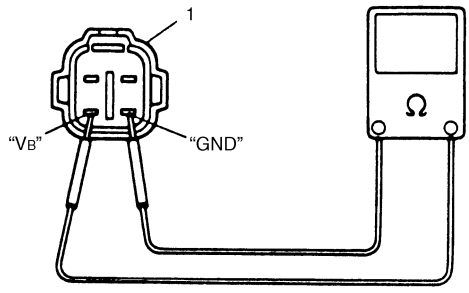
Immerger la partie thermométrique du capteur ECT (1) dans de l'eau (ou de la glace) et mesurer la résistance entre les bornes "A" et "B" tout en réchauffant l'eau progressivement.
Si la résistance mesurée n'est pas conforme aux spécifications du schéma de gauche, remplacer le capteur ECT (1).



Repose

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en respectant les points suivants:

- Nettoyer les surfaces de contact du capteur de ECT (1) et du bouchon d'évacuation d'eau.
- Rechercher toute détérioration au niveau du joint torique, et le remplacer si nécessaire.
- Serrer le capteur ECT (1) au couple prescrit.
  Couple de serrage
  (a): 15 N·m (1,5 kg-m)
- Raccorder solidement le coupleur (1) au capteur ECT.
- Faire le plein de liquide de refroidissement, comme indiqué à la section 6B.



1. Vue côté borne

CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE (capteur-1 et capteur-2)

Contrôle du réchauffeur du capteur d'oxygène

1) Débrancher le coupleur du capteur.
2) A l'aide d'un ohmmètre, mesurer la résistance entre les bornes "V_B" et "GND" du coupleur du capteur.

   REMARQUE:
   La température du capteur influence largement la valeur de résistance.
   Veiller à ce que le réchauffeur du capteur soit à la température normale.

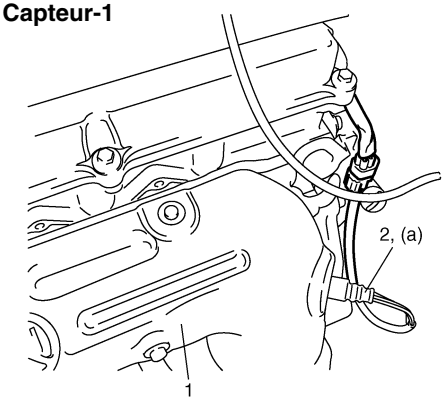
   Résistance du réchauffeur du capteur d'oxygène:
   5,0 – 6,4 Ω à 20°C pour HO2S-1
   11,7 – 14,3 Ω à 20°C pour HO2S-2

   En cas de mauvais fonctionnement, remplacer le capteur d'oxygène.
3) Raccorder solidement le coupleur du capteur.

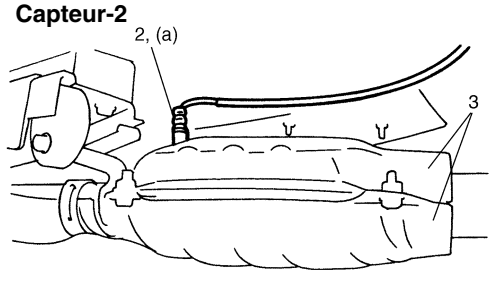
Dépose

AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais toucher au système d'échappement quand il est chaud. La dépose du capteur d'oxygène doit s'effectuer lorsque le système est froid.

Capteur-1



Capteur-2



1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
2) Pour le capteur-1, déposer la protection du collecteur d'échappement (1) et déconnecter le connecteur du capteur d'oxygène chauffé et détacher le faisceau de fils des colliers de serrage.
3) Pour le capteur-2, déconnecter le connecteur du capteur d'oxygène chauffé et détacher le faisceau de fils des colliers de serrage. Lever le véhicule et déposer les protections du tuyau d'échappement N°1 (3).
4) Déposer le capteur d'oxygène chauffé (2) du collecteur d'échappement ou du tuyau d'échappement N°1.

Repose

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en respectant les points suivants.

- Serrer le capteur d'oxygène chauffé (2) au couple prescrit.

  Couple de serrage du capteur d'oxygène chauffé
  (a): 45 N·m (4,5 kg-m)

- Raccorder le coupleur du capteur d'oxygène chauffé (2) et fixer solidement le faisceau de câbles.
- Après la repose du capteur d'oxygène chauffé (2), démarrer le moteur et rechercher toute fuite éventuelle de gaz d'échappement.

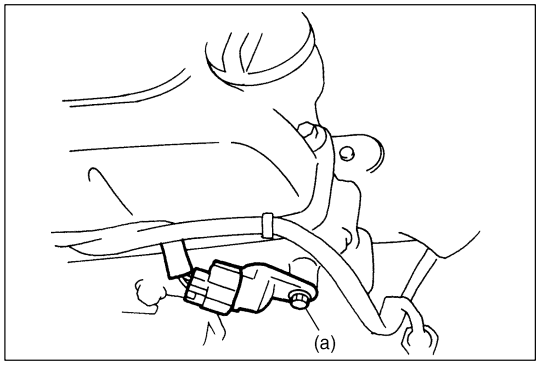
CAPTEUR DE POSITION D'ARBRE A CAMES

Contrôle

Vérifier le capteur de position de l'arbre à cames en respectant les indications du schéma fonctionnel de diagnostic du DTC P0340 (N°15) de la Section 6. En cas de mauvais fonctionnement, remplacer le capteur.

Dépose

1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
2) Débrancher le connecteur du capteur de position de l'arbre à cames.
3) Déposer le capteur de position d'arbre à cames de la culasse.

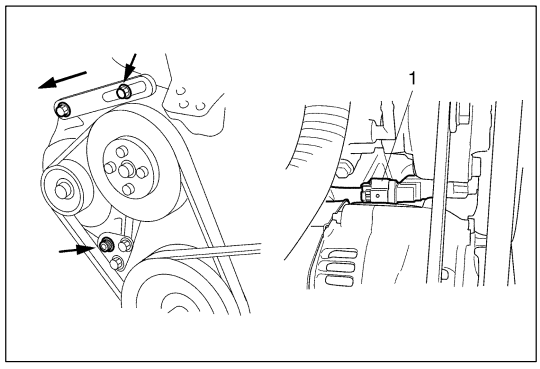


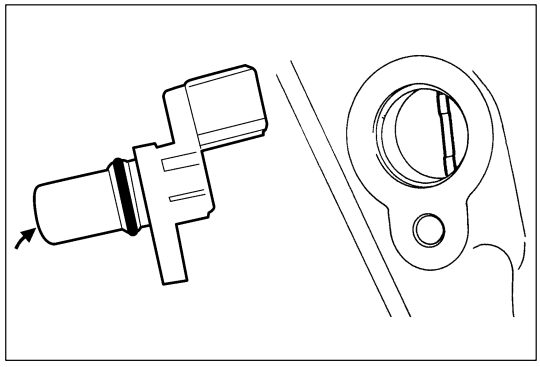
Repose

1) S'assurer que le joint torique ne présente aucune détérioration.
2) Vérifier que le capteur de position de l'arbre à cames et que la dent de signal du rotor sont exempts de particules métalliques et de toute détérioration.
3) Reposer le capteur de position de l'arbre à cames dans son boîtier.

   Couple de serrage
   (a): 10 N·m (1,0 kg-m)

4) Raccorder solidement le connecteur.
5) Raccorder le câble négatif de la batterie.





CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN

Contrôle

Vérifier le capteur de position du vilebrequin en se référant aux procédures 1 et 2 du tableau de diagnostic DTC P0335 (N°23). En cas de défaut, remplacer.

Dépose

1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
2) Déposer la courroie de commande de la génératrice, desserrer le boulon de pivot et repousser la génératrice à l'extérieur.
3) Débrancher le connecteur du capteur de position du vilebrequin.
4) Déposer le capteur de position du vilebrequin (1) du bloc-cylindres.

Repose

1) S'assurer que le capteur de position du vilebrequin et la dent de la poulie sont exempts de particules métalliques et de toute détérioration.
2) Reposer le capteur de position du vilebrequin sur le bloc-cylindres.
3) Raccorder solidement le connecteur.
4) Régler la tension de la courroie de la génératrice, en se référant à la Section 6B.
5) Connecter le câble négatif de la batterie.

CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE (VSS)

Contrôle

Vérifier le capteur de vitesse du véhicule en se référant à la procédure 3 du tableau de diagnostic DTC P0500 (N°16). En cas de défaut, remplacer.

Dépose/Repose

Comme indiqué à la section 7A.

CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT (JAUGE)

Contrôle

Comme indiqué à la section 8.

Dépose/Repose

Comme indiqué à la section 6C.

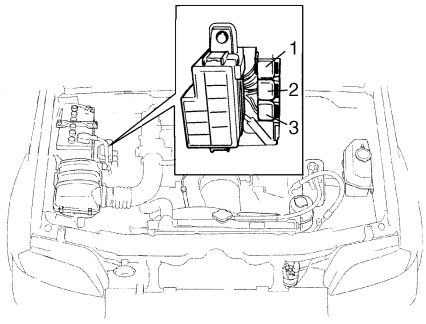
CAPTEUR DE COGNEMENT

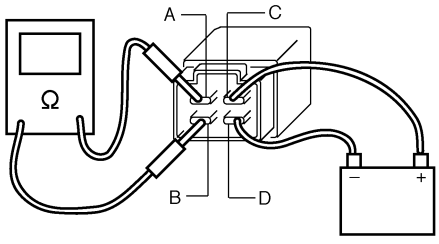
Contrôle

Vérifier le capteur de cognement en se référant au tableau de diagnostic DTC P0325 (N°17). En cas de défaut, remplacer.

Dépose/repose

Se référer à la Section 6A.

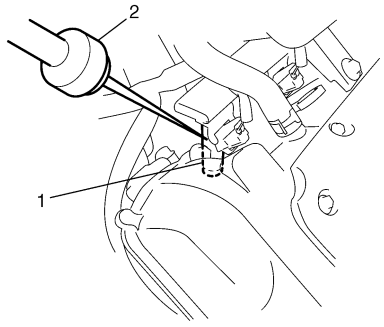




RELAIS PRINCIPAL, RELAIS DE POMPE A CARBURANT ET RELAIS DE COMMANDE DE VENTILATEUR DE CONDENSEUR DE CLIMATISEUR

Contrôle

1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
2) Déposer le relais principal (1), le relais de la pompe à carburant (2) et le relais de commande de ventilateur de condenseur de climatiseur (3) du véhicule.
3) Vérifier l'absence de continuité entre les bornes "A" et "B".
   En cas de continuité, remplacer le relais.
4) Raccorder la borne positive (+) de la batterie à la borne "C" du relais.
   Raccorder la borne négative (–) de la batterie à la borne "D" du relais.
   Vérifier la continuité entre les bornes "A" et "B".
   En cas d'absence de continuité lorsque le relais est raccordé à la batterie, remplacer le relais.



FONCTIONNEMENT DE LA COUPURE D'ALIMENTATION EN CARBURANT

Contrôle

REMARQUE:
Avant d'effectuer la vérification, s'assurer que le levier de changement de vitesses se trouve au point mort (pour les modèles à A/T, le levier sélecteur en position "P"), que la climatisation est coupée et que le frein de stationnement est complètement tiré.

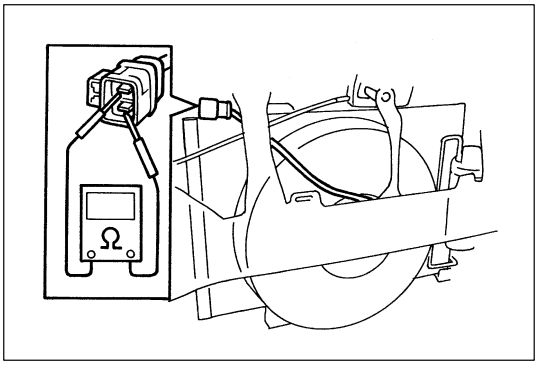
1) Amener le moteur à température normale de fonctionnement.
2) Ecouter le bruit de fonctionnement de l'injecteur (1) à l'aide d'une sonde sonore (2) ou d'un appareil similaire, puis augmenter le régime moteur jusqu'à plus de 3000 tr/min.
3) S'assurer que le bruit de fonctionnement de l'injecteur s'arrête immédiatement à la fermeture du papillon d'accélération et qu'il s'entend à nouveau dès que le régime moteur descend sous 2000 tr/min environ.

SYSTEME DE COMMANDE DE VENTILATEUR DE CONDENSEUR DE CLIMATISEUR

Contrôle du système

AVERTISSEMENT:
Veiller à maintenir les mains, outils et vêtements éloignés du ventilateur de condenseur de climatiseur, afin d'éviter tout accident corporel. Ce ventilateur est actionné par un moteur électrique et peut s'enclencher même lorsque le moteur est coupé. Le ventilateur peut en effet démarrer automatiquement en réponse au signal du capteur ECT lorsque le contacteur d'allumage est en position "ON".

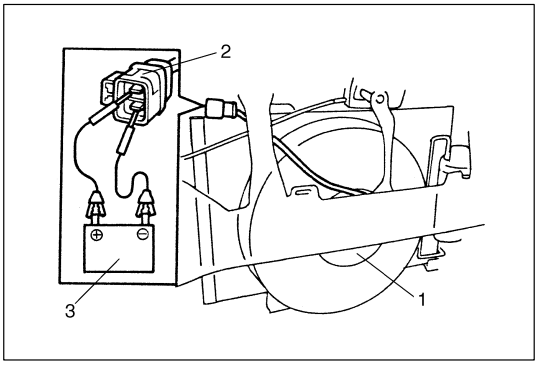
Vérifier le fonctionnement du système en se référant au tableau de diagnostic B-8 dans la Section 6.
Si le ventilateur de condenseur de climatiseur ne fonctionne pas normalement, vérifier le relais, le ventilateur de condenseur de climatiseur et le circuit électrique.



Ventilateur de condenseur de climatiseur

Contrôle

1) Vérifier la continuité entre chacune des deux bornes.
   En cas d'absence de continuité, remplacer le moteur du ventilateur de condenseur de climatiseur.



2) Connecter la batterie (3) au coupleur du moteur du ventilateur de condenseur de climatiseur (2) comme indiqué sur la figure, puis vérifier si le moteur du ventilateur de condenseur de climatiseur (1) fonctionne normalement.
   Si le moteur du ventilateur de condenseur de climatiseur ne fonctionne pas normalement, remplacer le moteur.

   Courant de référence: environ 6,7 – 8,3 A à 12 V

SIGNAUX DE SORTIE D'OUVERTURE DU PAPILLON D'ACCELERATION ET DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR (Véhicule avec A/T uniquement)

Contrôle du signal d'ouverture du papillon d'accélération

Vérifier le signal d'ouverture du papillon (position du papillon) en se référant à la procédure 1 du tableau de diagnostic DTC P1700 (N°32 ou 33) dans la Section 7B.
Si le résultat de la vérification n'est pas conforme aux spécifications, vérifier chaque faisceau de câbles, les branchements du circuit et le capteur TP.

Contrôle du signal de température du liquide de refroidissement du moteur

Vérifier le signal de température du liquide de refroidissement du moteur en se référant à la procédure 1 du tableau de diagnostic DTC P1709 (N°51) dans la Section 7B.

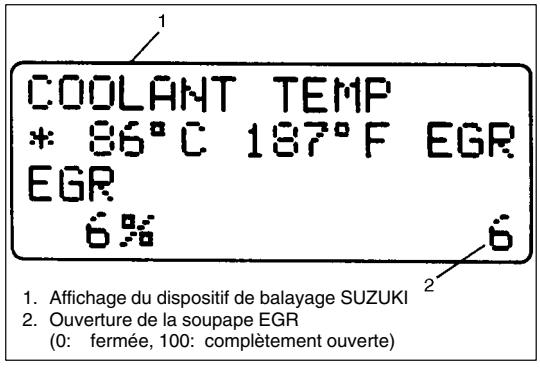
Si le résultat de la vérification n'est pas conforme aux spécifications, vérifier chaque faisceau de câbles, les branchements du circuit et le capteur ECT.

SYSTEME DE REGULATION DES EMISSIONS

SYSTEME EGR (Le cas échéant)

Contrôle du système (avec le dispositif de balayage SUZUKI)

1) Raccorder le dispositif de balayage SUZUKI au DLC, contacteur d'allumage en position OFF.
2) Mettre le contacteur d'allumage en position ON et choisir le mode "DATA LIST" sur le dispositif de balayage.
3) S'assurer que le véhicule répond aux conditions suivantes.
   - Vitesse du véhicule = 0 km/h
   - Régime du moteur ≦ 3000 tr/min.
4) Effacer le DTC à l'aide du mode "CLEAR INFO".

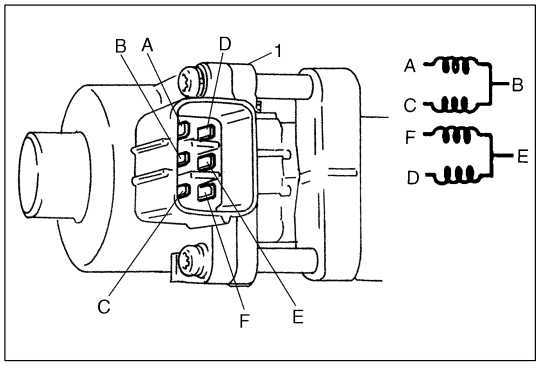


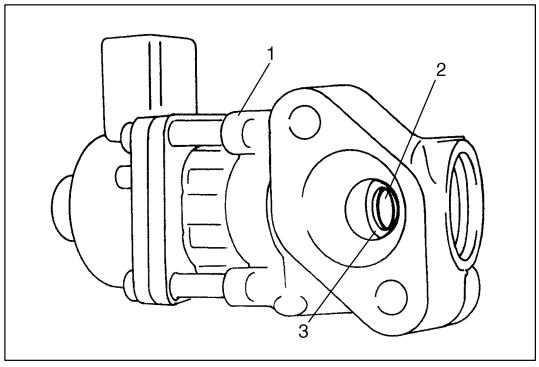
1. Affichage du dispositif de balayage SUZUKI
2. Ouverture de la soupape EGR
   (0: fermée, 100: complètement ouverte)

5) Moteur au ralenti (sans enfoncer la pédale d'accélérateur), ouvrir la soupape EGR à l'aide du mode "STEP EGR" dans le menu "MISC TEST".
   A ce stade, le régime moteur commence à baisser au fur et à mesure de l'ouverture de la soupape EGR. Si ce n'est pas le cas, les causes éventuelles sont une obstruction du passage des gaz EGR, une soupape EGR fonctionnant mal ou cassée, une mauvaise performance du capteur ECT ou du capteur TP ou l'enregistrement d'un DTC et/ou le stockage d'un (ou plusieurs) DTC en attente dans la mémoire du ECM.

Dépose

1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
2) Débrancher le coupleur de la soupape EGR.
3) Déposer le tuyau EGR.
4) Déposer la soupape EGR et le joint de la culasse.





Contrôle

1) Vérifier la résistance pour chaque paire des bornes suivantes de la soupape EGR (1).

Borne	Résistance normale
A – B C – B F – E D – E	20 – 24 Ω

Si le résultat n'est pas conforme aux spécifications, remplacer la soupape EGR complète.

2) Décalaminer le passage des gaz de la soupape EGR (1).

REMARQUE:
Ne pas utiliser d'outil coupant pour gratter les traces de calamine.
Veiller à ne pas endommager ou plier la soupape EGR, le siège de soupape et la tige.

3) Vérifier la soupape (2), le siège de soupape (3) et la tige et rechercher tous défauts, fissures ou autres détériorations.
Si le résultat n'est pas conforme aux spécifications, remplacer la soupape EGR complète.

Repose

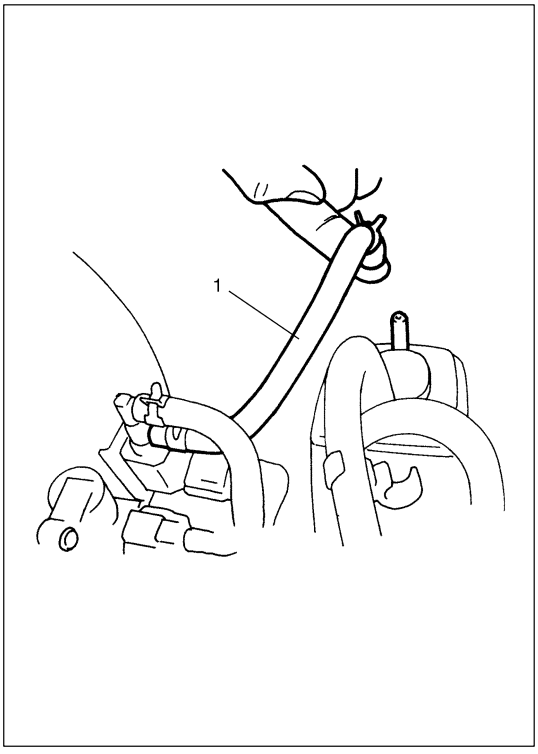
Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en respectant les points suivants.

- Nettoyer la surface de contact de la soupape et de la culasse.
- Utiliser des joint neufs.

SYSTEME DE REGULATION DES EMISSIONS EVAPORATIVES

Contrôle de purge de la cartouche EVAP

NOTE:
Avant d'effectuer la contrôle, s'assurer que le levier de changement de vitesse se trouve au point mort (pour les modèles à A/T, le levier sélecteur en position "P") et que le frein de stationnement est complètement tiré.

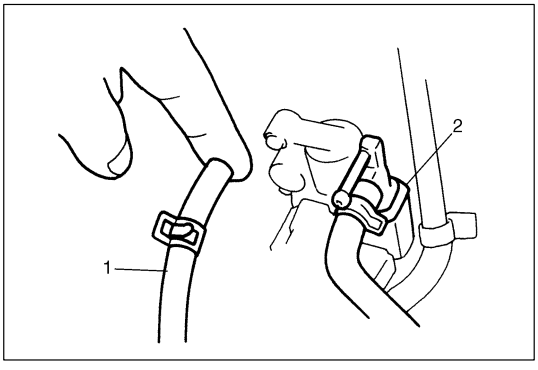


1) Débrancher la durite de purge (1) de la cartouche EVAP.
2) Mettre le doigt contre l'extrémité de la rudite débranchée et vérifier l'absence de dépression lorsque le moteur est froid et qu'il tourne au ralenti.
3) Raccorder la durite de purge à la cartouche EVAP et amener le moteur à température normale de fonctionnement.
4) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
5) Remettre le moteur en route et le faire tourner à 2000 tr/min pendant au moins 2 minutes.
6) Débrancher la durite de purge de la cartouche EVAP.
7) Vérifier également la présence d'une dépression quand le moteur tourne à 3000 tr/min.

   REMARQUE:
   Le ECM détecte la modification de la concentration des vapeurs de carburant purgées et arrête parfois la purge pendant plusieurs secondes mais cela n'indique rien d'anormal.

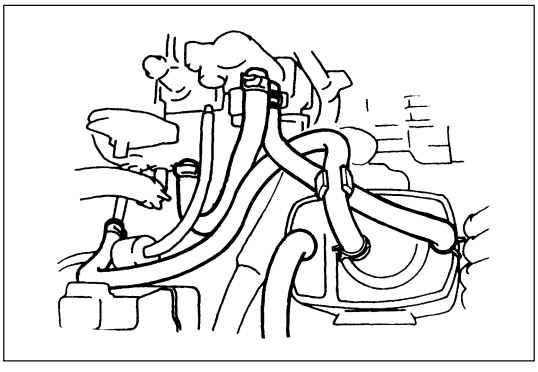
8) Si aucune dépression n'est sentie à l'Etape 7), faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins 8 minutes et recommencer les contrôles de cette Etape 7).

Si les résultats obtenus aux Etapes 2) et 8) ne sont pas satisfaisants, vérifier le passage du vide, les durites, la soupape de purge de la cartouche EVAP, le faisceau de câbles et le ECM.



Contrôle du passage à dépression

Démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti. Débrancher la durite à dépression (1) de la soupape (2) de purge de la cartouche EVAP. Mettre le doigt sur l'extrémité de la durite déconnectée et vérifier la présence de dépression.
Si ce n'est pas le cas, nettoyer le passage à dépression en appliquant de l'air comprimé.

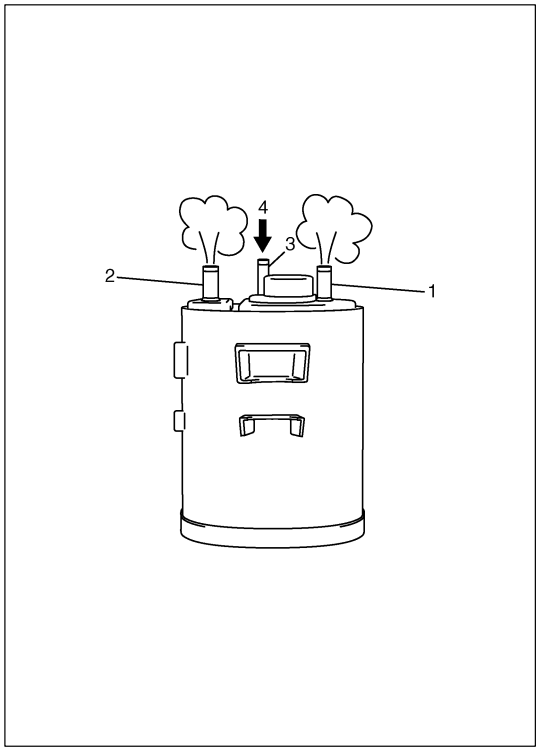


Contrôle de la durite à dépression

Vérifier le bon raccordement des durites et rechercher toute fuite, obstruction et détérioration. Remplacer si nécessaire.

Contrôle de la soupape de purge de la cartouche EVAP

Vérifier la soupape de purge de cartouche EVAP en se référant à la procédure 1 du tableau de diagnostic DTC P0443.
En cas de mauvais fonctionnement, remplacer la soupape.



Contrôle de la cartouche EVAP

AVERTISSEMENT:
NE JAMAIS ASPIRER l'air des cartouches à charbon actif, car les vapeurs contenues dans ces cartouches sont nocives.

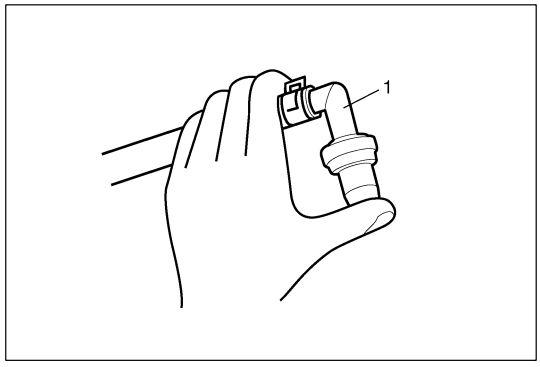
1) Vérifier visuellement l'extérieur de la cartouche EVAP.
2) Débrancher les durites de purge de la cartouche EVAP.
3) S'assurer de l'absence d'obstacles au flux d'air dans la canalisation de purge (1) et la canalisation d'air (2) lorsque de l'air est injecté (4) dans le réservoir d'air (3).
   En cas de problème au moindre point de cette vérification, remplacer la cartouche.

SYSTEME PCV

REMARQUE:
S'assurer de l'absence de toute obstruction de la soupape PCV ou de ses durites avant de vérifier le taux IAC, étant donné que cette obstruction de la soupape PCV ou des durites empêche toute précision de réglage.

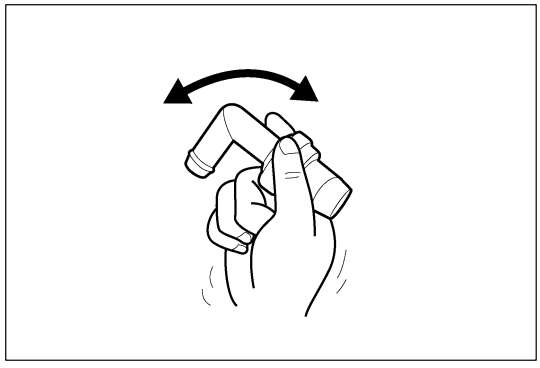
Contrôle de la durite PCV

Vérifier le bon raccordement des durites et rechercher toute fuite, obstruction et détérioration.
Remplacer si nécessaire.



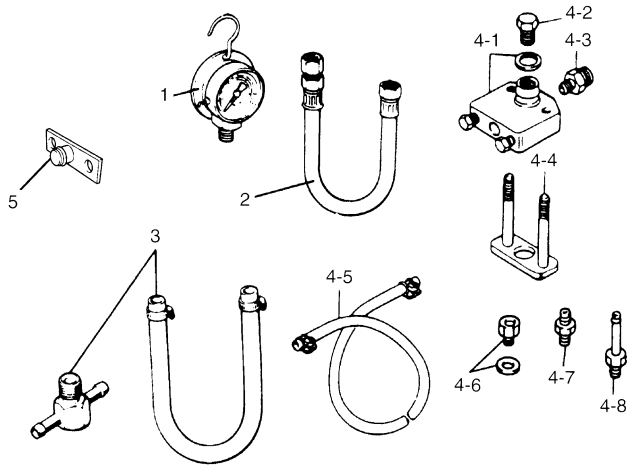
Contrôle de la soupape PCV

1) Débrancher la soupape PCV (1) du cache-soupapes et poser un bouchon sur l'orifice du cache-soupapes.
2) Faire tourner le moteur au ralenti.
3) Mettre le doigt sur l'extrémité de la soupape PCV (1) pour vérifier la dépression. En cas d'absence de dépression, rechercher une obstruction éventuelle de la soupape. Remplacer si nécessaire.



4) Après avoir vérifié la dépression, couper le moteur et déposer la soupape PCV (1).
   Secouer la soupape et écouter le cliquetis de l'aiguille à l'intérieur de la soupape. Si elle n'émet aucun bruit, remplacer la soupape.
5) Après la contrôle, retirer le bouchon et reposer la soupape PCV (1).

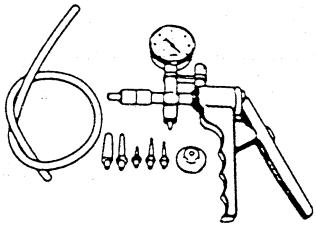
OUTILS SPECIAUX



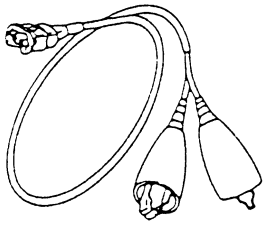
1. Manomètre
   09912-58441
2. Durite à dépression
   09912-58431
3. Joint 3 voies et durite
   09912-58490
4. Jeu d'outils de vérification
   09912-58421

4-1. Corps d'outil et rondelle
4-2. Bouchon du corps d'outil
4-3. Accessoire-1
4-4. Support
4-5. Durite de retour et fixation
4-6. Accessoire-2 et rondelle
4-7. Accessoire de durite-1
4-8. Accessoire de durite-2

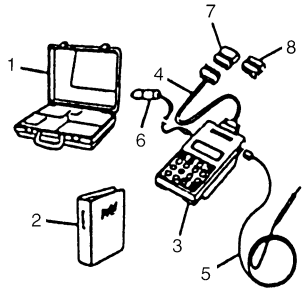
5. Plaque d'outil de vérification
   09912-57610



09917-47010
Indicateur de pompe à dépression

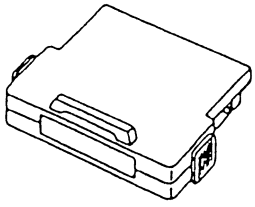


09930-88530
Câble d'essai d'injecteur

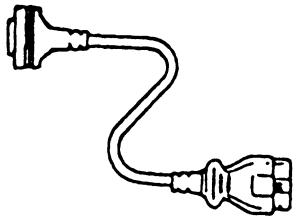


1. Mallette de rangement
2. Mode d'emploi
3. Tech 1A
4. Câble DLC (14/26 broches, 09931-76040)
5. Câble/sonde de mesure
6. Câble d'alimentation électrique
7. Adaptateur du câble DLC
8. Adaptateur d'auto-diagnostic

09931-76011
Dispositif de balayage SUZUKI (TECH 1A)



Cartouche de stockage



09931-76030
Câble DLC à 16/14 broches

COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES

Eléments de fixation	Couple de serrage		
	N·m	kg-m	lb-ft
Vis de fixation de capteur TP	2,5	0,25	1,8
Vis de soupape IAC	3,5	0,35	2,5
Capteur ECT	15	1,5	11,5
Capteur d'oxygène chauffé-1 et -2	45	4,5	32,5
Capteur de position de l'arbre à cames	10	1,0	7,5

SECTION 6F

SYSTEME D'ALLUMAGE (SYSTEME D'ALLUMAGE ELECTRONIQUE)

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):

- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 6F-2
DIAGNOSTIC 6F-3
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 6F-5
Test de l'étincelle d'allumage 6F-5
Câbles haute tension 6F-5
Bougies d'allumage 6F-6
Bobine d'allumage complète 6F-7
Capteur de position du vilebrequin 6F-7
Avance à l'allumage 6F-7
OUTILS SPECIAUX 6F-9

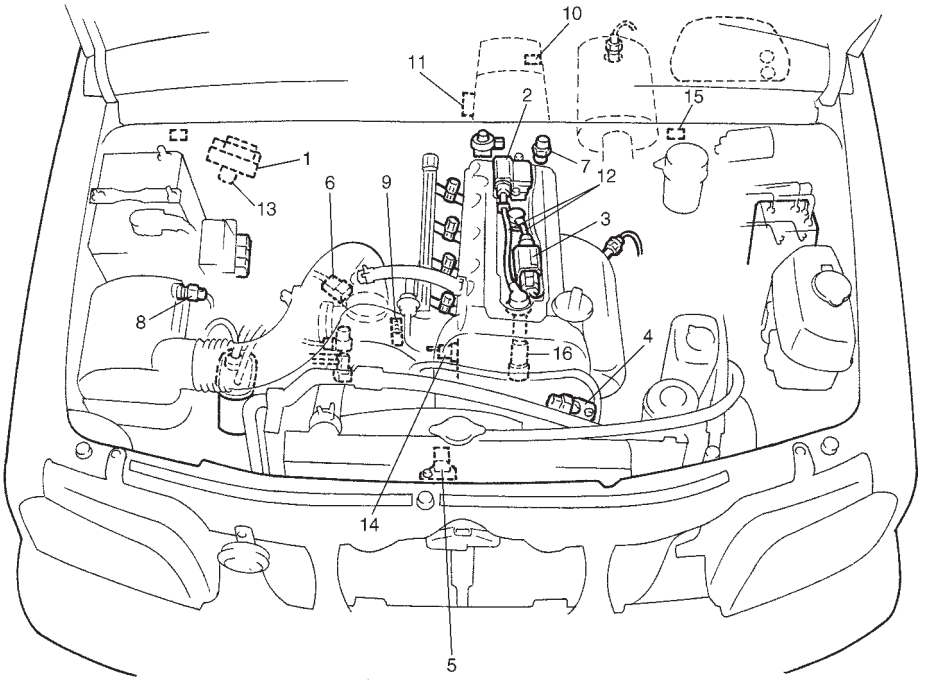
DESCRIPTION GENERALE

Le système d'allumage de ce véhicule est un système d'allumage électronique (sans distributeur). Il se compose des éléments décrits ci-dessous et possède un système électronique de commande d'allumage.

- ECM
  Le ECM détecte le régime du moteur et les conditions de circulation du véhicule par l'intermédiaire de divers capteurs, détermine le réglage approprié de l'avance à l'allumage et le passage du courant électrique dans la bobine primaire, avant d'envoyer un signal à l'unité d'allumage (allumeur) de la bobine d'allumage complète.
- Bobine d'allumage complète (avec allumeur)
  La bobine d'allumage complète possède un allumeur incorporé dont le rôle est de mettre en/hors circuit le passage de courant électrique vers la bobine primaire, en fonction du signal émis par le ECM. Lorsque le flux de courant électrique est coupé vers la bobine primaire, une haute tension est induite dans la bobine secondaire.
- Câbles haute tension et bougies d'allumage.
- Capteur CMP (capteur de position de l'arbre à cames) et capteur CKP (capteur de position de vilebrequin)
  Sur la base des signaux émis par ces capteurs, le ECM identifie le cylindre dont le piston est sur la course de compression, détecte l'angle du vilebrequin et régle automatiquement l'avance à l'allumage.
- Capteur TP, capteur ECT, capteur MAP et autres capteurs/contacteurs
  Pour de plus amples détails, voir les indications de la section 6E.

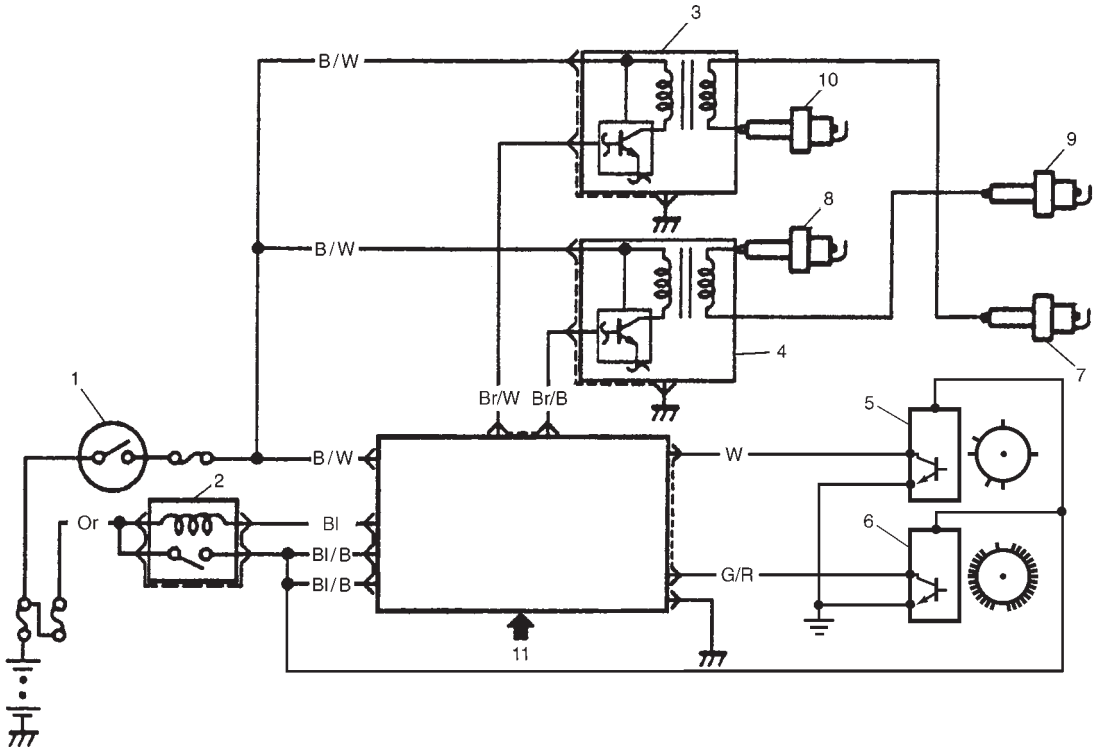
Même si ce système d'allumage est dépourvu de distributeur, il possède deux bobines d'allumage complètes (une pour les bougies d'allumage N°1 et N°4 et l'autre pour les bougies d'allumage N°2 et N°3). Lorsque le ECM transmet un signal d'allumage à l'allumeur de la bobine d'allumage complète pour les bougies d'allumage N°1 et N°4, une haute tension induite dans la bobine secondaire passe par les câbles haute tension et provoque simultanément l'étincelle dans les bougies d'allumage N°1 et N°4. De la même façon, lorsqu'un signal d'allumage est transmis à l'allumeur de l'autre bobine d'allumage complète, les bougies N°2 et N°3 produisent simultanément une étincelle.

COMPOSANTS DU SYSTEME



1. ECM
2. Bobine d'allumage complète pour les bougies d'allumage N°1 et N°4
3. Bobine d'allumage complète pour les bougies d'allumage N°2 et N°3
4. Capteur CMP
5. Capteur CKP
6. Capteur MAP
7. Capteur ECT
8. Capteur IAT
9. Capteur TP
10. VSS
11. Contacteur de sélection de vitesse (A/T)
12. Câbles haute tension
13. Connecteur de diagnostic
14. Capteur de cliquetis
15. DLC
16. Bougies

SCHEMA DE CABLAGE DU SYSTEME



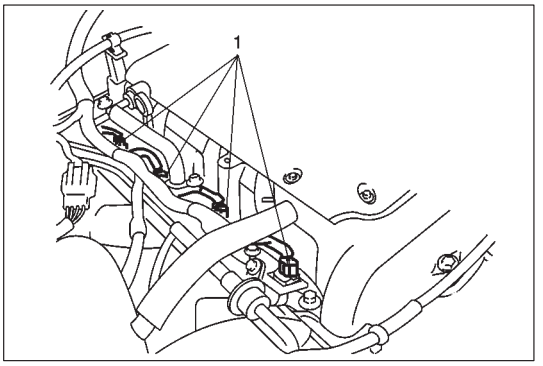
1. Contacteur d'allumage
2. Relais principal
3. Bobine d'allumage complète pour les bougies d'allumage N°1 et N°4
4. Bobine d'allumage complète pour les bougies d'allumage N°2 et N°3
5. Capteur CMP
6. Capteur CKP
7. Bougie d'allumage N°1
8. Bougie d'allumage N°2
9. Bougie d'allumage N°3
10. Bougie d'allumage N°4
11. Informations relevées
    - Capteur MAP
    - Capteur ECT
    - Capteur IAT
    - Capteur TP
    - Capteur de cliquetis
    - VSS
    - Signal de position de point mort/ stationnement
    - Signal de charge électrique
    - Signal de démarrage du moteur
    - Borne du commutateur d'essai

DIAGNOSTIC

Symptôme	Cause possible	Mesure corrective
Le moteur est entraîné par le démarreur, mais ne démarre pas ou est difficile à démarrer	**Pas d'étincelle**	
	● Fusible sauté pour la bobine d'allumage	Remplacer.
	● Câble conducteur ou câble(s) haute tension mal raccordé(s) ou débranché(s)	Raccorder solidement.
	● Câble(s) haute tension défectueux	Remplacer.
	● Bougie(s) d'allumage défectueuse(s)	Régler, nettoyer ou remplacer.
	● Bobine d'allumage défectueuse	Remplacer la bobine d'allumage complète.
	● Capteur CKP ou plaque de capteur CKP défectueux	Nettoyer, serrer ou remplacer.
	● ECM défectueux	Remplacer.
Consommation élevée ou faibles performance du moteur	● Avance à l'allumage incorrect	Vérifier les capteurs concernés et la plaque de capteur CKP.
	● Bougie(s) d'allumage ou câble(s) haute tension défectueux	Régler, nettoyer ou remplacer.
	● Bobine d'allumage complète défectueuse	Remplacer.
	● Capteur CKP ou plaque de capteur CKP défectueux	Nettoyer, serrer ou remplacer.
	● ECM défectueux	Remplacer.

SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALLUMAGE

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Le "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR" a-t-il été effectué?	Passer à l'étape 2.	Passer au "SCHEMA FONCTIONNEL DE DIAGNOSTIC DU MOTEUR" à la section 6.
2	Essai de l'étincelle d'allumage 1) Vérifier l'état et le type de toutes les bougies d'allumage en respectant les indications de la section "Bougies d'allumage". 2) Si le résultat est correct, effectuer l'essai de l'étincelle d'allumage, en respectant les indications de la section "Essai de l'étincelle d'allumage". L'étincelle est-elle produite pour toutes les bougies d'allumage?	Passer à l'étape 11.	Passer à l'étape 3.
3	Vérification des codes de diagnostic (DTC) Le DTC est-il enregistré dans le ECM?	Passer au schéma fonctionnel de DTC concerné à la section 6.	Passer à l'étape 4.
4	Vérification des branchements électriques 1) Vérifier les bobines d'allumage complètes et les câbles haute tension au niveau des branchements électriques. Sont-ils solidement raccordés?	Passer à l'étape 5.	Raccorder solidement.
5	Vérification des câbles haute tension 1) Vérifier la résistance des câbles haute tension, en respectant les indications de la section "Câbles haute tension". Le résultat de la vérification est-il conforme aux spécifications?	Passer à l'étape 6.	Remplacer le(s) câble(s) haute tension.
6	Vérification du circuit d'alimentation électrique de la bobine d'allumage complète et du circuit de mise à la masse 1) Rechercher une coupure et un court-circuit éventuel dans les circuits d'alimentation électrique de la bobine d'allumage complète et de mise à la masse. Les circuits sont-ils en bon état?	Passer à l'étape 7.	Réparer ou remplacer.
7	Vérification de la bobine d'allumage complète 1) Vérifier la résistance de la bobine d'allumage en respectant les indications de la section "Bobine d'allumage complète". Le résultat de la vérification est-il conforme aux spécifications?	Passer à l'étape 8.	Remplacer la bobine d'allumage complète.
8	Vérification du capteur de position du vilebrequin (CKP) 1) Vérifier capteur de position du vilebrequin en respectant les points 3 et 4 du schéma fonctionnel du DTC P0335 (N°23) de la section 6. Le résultat de la vérification est-il conforme aux spécifications?	Passer à l'étape 9.	Resserrer le boulon du capteur CKP, changer le capteur CKP ou le plateau du capteur de CKP.
9	Vérification du circuit du signal du déclencheur d'allumage 1) Vérifier le câble du signal de déclencheur d'allumage et rechercher une éventuelle coupure, un court-circuit ou un mauvais branchement. Le circuit est-il en bon état?	Passer à l'étape 10.	Réparer ou remplacer.
10	Remplacement d'une bobine d'allumage complète en bon état 1) Remplacer une bobine d'allumage complète en bon état puis répéter l'étape 2. Le résultat de l'étape 2 est-il conforme aux spécifications?	Passer à l'étape 11.	Remplacer un ECM en bon état puis répéter l'étape 2.
11	Vérification de l'avance à l'allumage 1) Vérifier l'avance à l'allumage initiale et l'avance à l'allumage en respectant les indications de la section "Avance à l'allumage". Le résultat de la vérification est-il conforme aux spécifications?	Le système est en bon état.	Vérifier le capteur CKP, la plaque de capteur CKP et les signaux d'entrée se rapportant à ce système.



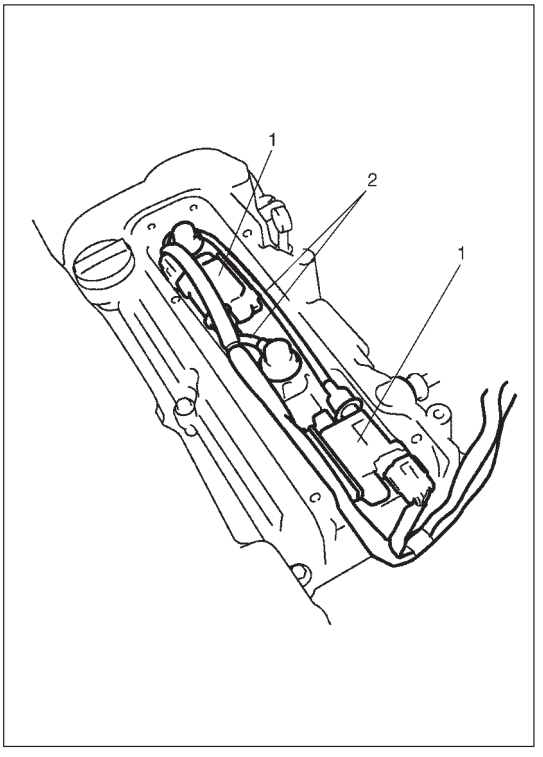
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

TEST DE L'ETINCELLE D'ALLUMAGE

1) Débrancher tous les coupleurs (1) des injecteurs.

AVERTISSEMENT:
Sans débrancher les coupleurs des injecteurs, des gaz inflammables risquent de passer par les orifices des bougies d'allumage et de s'enflammer dans le compartiment moteur au cours de cet essai.

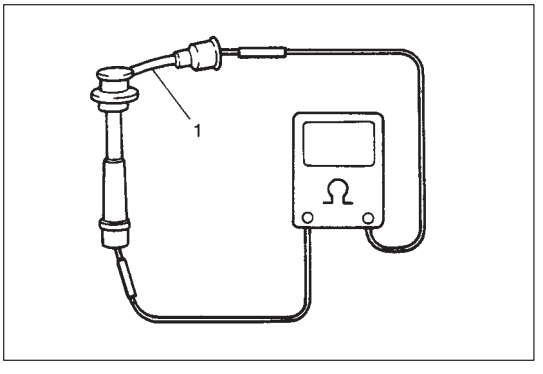
2) Déposer le couvercle supérieur de la culasse.
3) Déposer la bougie d'allumage et vérifier sa condition et son type en respectant les indications du point "Bougies d'allumage" de cette section.
4) Si tout est correct, raccorder le coupleur de la bobine d'allumage à la bobine d'allumage complète et raccorder la bougie d'allumage à la bobine d'allumage complète ou au câble à haute tension. Raccorder la bougie d'allumage à la masse.
5) Faire tourner le moteur au démarreur et vérifier que chaque bougie d'allumage produit une étincelle.
6) Si aucune étincelle n'est produite, vérifier les pièces concernées comme indiqué au point "Diagnostic" de cette section.



CABLES HAUTE TENSION

1) Déposer le couvercle supérieur de la culasse et déconnecter les câbles haute tension (2) des ensembles bobines d'allumage (1) en tirant sur chaque capuchon.
2) Retirer les câbles haute tension des bougies d'allumage en agrippant chaque capuchon.

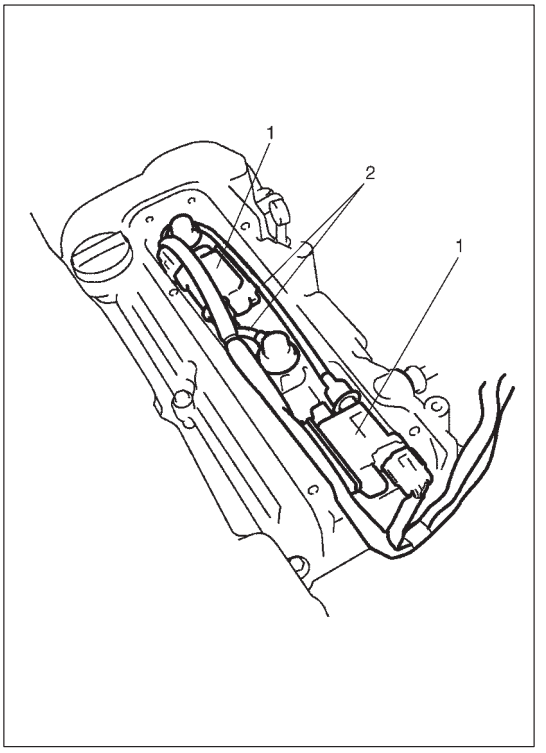
ATTENTION:
- **Il est recommandé de déposer les câbles haute tension avec les fixations pour ne pas endommager le câble interne (conducteur actif).**
- **Pour la même raison, tirer sur les capuchons pour déposer chaque câble.**



3) Mesurer la résistance des câbles haute tension (1) à l'aide d'un ohmmètre.

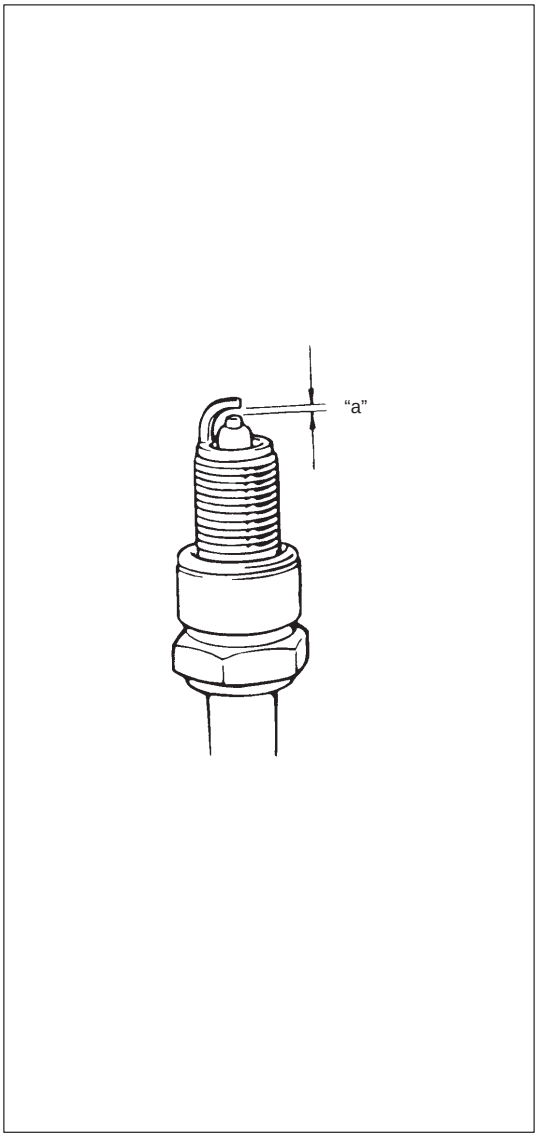
Résistance du câble haute tension: 4 – 10 kΩ/m

4) Si la résistance n'est pas conforme aux spécifications remplacer le(s) câble(s) haute tension.



5) Reposer les câbles haute tension (2) sur les bougies d'allumage et les bobines d'allumage complètes (1) en agrippant chaque capuchon.

ATTENTION:
- **Ne jamais essayer d'utiliser des câbles haute tension de remplacement à conducteur métallique.**
- **Insérer à fond chaque capuchon lors de la repose des câbles haute tension.**



BOUGIES D'ALLUMAGE

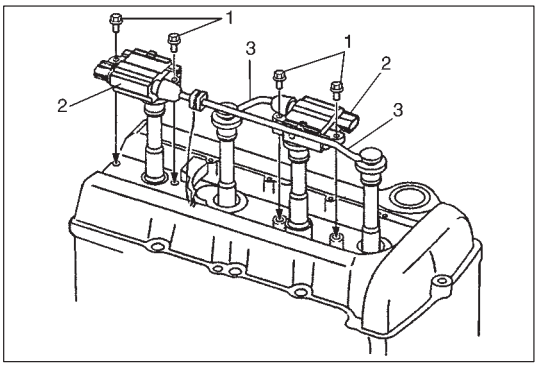
1) Déposer les câbles haute tension en agrippant leurs capuchons, puis déposer les bobines d'allumage complètes en respectant les indications du point BOBINE D'ALLUMAGE COMPLETE de cette section.
2) Déposer les bougies d'allumage.
3) Vérifier les points suivants:
   - Usure des électrodes
   - Dépôts de calamine
   - Détérioration de l'isolant
4) En cas d'anomalie, régler l'entrefer, nettoyer à l'aide d'un produit de nettoyage pour bougies ou les remplacer par des bougies neuves du type prescrit.
   Si les bougies d'allumage sont du type iridium/platine, les changer par des pièces neuves.

   Entrefer "a" : 1,0 – 1,1 mm
   Type de bougie d'allumage: NGK BKR6E-11, IFR5E11
   : DENSO K20PR-U11, SK16PR-A11

   REMARQUE:
   Les bougies NGK IFR5E11 ou DENSO SK16PR-A11 sont recommandées pour assurer des meilleures performances du moteur à moins de –25°C.

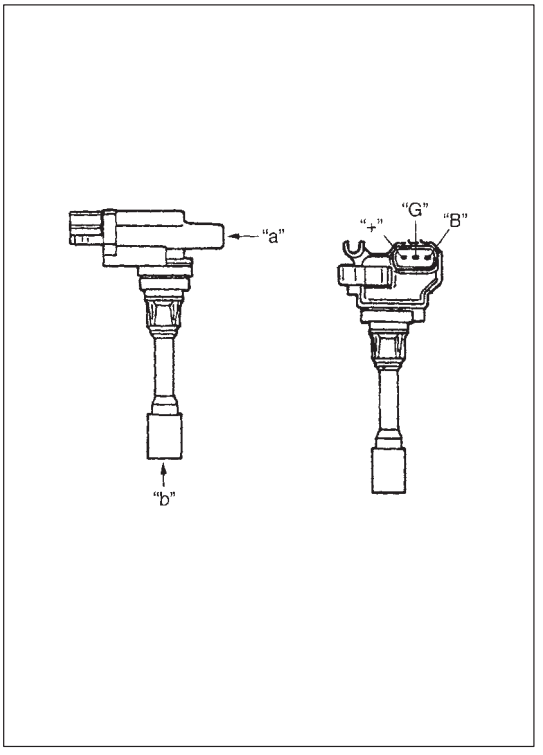
   ATTENTION:
   Pendant l'entretien des bougies en iridium/platine (bougies à électrode centrale fine), ne pas toucher à l'électrode centrale afin d'éviter de la détériorer. Le matériau de l'électrode n'est pas assez solide pour résister à tout impact et est fragile.

5) Reposer les bougies d'allumage et les serrer au couple prescrit.
   Couple de serrage des bougies d'allumage
   25 N·m (2,5 kg-m)
6) Reposer les bobines d'allumage complètes en respectant les indications du point BOBINE D'ALLUMAGE COMPLETE de cette section.
7) Reposer solidement les câbles haute tension en les agrippant par leurs capuchons.



BOBINE D'ALLUMAGE COMPLETE (AVEC ALLUMEUR)

1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
2) Déposer le carter supérieur de la culasse.
3) Débrancher le coupleur de la bobine d'allumage.
4) Débrancher le câble haute tension (3) de la bobine d'allumage complète (2).
5) Déposer les boulons de la bobine d'allumage (1) puis retirer la bobine d'allumage complète.



6) Mesurer la résistance entre les bornes à l'aide d'un ohmmètre de type analogique en procédant de la manière suivante.
   Si les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants, changer l'ensemble bobine d'allumage.

   "a" – "b" : 7,5 – 14 kΩ (à 20°C)
   "B" – "G" : Ni 0 Ω ni ∞ (infini)
   "+" – "B" : Autre que 0 Ω
   "+" – "G" : Autre que 0 Ω

7) Reposer la bobine d'allumage complète.
8) Serrer les boulons de la bobine d'allumage, puis raccorder le coupleur de la bobine d'allumage.
9) Reposer le câble haute tension sur la bobine d'allumage complète tout en agrippant son capuchon.
10) Reposer le carter supérieur de la culasse.

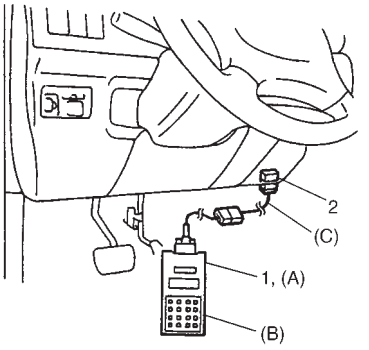
CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN (CAPTEUR CKP)

Respecter les indications de la section 6E pour la dépose, la vérification et la repose.

AVANCE A L'ALLUMAGE

REMARQUE:

- **L'avance à l'allumage n'est pas réglable. Si l'avance à l'allumage n'est pas conforme aux spécifications, vérifier les pièces liées au système.**
- **Avant de démarrer le moteur, placer le levier de changement de vitesses au "point mort" (levier sélecteur en position "P" pour les modèles équipés de A/T), et tirer le frein à main.**

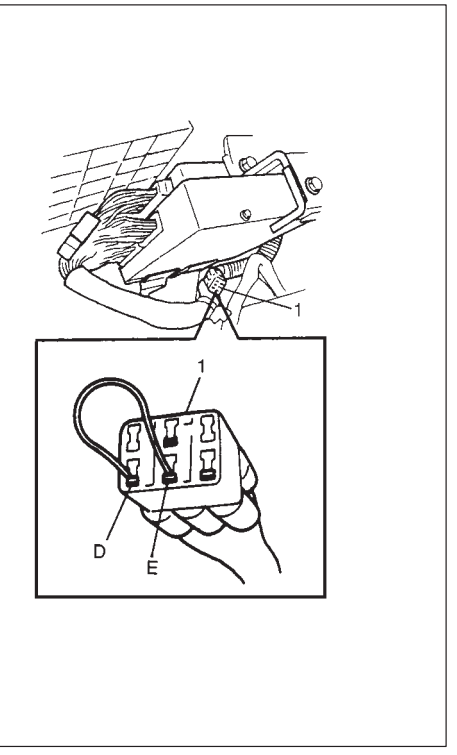


CONTROLE

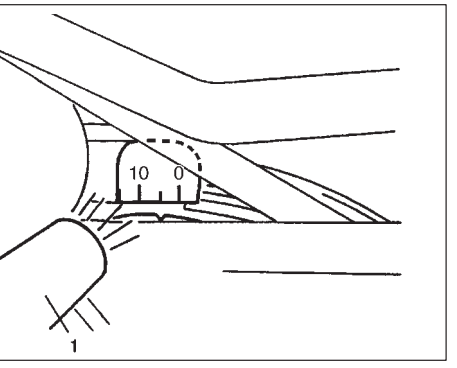
1) Avec le dispositif de balayage SUZUKI (1), raccorder le dispositif de balayage SUZUKI au DLC (2), contacteur d'allumage en position OFF.

   Outil spécial
   (A): 09931-76011 (Analyseur SUZUKI)
   (B): Cartouche de mémoire de masse
   (C): 09931-76030 (Câble DLC 16/14 broches)

2) Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
3) S'assurer que tous les accessoires électriques à l'exception du contacteur d'allumage sont en position OFF.
4) Vérifier que le régime de ralenti est bien conforme aux spécifications.
   (Comme indiqué à la section 6E)



5) Définir l'avance à l'allumage sur base de l'avance initiale de la manière suivante.
   Avec le dispositif de balayage SUZUKI:
   Sélectionner le mode "MISC" sur le dispositif de balayage SUZUKI et définir l'avance à l'allumage sur base de l'avance initiale.
   Sans le dispositif de balayage SUZUKI: (véhicule sans témoin antidémarrage)
   Débrancher le dispositif de balayage du DLC, et raccorder les bornes D et E du connecteur de diagnostic (1) ou E et la masse de carrosserie à l'aide d'un câble de diagnostic pour définir l'avance à l'allumage sur base de l'avance initiale.

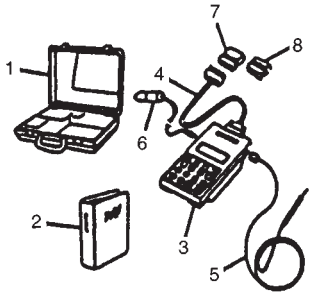


6) A l'aide d'une lampe stroboscopique (1), s'assurer que l'avance à l'allumage est conforme aux spécifications.

Avance à l'allumage initiale (borne du commutateur) d'essai raccordée à la masse ou définie par le dispositif de balayage SUZUKI)	**: 5 ± 3° avant BTDC au ralenti**
Séquence d'allumage	**: 1-3-4-2**

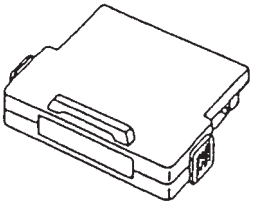
7) Si l'avance à l'allumage n'est pas conforme aux spécifications, vérifier les éléments suivants:
   - Capteur CKP
   - Plaque de capteur CKP
   - Capteur TP
   - Circuit du signal du commutateur d'essai
   - VSS
   - Repose du carter de la chaîne de distribution
8) Après vérification de l'avance à l'allumage initiale, quitter la définition de l'avance à l'allumage à l'aide du dispositif de balayage SUZUKI ou débrancher le câble de diagnostic du connecteur de diagnostic.
9) Moteur au ralenti (borne du commutateur d'essai non raccordée à la masse, papillon d'accélération en position fermée et véhicule à l'arrêt), vérifier que l'avance à l'allumage est d'environ 7° – 17° avant BTDC. (Une variation constante de quelques degrés à partir de 7° – 17° n'indique aucune anomalie mais confirme le fonctionnement du système électronique de commande de l'avance.) Vérifier également que la montée en régime du moteur augmente l'avance à l'allumage.
   Si le résultat de cette vérification n'est pas conforme aux spécifications, vérifier le capteur CKP, le circuit de la borne du commutateur d'essai et le ECM.

OUTILS SPECIAUX

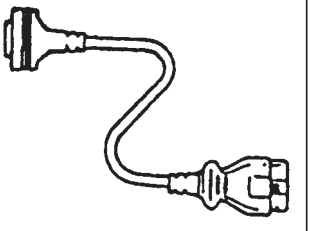


1. Mallette de rangement
2. Mode d'emploi
3. Tech 1A
4. Câble DLC (14/26 broches, 09931-76040)
5. Câble/sonde de mesure
6. Câble d'alimentation électrique
7. Adaptateur du câble DLC
8. Adaptateur d'auto-diagnostic

09931-76011
Dispositif de balayage SUZUKI (Tech 1A)



Cartouche de stockage



09931-76030
Câble DLC à 16/14 broches

SECTION 6G

SYSTEME DE DEMARRAGE

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):

- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

REMARQUE:
Le type de démarreur varie selon les spécifications, etc. Par conséquent, veiller à vérifier le modèle et les spécifications du véhicule pour entretien avant de remplacer les pièces.

SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 6G-2
Démarreur 6G-2
SPECIFICATIONS 6G-3

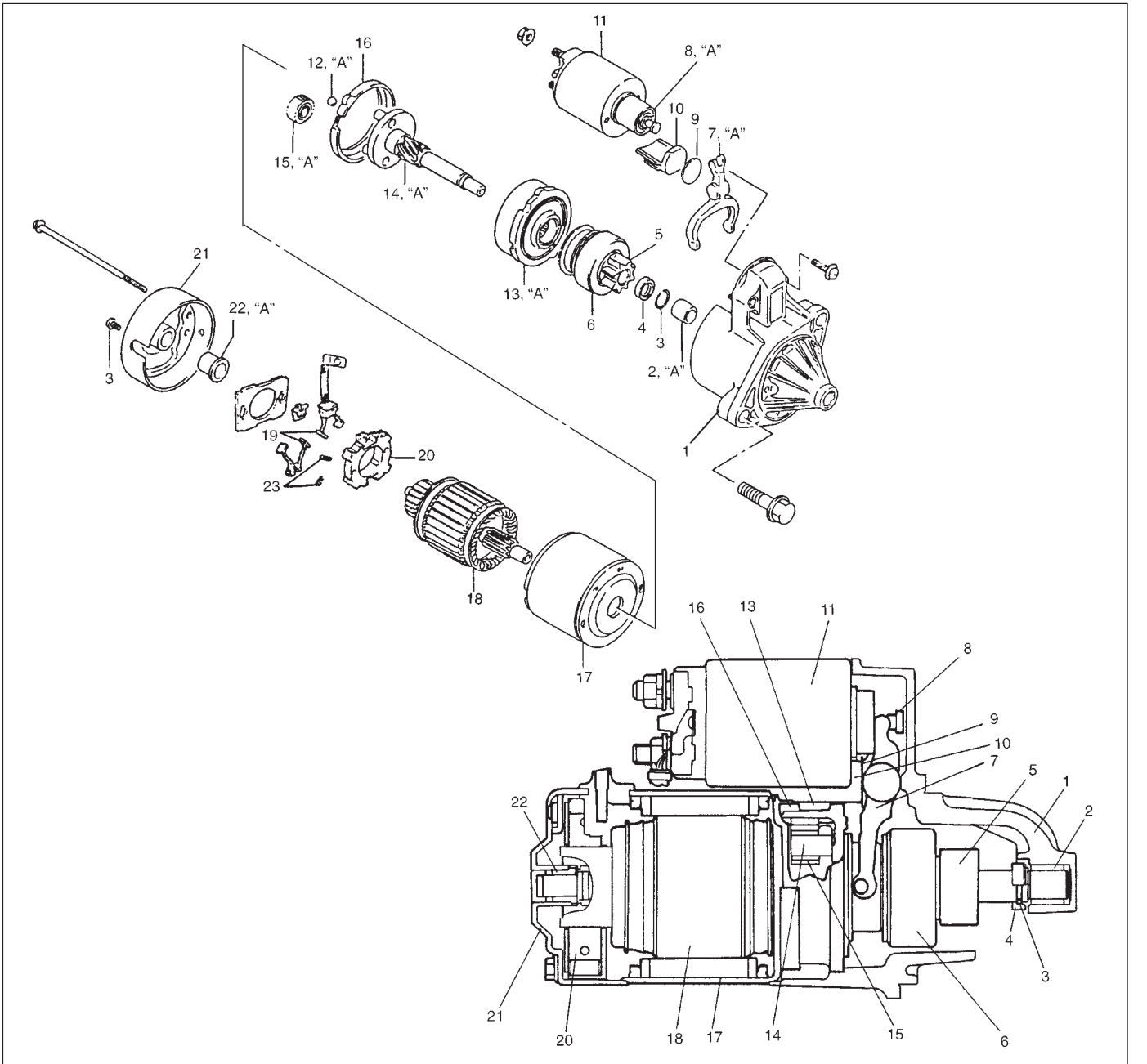
DESCRIPTION GENERALE

DEMARREUR

Le démarreur est constitué des pièces indiquées ci-dessous et des aimants permanents montés dans la culasse du démarreur (induit).
Le contacteur électromagnétique et les pièces du démarreur sont montés dans un boîtier pour les protéger contre les saletés et les éclaboussures d'eau.

REMARQUE:

- **Veiller à enduire de graisse les parties marquées par "A" sur la figure ci-dessous avant le remontage.**
- **Les pièces de rechange sont graissées.**



"A": Enduire de graisse (99000-25010)

1. Flasque avant
2. Bague
3. Anneau élastique
4. Anneau de butée de pignon
5. Planétaire
6. Embrayage à roue libre
7. Levier
8. Plongeur
9. Plaque
10. Caoutchouc d'étanchéité
11. Contacteur électromagnétique
12. Bille
13. Engrenage interne
14. Axe de porte-planétaire
15. Engrenage planétaire
16. Garniture
17. Culasse
18. Induit
19. Balai
20. Porte-balai
21. Support arrière
22. Balai arrière
23. Ressort de balai

SPECIFICATIONS

Tension			12 volts	
Puissance de sortie			0,9 kW	1,2 kW
Durée d'essai en charge			30 secondes	
Sens de rotation			Dans le sens des aiguilles d'une montre, vu du côté pignon	
Longueur du balai			12,3 mm	12,3 mm
Nombre de dents du pignon			8	
Performance		Condition	Garantie	
Environ 20°C	Caractéristiques à vide	11,0 V	90 A maximum 2800 tr/min. minimum	90 A maximum 2500 tr/min. minimum
	Caractéristiques en charge	8,0 V 200 A	4,8 N·m (0,48 kg-m) minimum 1260 tr/min. minimum	—
		7,5 V 300 A	—	10,5 N·m (1,05 kg-m) minimum 880 tr/min. minimum
	Courant à rotor bloqué	3,5 V	550 A maximum 12,2 N·m (1,2 kg-m) minimum	—
		4,0 V	—	760 A maximum 19,5 N·m (2,0 kg-m) minimum
	Tension de fonctionnement du contacteur électromagnétique		8 volts maximum	

SECTION 6H

SYSTEME DE CHARGE

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):

- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

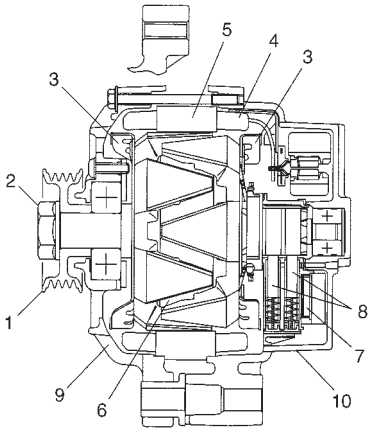
REMARQUE:
Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

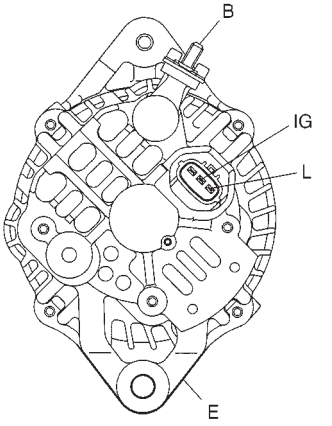
SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 6H-2
DYNAMO 6H-2
DIAGNOSTIC 6H-3
DYNAMO 6H-3
REVISION GENERALE DE L'UNITE 6H-6
DYNAMO 6H-6
Contrôle 6H-6
SPECIFICATIONS 6H-8
DYNAMO 6H-8
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES 6H-8

DESCRIPTION GENERALE

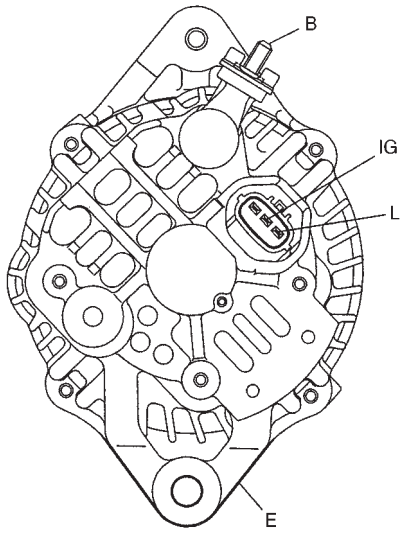
DYNAMO





1. Poulie
2. Ecrou de poulie
3. Ventilateur du rotor
4. Bobine de stator
5. Noyau de stator
6. Bobine de champ
7. Régulateur
8. Balai
9. Flasque avant
10. Flasque arrière

B : Sortie dynamo
E : Terre
IG : Borne d'allumage
L : Borne de lampe



B : Sortie de la dynamo (borne batterie)
E : Terre
IG : Borne d'allumage
L : Borne témoin

DIAGNOSTIC

DYNAMO

ATTENTION:
- **Ne pas confondre les polarités du contact IG et du contact L.**
- **Ne pas créer de court-circuit entre IG et L. Toujours raccorder ces contacts via une lampe.**
- **Ne pas raccorder de charge entre L et E.**
- **Pour raccorder un chargeur ou une batterie auxiliaire à la batterie du véhicule, voir la section concernant la recharge de la batterie.**

Un problème dans le circuit de charge est signalé comme suit:
1) Fonctionnement erratique du témoin.
2) La batterie est déchargée comme en témoigne la faiblesse du témoin ou la difficulté à lancer le moteur.
3) La batterie est surchargée comme en témoigne l'écoulement d'électrolyte par le trop-plein.

Une dynamo peut devenir bruyante en raison d'une poulie d'entraînement desserrée, de boulons de fixation desserrés, de paliers usés ou encrassés, d'une diode défectueuse ou d'un stator défectueux.

TEMOIN DEFECTUEUX

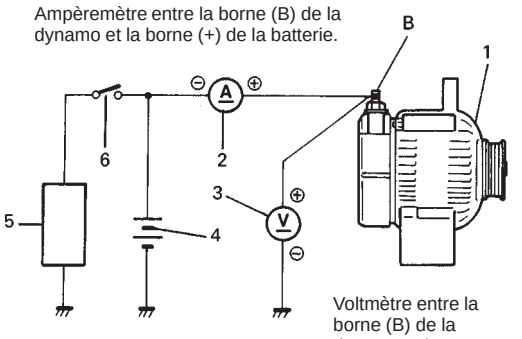
PROBLEME	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Le témoin de charge quand le contacteur d'allumage est sur ON et le moteur à l'arrêt.	● Fusible grillé ● Lampe grillée ● Desserrage de la connexion électrique ● Régulateur IC défectueux	Vérifier le fusible. Remplacer l'ampoule. Resserrer la connexion électrique. Vérifier la dynamo.
Le témoin de charge ne s'éteint pas quand le moteur tourne (la batterie doit être souvent rechargée).	● Courroie d'entraînement détendue ou usée ● Régulateur IC ou dynamo défectueux ● Câblage défectueux	Régler ou remplacer la courroie d'entraînement. Vérifier le système de charge. Réparer le câblage.

BATTERIE DECHARGEE

Dans ce cas, le moteur est difficile à lancer ou le témoin est réduit à un simple point rouge, les raisons peuvent être diverses même si le témoin apparaît comme normal.

La méthode suivante s'applique également aux véhicules avec voltmètre et ampèremètre.

1) Vérifier que la décharge n'est pas le résultat d'accessoires laissés branchés moteur à l'arrêt.
2) Vérifier que la courroie d'entraînement est bien tendue.
3) Si la batterie semble défectueuse, voir la partie la concernant.
4) Vérifier le bon état du câblage. Vérifier le bon serrage et la propreté de toutes les connexions, le bon raccordement du câble de la batterie, le démarreur et le câble de terre de l'allumage.
5) Raccorder un voltmètre et un ampèremètre comme illustré.



1. Dynamo
2. Ampèremètre
3. Voltmètre
4. Batterie
5. Charge
6. Contacteur

Voltmètre

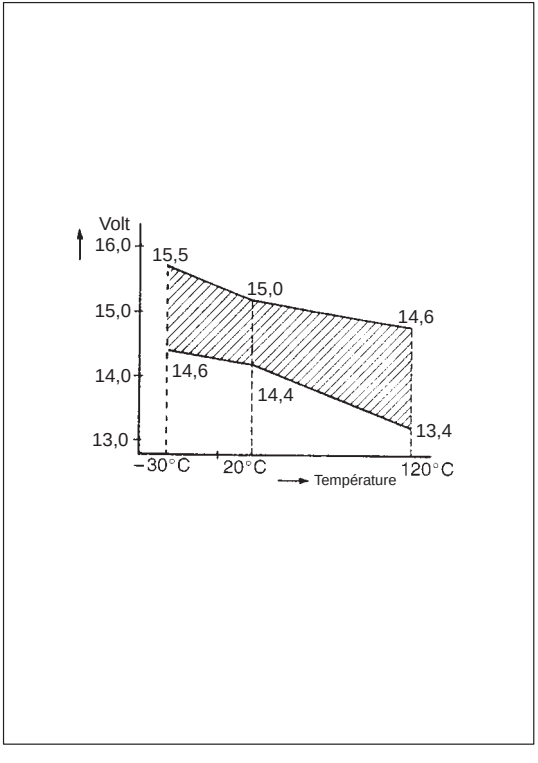
L'installer entre la borne B de la dynamo et la terre.

Ampèremètre

L'installer entre la borne B de la dynamo et le plot (+) de la batterie.

REMARQUE:
Utiliser une batterie entièrement chargée.

6) Mesurer la tension et l'intensité.



Contrôle à vide

1) Amener le moteur du ralenti à 2000 tr/min et lire les valeurs indiquées.

REMARQUE:
Couper tous les accessoires (essuie-glace, chauffage etc...).

Intensité normale: 10 A maximum

Tension normale: 14,4 – 15,0 V (à 20°C)

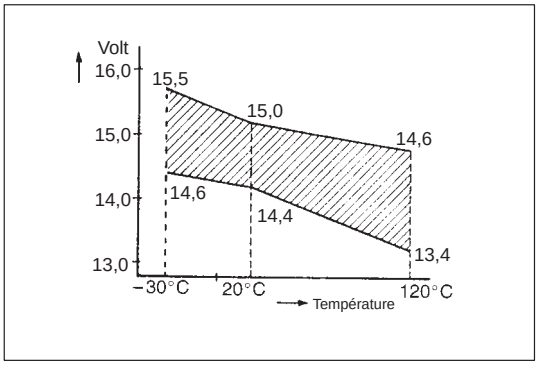
REMARQUE:
Tenir compte du fait que la tension augmente avec la température du boîtier du régulateur conformément à la courbe ci-contre.

Tension trop élevée

Si la tension est plus élevée que la valeur normale, vérifier la masse des balais. Si les balais ne sont pas mis à la masse, remplacer le régulateur IC.

Tension trop basse

Si la tension est inférieure ou égale à la valeur normale, augmenter le régime du moteur à 2000 – 25000 tr/min dès que le moteur est mis en route, et observer immédiatement l'indication sur l'ampèremètre.
Si l'intensité de courant est inférieure à 49 A, réparer ou remplacer la dynamo.

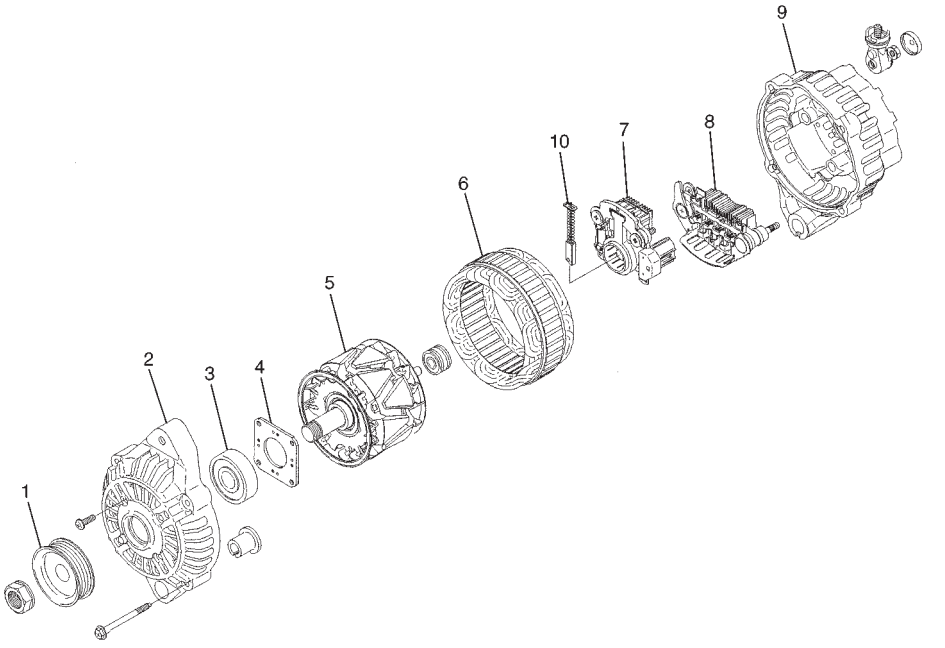


BATTERIE TROP CHARGEE

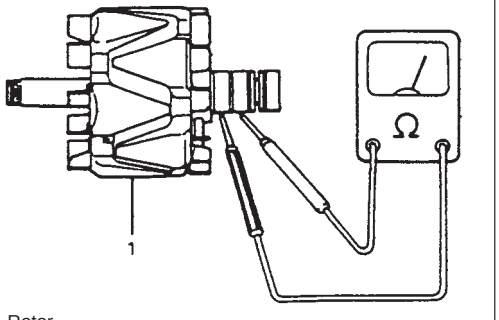
1) Pour déterminer l'état de la batterie, se référer à la section BATTERIE.
2) Si la batterie est surchargée, comme indiqué par une décharge excessive d'électrolyte, mesurer la tension à la borne B de la dynamo lorsque le moteur tourne à 2000 tr/min.
3) Si la tension mesurée est plus élevée que la limite supérieure, voir la section démontage de l'entretien de la dynamo.
4) Vérifier la masse des balais. Si les balais ne sont pas à la masse, remplacer le régulateur IC. Vérifier ensuite la bobine de champ pour fuite à la terre et court-ciruit, en se référant à la section "CONTROLE".

REVISION GENERALE DE L'UNITE

DYNAMO



1. Poulie
2. Flasque avant
3. Roulement
4. Arrêtoir
5. Rotor
6. Stator
7. Régulateur IC
8. Redresseur
9. Flasque arrière
10. Balai



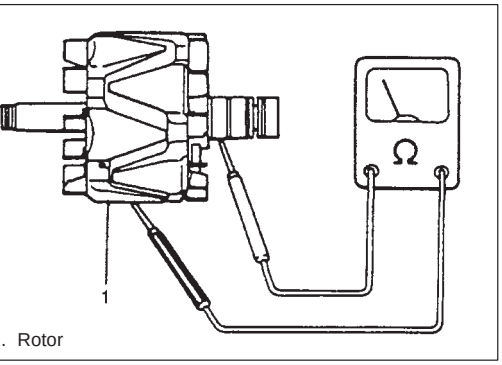
1. Rotor

CONTROLE

Rotor

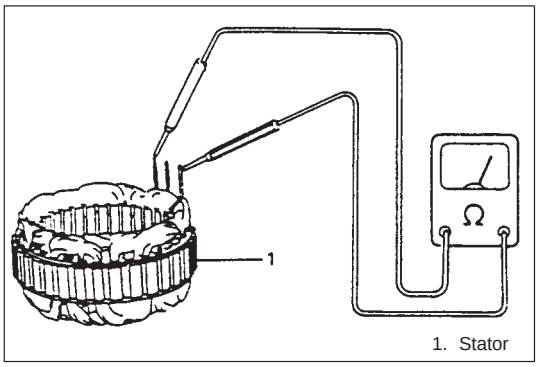
1) Avec un ohmmètre, vérifier la continuité entre les bagues collectrices du rotor. Si il n'y a pas de continuité, remplacer le rotor.

   Résistance normale: 1,8 – 2,1 Ω



1. Rotor

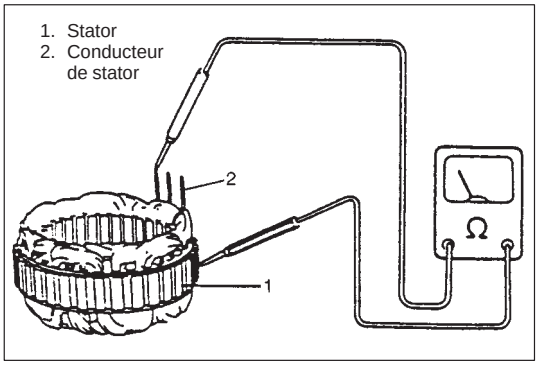
2) Avec un ohmmètre, vérifier l'absence de continuité entre la bague collectrice et le noyau du rotor. Si il y a continuité, remplacer le rotor.
3) Vérifier les bagues collectrices pour rugosité ou rayures. En cas de rugosité ou rayures, remplacer le rotor.



1. Stator

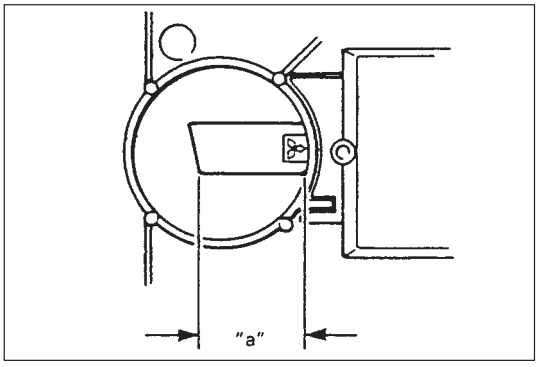
Stator

1) Avec un ohmmètre, vérifier tous les conducteurs pour continuité. Si il n'y a pas de continuité, remplacer le stator.



1. Stator
2. Conducteur de stator

2) Avec un ohmmètre, vérifier l'absence de continuité entre les conducteurs de la bobine et le noyau du stator. Si il y a continuité, remplacer le stator.

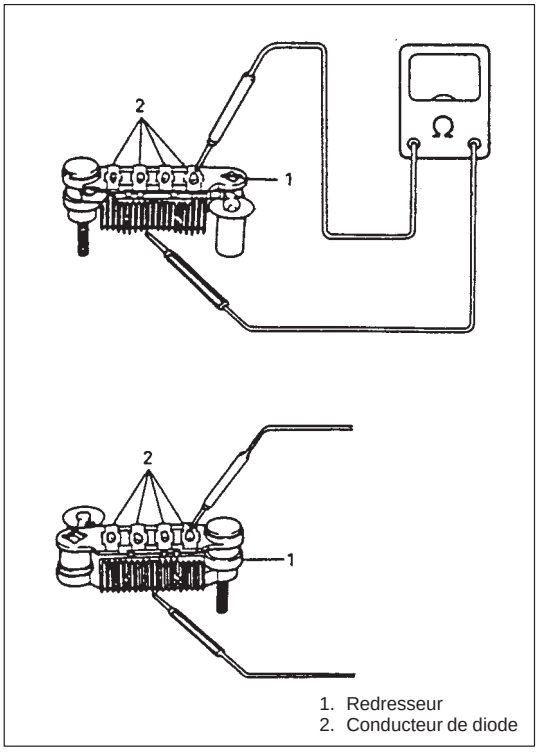


Balai et porte-balai

Vérifier chaque balai pour usure en mesurant sa longueur.
Si le balai est usé à la tolérance de service, remplacer le balai.

Longueur du balai "a"

Normale	**: 16 mm**
Tolérance de service	**: 2 mm**



1. Redresseur
2. Conducteur de diode

Redresseur

1) Avec un ohmmètre, vérifier la continuité la partie supérieure et inférieure du redresseur et entre chaque conducteur de diode.
Vérifier dans les deux sens en inversant les pointes d'essai de l'ohmmètre et il ne doit y avoir de continuité que dans un seul sens dans chaque cas.
Si le résultat de l'essai n'est pas satisfaisant, remplacer le redresseur.

SPECIFICATIONS

DYNAMO

Type	Type 7 A
Tension nominale	12 V
Puissance de sortie nominale	70 A
Vitesse max. admise	18000 tr/min.
Vitesse à vide	1300 tr/min.
Tension de réglage	14,4 à 15,0 V
Température ambiante admise	–30 à 90°C
Polarité	Pôle négatif
Rotation	Sens des aiguilles d'une montre vu du côté poulie

COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES

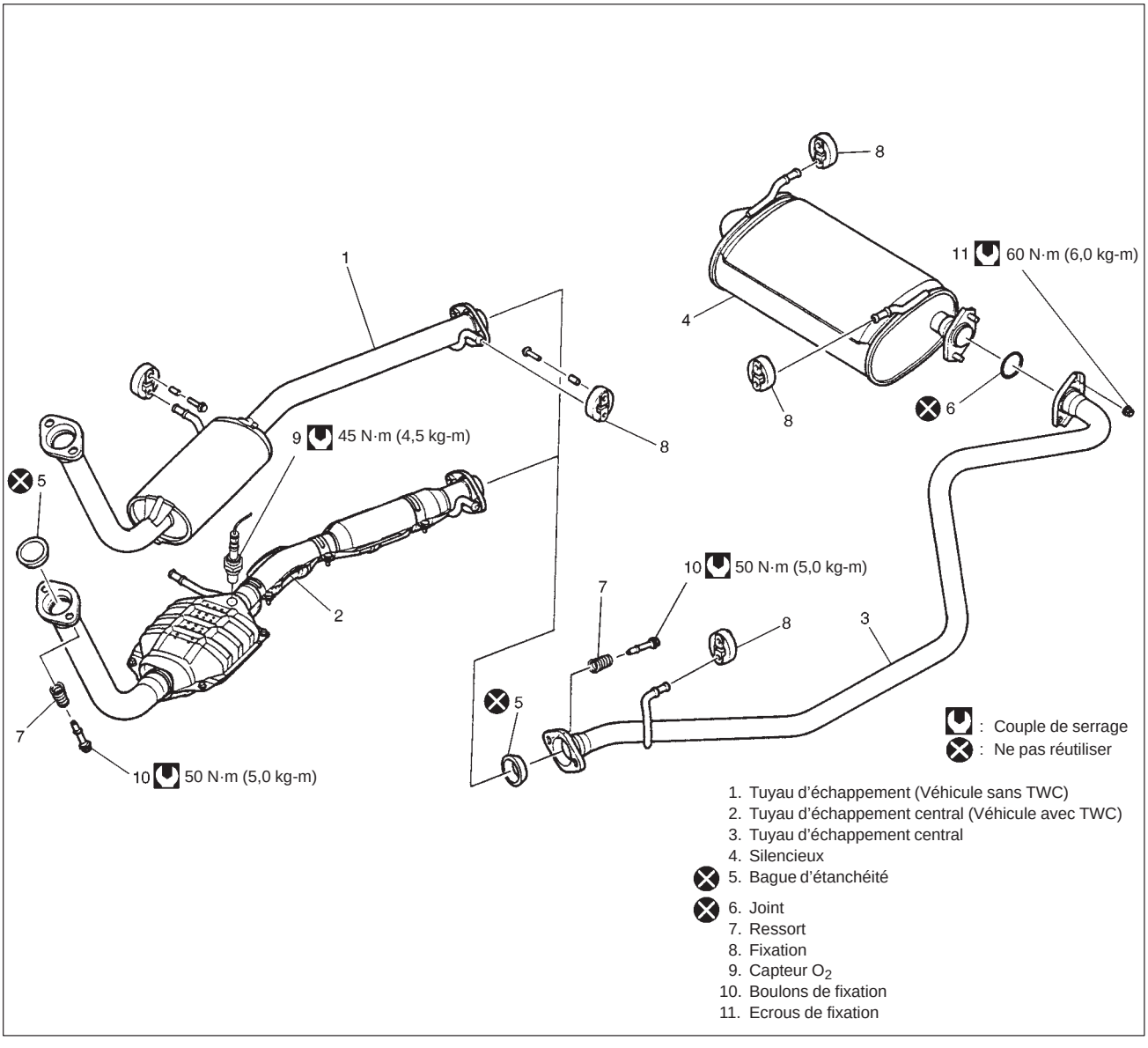
Fixations	Couple de serrage		
	N·m	kg-m	lb-ft
● Boulon de mise à la terre du châssis	8	0,8	6,0
● Boulons et écrou de fixation de dynamo	23	2,3	16,5
● Ecrou interne de borne "B"	4,2	0,42	3,0
● Ecrou externe de borne "B"	8	0,8	6,0
● Ecrou de poulie	118	11,8	85,5
● Ecrous de couvercle arrière	4,5	0,45	3,5
● Ecrous de flasque arrière			
● Boulon "B" de redresseur	3,9	0,39	3,0
● Boulons filetés de stator	8,8	0,88	6,5
● Vis de plaque de support côté entraînement	2,6	0,26	2,0
● Vis de redresseur	2,0	0,20	1,5
● Régulateur et vis de porte-balais			
● Boulon de plaque de bornes	3,8	0,38	3,0

SECTION 6K

SYSTEME D'ECHAPPEMENT

REMARQUE:
Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE



SECTION 7A

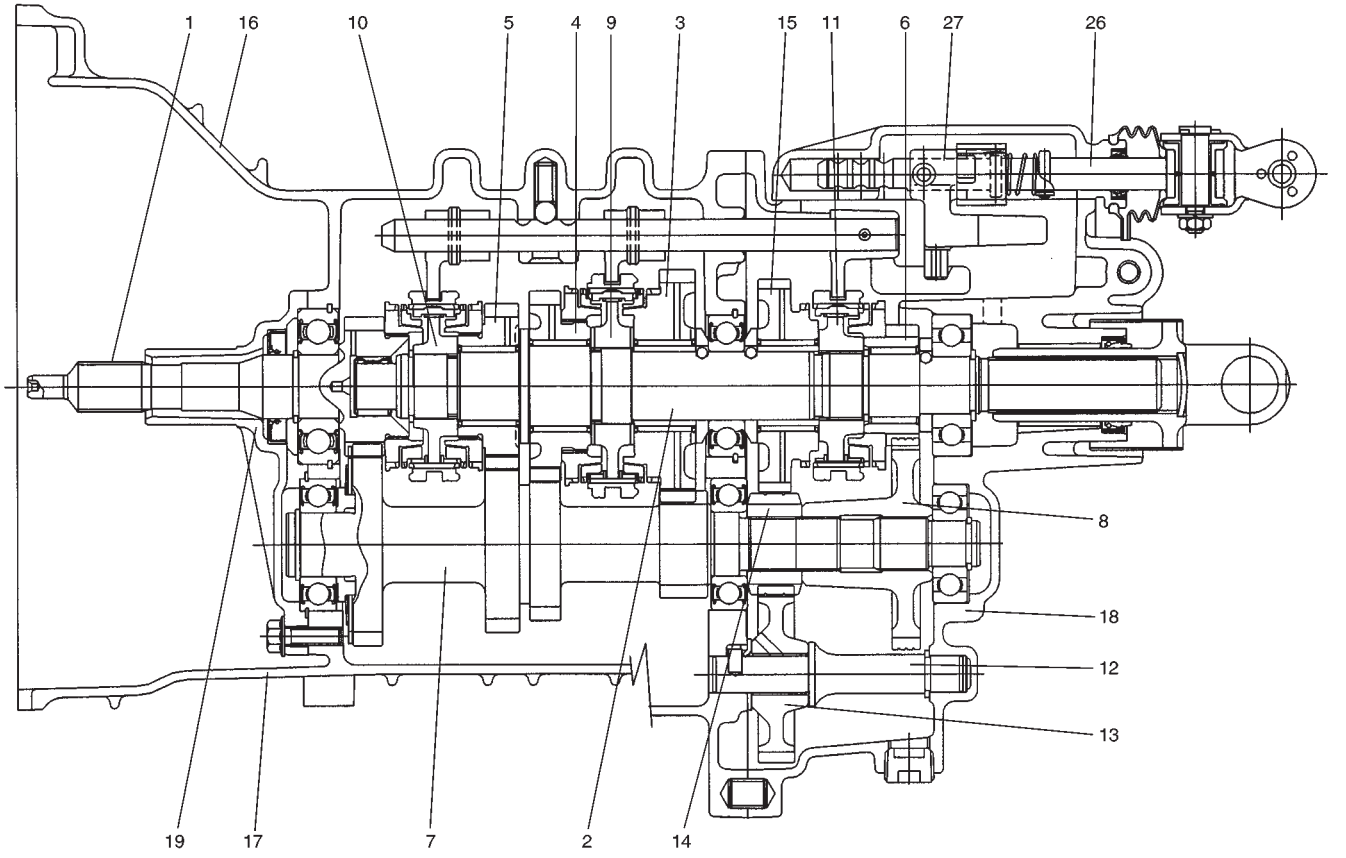
TRANSMISSION MANUELLE

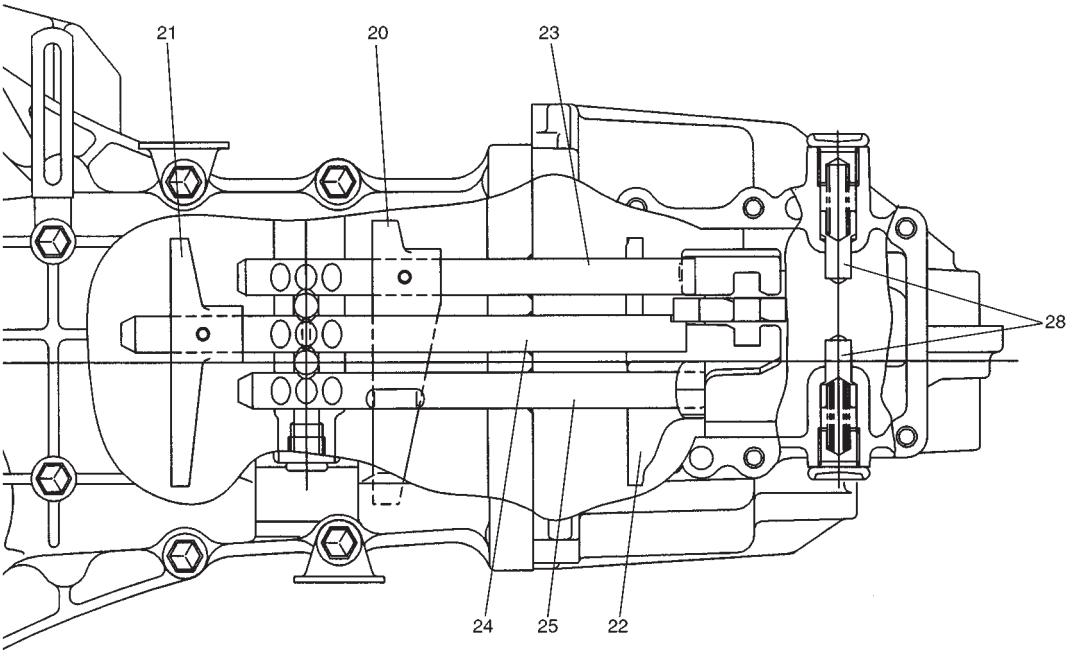
REMARQUE:
Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

SOMMAIRE

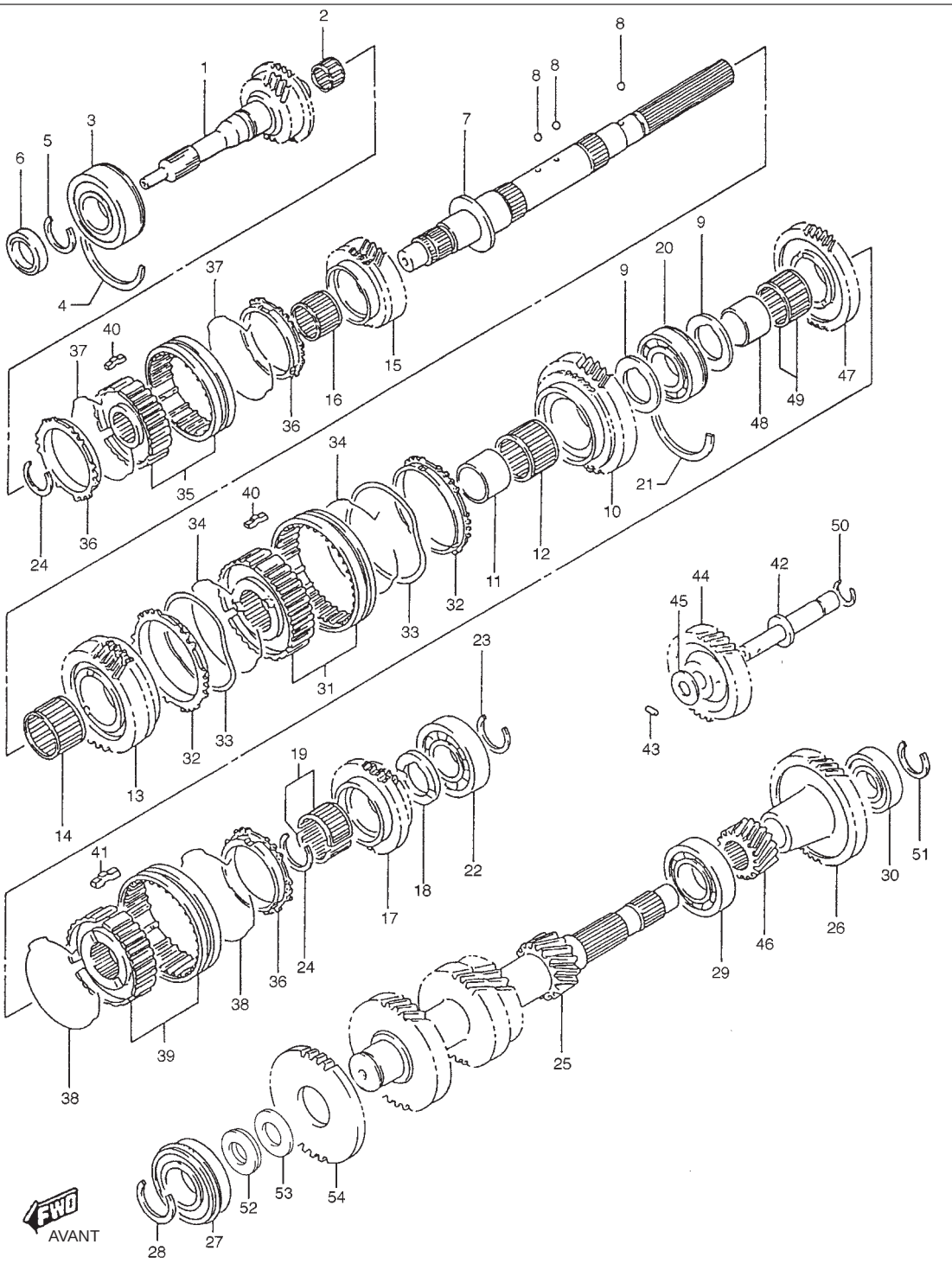
DESCRIPTION GENERALE 7A- 2
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 7A- 4
Service d'entretien 7A- 4
Commande de changement de vitesses de marche arrière 7A- 5
REVISION GENERALE DE L'UNITE 7A- 7
Dépose de la transmission 7A- 7
Repose 7A- 8
Démontage de l'unité 7A- 8
Commande de changement de vitesses de marche avant 7A- 8
Remontage de l'unité 7A- 9
Commande de changement de vitesses de marche avant 7A- 9
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES 7A-10
PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS 7A-10
OUTILS SPECIAUX 7A-11

DESCRIPTION GENERALE





1. Arbre primaire
2. Arbre secondaire
3. Pignon de 1ère d'arbre secondaire
4. Pignon de 2ème d'arbre secondaire
5. Pignon de 3ème d'arbre secondaire
6. Pignon de 5ème d'arbre secondaire
7. Arbre intermédiaire
8. Pignon de 5ème d'arbre intermédiaire
9. Moyeu de synchroniseur de petite vitesse
10. Moyeu de synchroniseur de grande vitesse
11. Moyeu de synchroniseur de marche arrière
12. Arbre de pignon de marche arrière
13. Pignon intermédiaire de marche arrière
14. Pignon de marche arrière d'arbre intermédiaire
15. Pignon de marche arrière d'arbre secondaire
16. Carter supérieur
17. Canter inférieur
18. Allonge de carter
19. Butée de palier d'arbre primaire
20. Fourchette de changement de vitesses de petite vitesse
21. Fourchette de changement de vitesses de grande vitesse
22. Fourchette de changement de vitesses de marche arrière
23. Arbre de changement de vitesses de petite vitesse
24. Arbre de changement de vitesses de grande vitesse
25. Arbre de changement de vitesses de marche arrière
26. Arbre avant de changement de vitesses
27. Bras avant de changement de vitesses
28. Boulon-guide de sélecteur



1. Arbre d'entrée
2. Roulement d'arbre d'entrée
3. Roulement avant
4. Bague fendue amovible
5. Anneau élastique
6. Joint d'huile
7. Arbre principal
8. Bille d'arbre principal
9. Rondelle de roulement d'arbre principal
10. Pignon de 1ère
11. Douille de pignon
12. Roulement à aiguilles
13. Pignon de 2ème
14. Roulement à aiguilles
15. Pignon de 3ème
16. Roulement à aiguilles de 3ème
17. Pignon de 5ème
18. Rondelle de pignon de 5ème
19. Roulement à aiguilles de pignon de 5ème
20. Roulement d'arbre principal
21. Bague fendue amovible
22. Roulement arrière d'arbre principal
23. Anneau élastique
24. Anneau élastique
25. Arbre de renvoi
26. Pignon de 5ème sur arbre de renvoi
27. Roulement avant
28. Anneau élastique
29. Roulement central
30. Roulement arrière
31. Ensemble moyeu synchroniseur vitesse inférieure
32. Bague de synchroniseur vitesse inférieure
33. Ressort de synchroniseur vitesse inférieure
34. Ressort de synchroniseur
35. Ensemble moyeu synchroniseur vitesse supérieure
36. Bague de synchroniseur vitesse supérieure
37. Ressort de synchroniseur
38. Ressort de synchroniseur
39. Ensemble moyeu synchroniseur de marche arrière
40. Clavette de synchroniseur
41. Clavette de synchroniseur
42. Arbre de marche arrière
43. Goupille
44. Pignon inverseur
45. Rondelle
46. Pignon de marche arrière sur arbre de renvoi
47. Pignon de marche arrière sur arbre principal
48. Douille de pignon
49. Roulement à aiguilles
50. Anneau de retenue
51. Anneau élastique
52. Arrêtoir d'engrenage à friction
53. Ressort à friction
54. Engrenage à friction

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

SERVICE D'ENTRETIEN

VIDANGE DE L'HUILE

1) Avant de vidanger ou de vérifier l'huile, couper le moteur et lever le véhicule à l'horizontale.
2) Le véhicule étant levé, vérifier le niveau de l'huile et l'absence de fuites. En cas de fuites, corriger ou réparer.

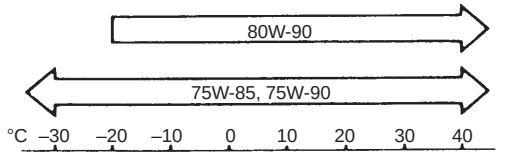
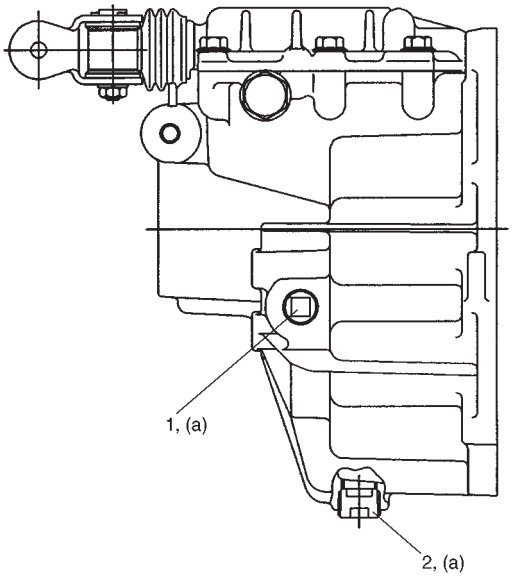


Tableau des viscosités SAE

3) Vidanger et refaire le plein d'huile neuve du type et en quantité spécifiés (environ jusqu'à l'orifice de remplissage).
   REMARQUE:
   - **Il est fortement conseillé d'utiliser une huile pour engrenages SAE 75W–90.**
   - **Toutes les fois que le véhicule est levé pour une opération quelconque de service, toujours vérifier l'absence de fuites d'huile.**
   - **Si de l'eau ou de la rouille est mélangée à l'huile vidangée, vérifier le pare-poussière de la boîte de vitesses.**

   Spécifications de l'huile
   Qualité d'huile: API GL-4
   Viscosité: SAE 75W–85, 75W–90 ou 80W–90

   Contenance en huile:
   Boîte de vitesses 1,3 litre



1. Bouchon de remplissage d'huile
2. Bouchon de vidange d'huile

4) Serrer le bouchon de vidange et le bouchon de niveau/remplissage au couple spécifié ci-dessous après avoir enduit les filetages d'agent d'étanchéité.

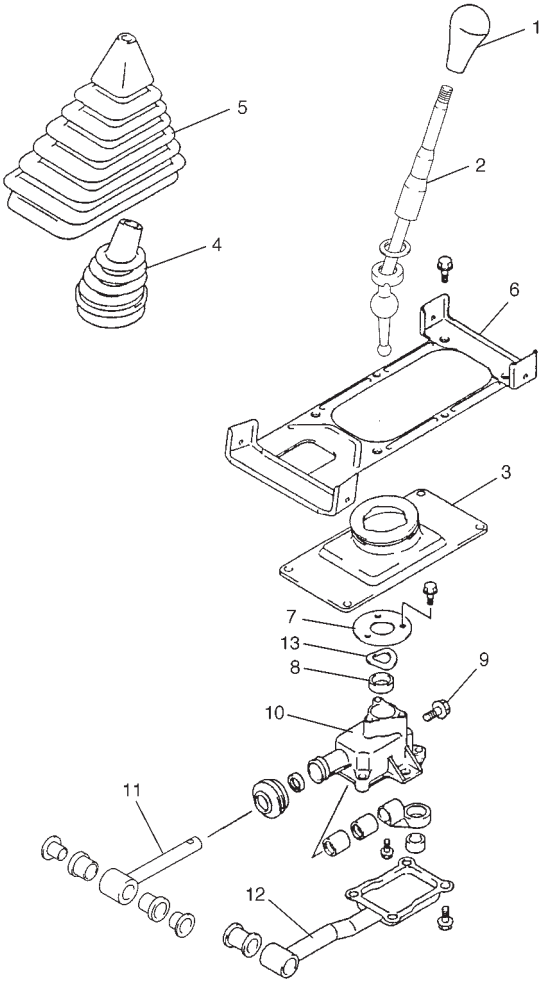
ATTENTION:
Ne pas verser l'huile en procédant depuis la partie levier de commande de changement de vitesses.

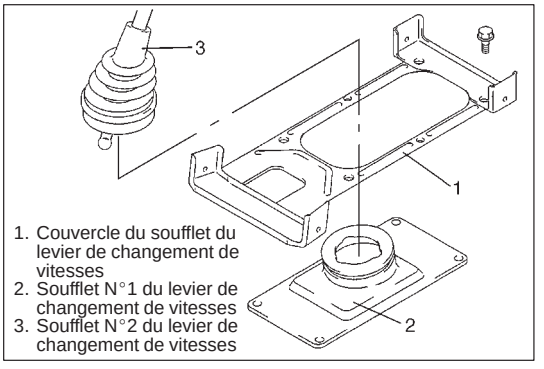
Agent d'étanchéité 99000-31110

Couple de serrage
(a): 23 N·m (2,3 kg-m)

COMMANDE DE CHANGEMENT DE VITESSES DE MARCHE ARRIERE

1. Poignée du changement de vitesses
2. Levier du changement de vitesses
3. Soufflet N°1 du levier de changement de vitesses
4. Soufflet N°2 du levier de changement de vitesses
5. Soufflet N°3 du levier de changement de vitesses
6. Couvercle du soufflet du levier de changement de vitesses
7. Plateau du levier de changement de vitesses
8. Siège inférieur de la commande de changement de vitesses
9. Boulon du sélecteur de commande des vitesses
10. Boîtier du levier de changement de vitesses
11. Arbre arrière de changement de vitesses
12. Tige allonge
13. Siège élastique de commande de changement de vitesses

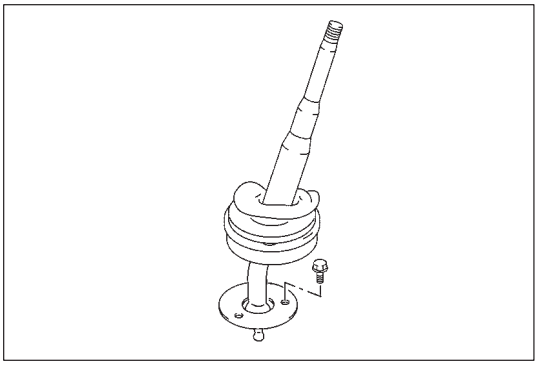




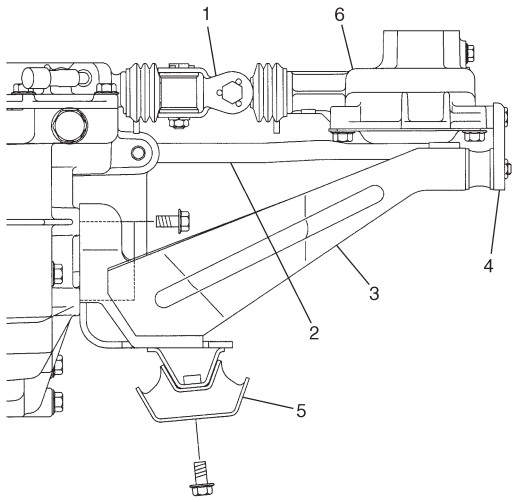
1. Couvercle du soufflet du levier de changement de vitesses
2. Soufflet N°1 du levier de changement de vitesses
3. Soufflet N°2 du levier de changement de vitesses

DEPOSE

1) Déposer la poignée du levier et la console centrale avec le soufflet N°3 du levier de changement de vitesses.
2) Sortir le soufflet N°2 du levier de changement de vitesses et déposer le couvercle du soufflet du levier de changement de vitesses et le soufflet N°1 du levier de changement de vitesses.

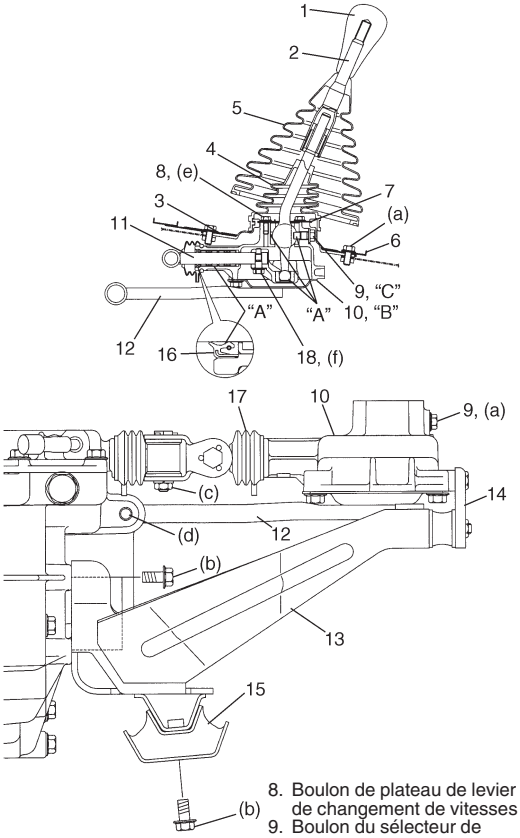


3) Enlever les 3 boulons, et déposer ensuite le plateau du boîtier du levier de changement de vitesses et le levier de changement de vitesses.



1. Articulation de la commande de changement de vitesses
2. Tige allonge
3. Equerre de montage arrière
4. Equerre de montage du carter du changement de vitesses
5. Mouture arrière du moteur
6. Ensemble de commande du changement de vitesses arrière

4) Lever le véhicule et vidanger l'huile de la transmission.
5) Déposer le tuyau d'échappement N°1. Voir en Section 6K.
6) Déposer l'arbre de transmission N°1 (et l'arbre N°2 le cas échéant sur les véhicules 4WD). Voir en Section 4B.
7) Déposer le boulon de l'articulation de la commande de changement de vitesses et le boulon de la tige allonge.
8) Mettre la transmission sur cric et déposer l'équerre de montage arrière avec l'équerre de montage du carter du changement de vitesses et la monture arrière du moteur.
9) Déposer l'ensemble de commande du changement de vitesses arrière.



1. Poignée du changement de vitesses
2. Levier du changement de vitesses
3. Soufflet N°1 du levier de changement de vitesses
4. Soufflet N°2 du levier de changement de vitesses
5. Soufflet N°3 du levier de changement de vitesses
6. Couvercle du soufflet du levier de changement de vitesses
7. Plateau du levier de changement de vitesses
8. Boulon de plateau de levier de changement de vitesses
9. Boulon du sélecteur de commande des vitesses
10. Boîtier du levier de changement de vitesses
11. Arbre arrière de changement de vitesses
12. Tige allonge
13. Equerre de montage arrière
14. Equerre de montage du boîtier de changement de vitesses
15. Monture arrière du moteur
16. Joint d'huile
17. Soufflet
18. Boulon du bras arrière de changement de vitesses

CONTROLE

- Vérifier que le levier de changement de vitesses se déplace sans gripper et sans produire de bruit anormal.
- Vérifier l'état et la détérioration des coussinets et des soufflets.

REPOSE

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

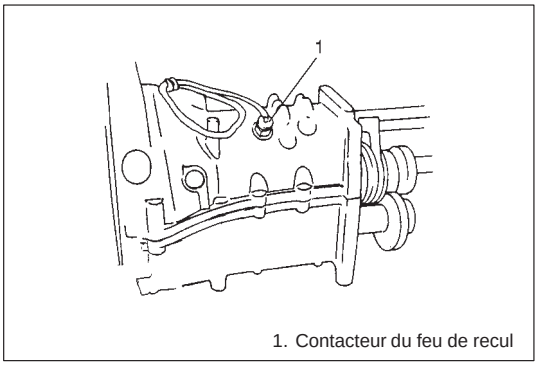
"A": Graisse 99000-25010
"B": Agent d'étanchéité 99000-31110
"C": Ciment pour filetages 99000-32020

- Insérer en force le joint d'huile en vérifiant le sens d'installation sur la figure.
- Placer le reniflard du soufflet vers le bas comme illustré.
- Serrer les boulons aux couples spécifiés ci-dessous.

Couple de serrage
(a): 23 N·m (2,3 kg-m)
(b): 25 N·m (2,5 kg-m)
(c): 18 N·m (1,8 kg-m)
(d): 35 N·m (3,5 kg-m)
(e): 5,5 N·m (0,55 kg-m)
(f): 18 N·m (1,8 kg-m) (Pour boulons de 6 mm)
34 N·m (3,4 kg-m) (Pour boulons de 8 mm)

REMARQUE:
Ne pas réutiliser le boulon de 6 mm usagé pour le bras arrière de changement de vitesses.

- Pour la repose du ou des arbres de transmission, voir en Section 4B.
- Pour la repose du tuyau d'échappement N°1, voir en Section 6K.
- Après avoir rebranché le câble d'embrayage, régler le jeu libre de la pédale d'embrayage. Voir en Section 7C.

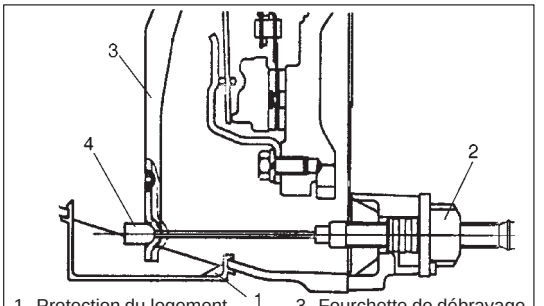


1. Contacteur du feu de recul

REVISION GENERALE DE L'UNITE

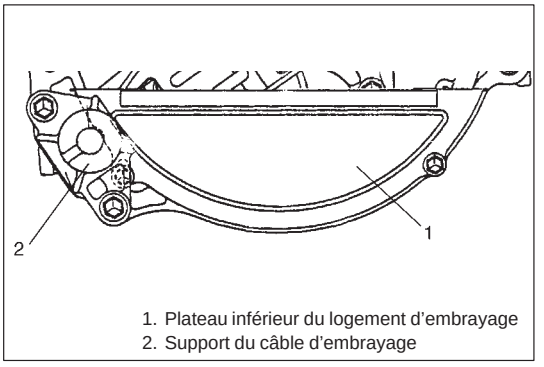
DEPOSE DE LA TRANSMISSION

1) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
2) Déposer le levier de changement de vitesses et l'ensemble commande de changement de vitesses de marche arrière en procédant comme indiqué en opérations 1) à 9) de DEPOSE DE LA COMMANDE DE CHANGEMENT DE VITESSES DE MARCHE ARRIERE dans cette section.
3) Débrancher le fil du contacteur du feu de recul aux coupleurs.
4) Déposer le moteur de démarrage du carter de la transmission en procédant comme indiqué en DEPOSE DU MOTEUR DE DEMARRAGE en Section 6G.



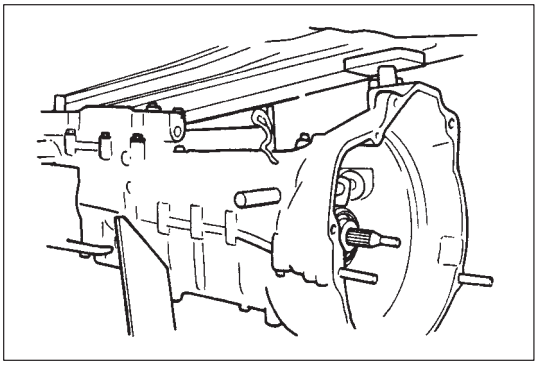
1. Protection du logement d'embrayage
2. Ecrou du câble d'embrayage
3. Fourchette de débrayage
4. Câble d'embrayage

5) Déposer la protection du logement d'embrayage et débrancher le câble d'embrayage de la fourchette de débrayage.

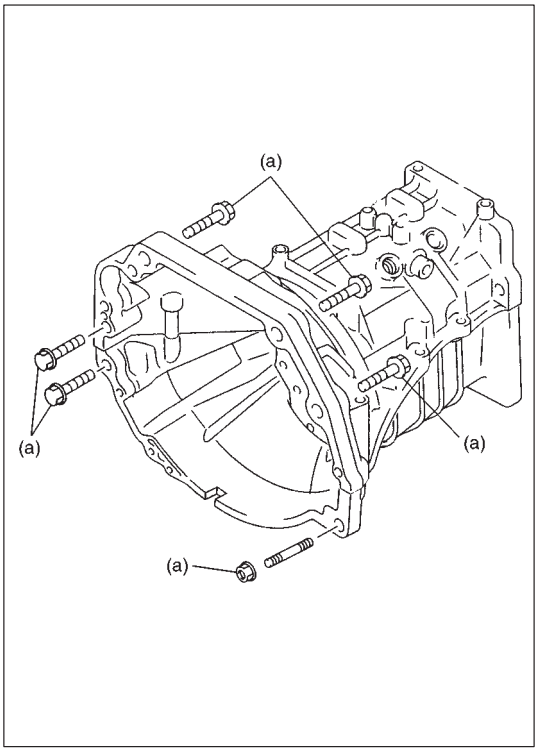


1. Plateau inférieur du logement d'embrayage
2. Support du câble d'embrayage

6) Déposer le support du câble d'embrayage et déposer le plateau inférieur du logement d'embrayage du carter de la transmission.



7) Déposer les boulons et les écrous de fixation du bloc-cylindre du moteur et du carter de la transmission et séparer la transmission du moteur.
8) Sortir la transmission.



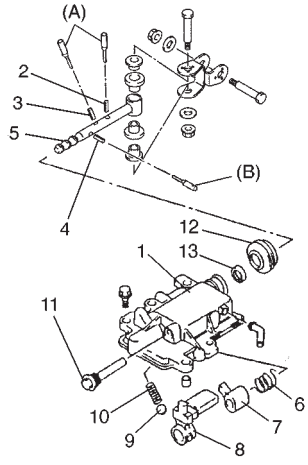
REPOSE

Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose.

- Pour la repose du volant, du couvercle de l'embrayage et du disque, voir en Section 7C.
  Serrer aux couples indiqués ci-après.

  Couple de serrage
  (a): 94 N·m (9,4 kg-m)

- Pour les couples de serrage non indiqués ici, voir COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES en fin de section.
- Pour le raccordement du câble d'embrayage, voir le détail en Section 7C de ce manuel.
- Pour la repose du moteur de démarrage, voir le détail en Section 6G de ce manuel.
- Pour la repose de l'ensemble commande de changement de vitesses de marche arrière et le levier de changement de vitesses, voir en REPOSE DE LA COMMANDE DE CHANGEMENT DE VITESSES DE MARCHE ARRIERE dans cette section.
- Faire le plein d'huile de la transmission en procédant comme indiqué en SERVICE D'ENTRETIEN de cette section.



1. Carter avant du levier de changement de vitesses
2. Goupille du ressort de limitation de changement de vitesses
3. Goupille de la fourchette de limitation du changement de vitesses
4. Goupille du bras avant de changement de vitesses
5. Arbre de changement de vitesses
6. Ressort de limitation
7. Fourchette de limitation
8. Bras avant de changement de vitesses
9. Bille
10. Ressort
11. Boulon de limitation de changement de vitesses de marche arrière
12. Soufflet
13. Joint d'huile

DEMONTAGE DE L'UNITE

COMMANDE DE CHANGEMENT DE VITESSES DE MARCHE AVANT

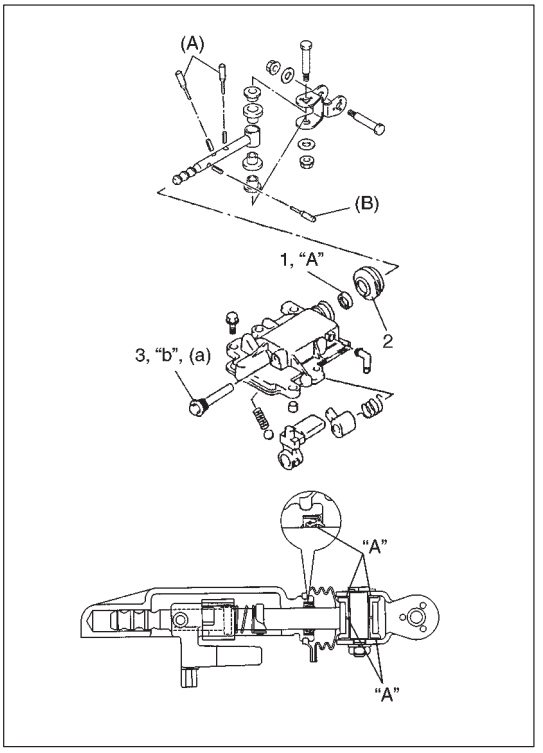
1) Déposer le carter avant du levier de changement de vitesses.
2) Déposer le boulon de limitation de changement de vitesses.
3) A l'aide des outils spéciaux, déposer la goupille du bras avant de changement de vitesses, la goupille ressort et la goupille de la fourchette de limitation du changement de vitesses.

   Outil spécial
   (A): 09922-85811
   (B): 09925-78210

4) Sortir l'arbre de changement de vitesses puis déposer le ressort de limitation, la fourchette de limitation et le bras avant de changement de vitesses.

   REMARQUE:
   La bille et le ressort vont sauter quand l'arbre de changement de vitesses est déconnecté.

5) Déposer le soufflet et le joint d'huile.



REMONTAGE DE L'UNITE

COMMANDE DE CHANGEMENT DE VITESSES DE MARCHE AVANT

1) Nettoyer soigneusement toutes les pièces, les vérifier et les changer par des pièces neuves si nécessaire.
2) Remonter les pièces en procédant en ordre inverse de la dépose.

Outil spécial
(A): 09922-85811
(B): 09925-78210

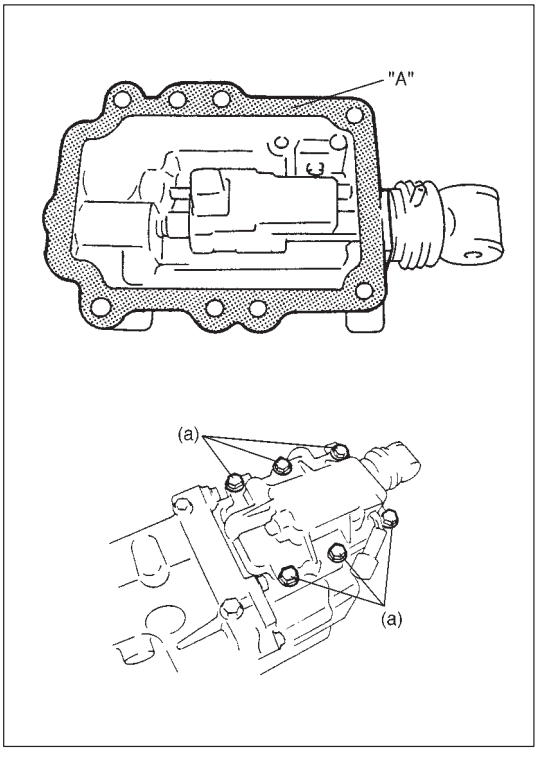
- Enduire de graisse la lèvre du joint d'huile. Voir le bon sens d'installation sur la figure.

  "A": Graisse 99000-25010

- Reposer le soufflet de sorte que le reniflard regarde vers le bas.
- Enduire le boulon de limitation de changement de vitesses de marche arrière de ciment pour filetages et le serrer au couple spécifié.

  "B": Ciment pour filetages 99000-32110

  Couple de serrage
  (a): 23 N·m (2,3 kg-m)



3) Avant de reposer le carter avant du levier de changement de vitesses sur l'allonge de carter, nettoyer les faces de contact et les enduire d'agent d'étanchéité.

"A": Agent d'étanchéité 99000-31110

Couple de serrage
(a): 23 N·m (2,3 kg-m)

COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES

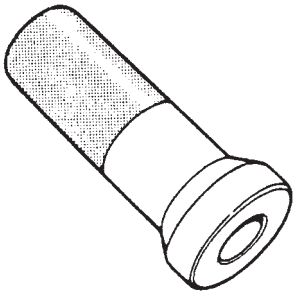
Veiller à bien resserrer chaque boulon et écrou aux couples de serrage précisés ci-dessous, à chaque fois qu'ils ont été desserrés.
Si le couple de serrage pour un boulon ou écrou particulier n'est pas mentionné dans cette liste, se référer à la Section 0A.

Pièce de fixation	Couple de serrage		
	N·m	kg-m	lb-ft
Boulon du couvercle du soufflet du levier de commande de changement de vitesses	23	2,3	17,0
Boulon du plateau du levier de changement de vitesses	5,5	0,55	4,0
Boulon de l'articulation de la tige allonge	35	3,5	25,5
Ecrou de l'articulation de l'arbre de commande	18	1,8	13,0
Boulon du ressort de rappel du sélecteur	23	2,3	17,0
Boulon du carter avant du levier de changement de vitesses	23	2,3	17,0
Boulon du carter de la transmission	23	2,3	17,0
Boulon de l'allonge de carter	23	2,3	17,0
Bouchon de remplissage/niveau d'huile de la transmission	23	2,3	17,0
Boulon de la butée du palier d'arbre primaire	23	2,3	17,0
Boulon de limitation de changement de vitesses de marche arrière	23	2,3	17,0
Boulons et écrous de fixation de la transmission au moteur	94	9,4	68,0
Boulon de l'équerre de fixation arrière de la transmission	25	2,5	18,0
Boulon de fixation arrière de la transmission	25	2,5	18,0

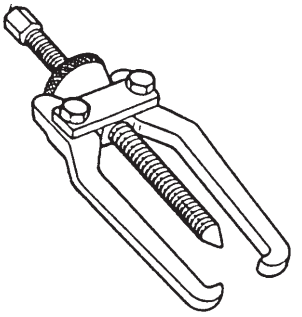
PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS

MATERIELS	PRODUIT SUZUKI CONSEILLE	USAGE
Graisse au lithium	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	● Lèvres des joints d'huile ● Levier de commande de changement de vitesse ● Coussinets de l'arbre de commande de changement de vitesses
	SUZUKI SUPER GREASE I (99000-25210)	● Extrémité avant des cannelures de l'arbre primaire
Agent d'étanchéité	SUZUKI BOND NO.1215 (99000-31110)	● Bouchons de vidange et remplissage/niveau d'huile ● Surface de contact du carter de la transmission ● Surface de contact de l'allonge de carter ● Surface de contact de la butée du palier de l'arbre primaire ● Surface de contact de contact du carter du levier de changement de vitesses
Ciment de verrouillage des filetages	THREAD LOCK 1333B (99000-32020)	● Boulon de limitation de changement de vitesses de marche arrière ● Boulon du bras arrière de changement de vitesses

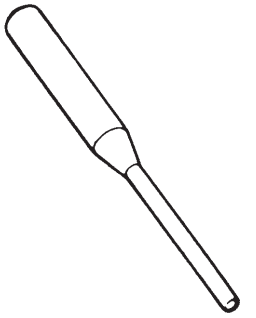
OUTILS SPECIAUX



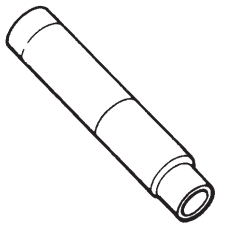
09951-16080
Repose-palier



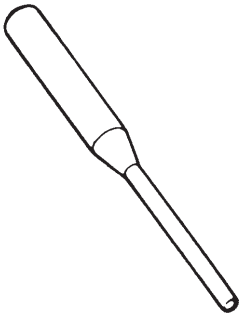
09913-65135
Arrache-palier



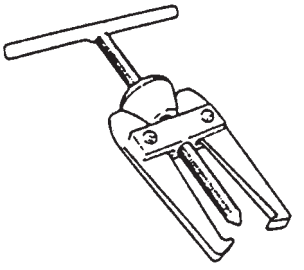
09922-85811
Chasse-goupille élastique



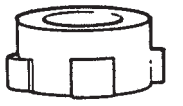
09925-18011
Repose-palier



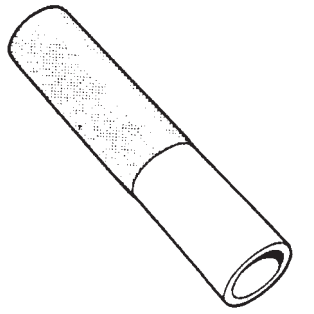
09925-78210
Chasse-goupille élastique



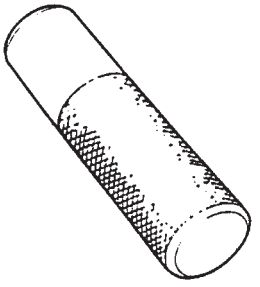
09913-60910
Arrache-palier



09927-08210
Dépose-arbre



09913-80112
Repose-palier



09913-84510
Repose-palier

SECTION 7B

TRANSMISSION AUTOMATIQUE (4 A/T)

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):
- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

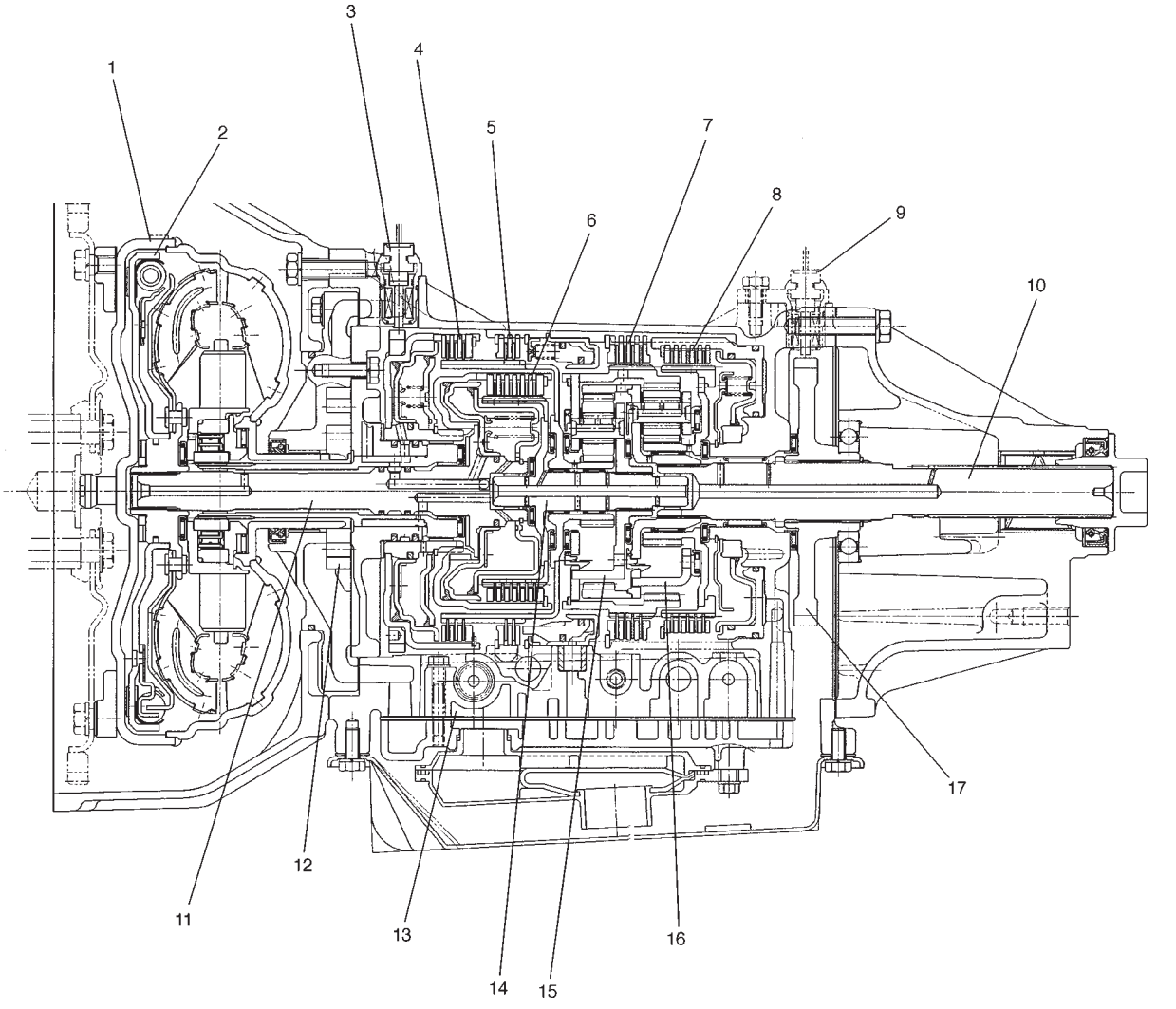
REMARQUE:
Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 7B- 3
SYSTEME DE COMMANDE ELECTRONIQUE DU CHANGEMENT DE VITESSE 7B- 4
DIAGNOSTIC 7B- 9
Tableau de diagnostic des pannes 7B-13
Essai de calage 7B-15
Essai de retard temps 7B-16
Essai de pression de ligne 7B-16
Essai du frein moteur 7B-17
Essai de la position "P" 7B-18
DIAGNOSTIC DU SYSTEME DE COMMANDE ELECTRONIQUE 7B-19
Précautions de diagnostic des pannes . . 7B-19
Contrôle des codes panne de diagnostic 7B-20
Annulation des codes panne de diagnostic (DTC) 7B-22
Tableau des codes panne de diagnostic (DTC) 7B-23
Contrôle de l'alimentation électrique du TCM et du circuit de terre 7B-25
DTC P0715 Panne du circuit de capteur de vitesse d'entrée/turbine 7B-26
DTC P0730 Rapport d'engrenage incorrect 7B-28
DTC P0753 Solénoïde de changement de vitesse-A électrique 7B-30
DTC P0758 Solénoïde de changement de vitesse-B électrique 7B-30
DTC P0763 Solénoïde de changement de vitesse-C électrique 7B-30
DTC P0768 Solénoïde de changement de vitesse-D électrique 7B-30
DTC P0743 Système électrique TCC . . . 7B-30
DTC P0741 Fonctionnement ou blocage du solénoïde TCC 7B-32
DTC P0720 Panne du circuit de capteur de vitesse d'arbre de sortie . . . 7B-33
DTC P1700 Problème d'entrée de signal de position du papillon 7B-35
DTC P0705 Panne du circuit de capteur de gamme de transmission . . . 7B-37
DTC P0725 Panne du circuit d'entrée de vitesse du moteur 7B-39
DTC P0710 Panne du circuit de capteur de température de la transmission 7B-41
DTC P1709 Circuit de signal de température de réfrigérant moteur 7B-43
DTC P0702/P1702 Panne du système électrique de commande de transmission ou panne interne du TCM 7B-44
DTC P1887 Circuit de signal de capteur de vitesse du véhicule 7B-45
Contrôle du TCM et de ses circuits 7B-46

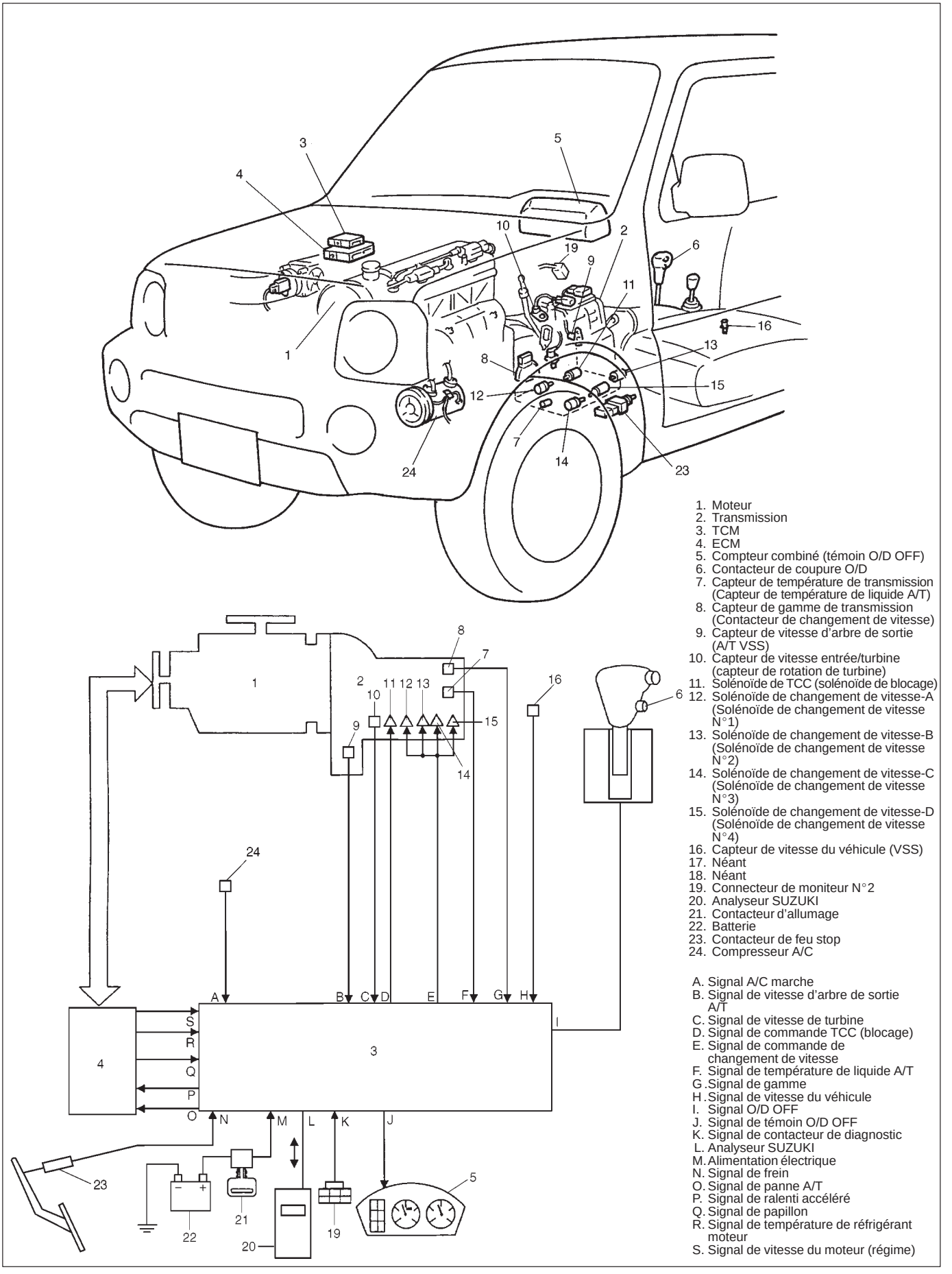
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 7B-48
SERVICE D'ENTRETIEN 7B-48
Niveau du liquide 7B-48
Programme de vidange du liquide . . . 7B-49
Vidange du liquide 7B-49
REVISION GENERALE DE LA TRANSMISSION 7B-50
DEPOSE 7B-50
REPOSE 7B-51
REMONTAGE DE L'UNITE 7B-52
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES 7B-53
OUTILS SPECIAUX 7B-54
PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS 7B-56

DESCRIPTION GENERALE



1. Convertisseur de couple
2. Embrayage de convertisseur de couple (embrayage de prise directe)
3. Capteur de vitesse entrée/turbine (capteur de rotation de turbine)
4. Embrayage avant (C1)
5. Frein de surmultipliée
6. Embrayage arrière (C2)
7. Frein de marche arrière
8. Frein de 1ère et de 2ème
9. Capteur de vitesse d'arbre de sortie (Capteur de vitesse de véhicule A/T)
10. Arbre de transmission
11. Arbre primaire
12. Pompe à huile
13. Corps de soupape
14. Arbre intermédiaire
15. Porte-satellite avant
16. Porte-satellite arrière
17. Pignon de frein de stationnement

SYSTEME DE COMMANDE ELECTRONIQUE DU CHANGEMENT DE VITESSE

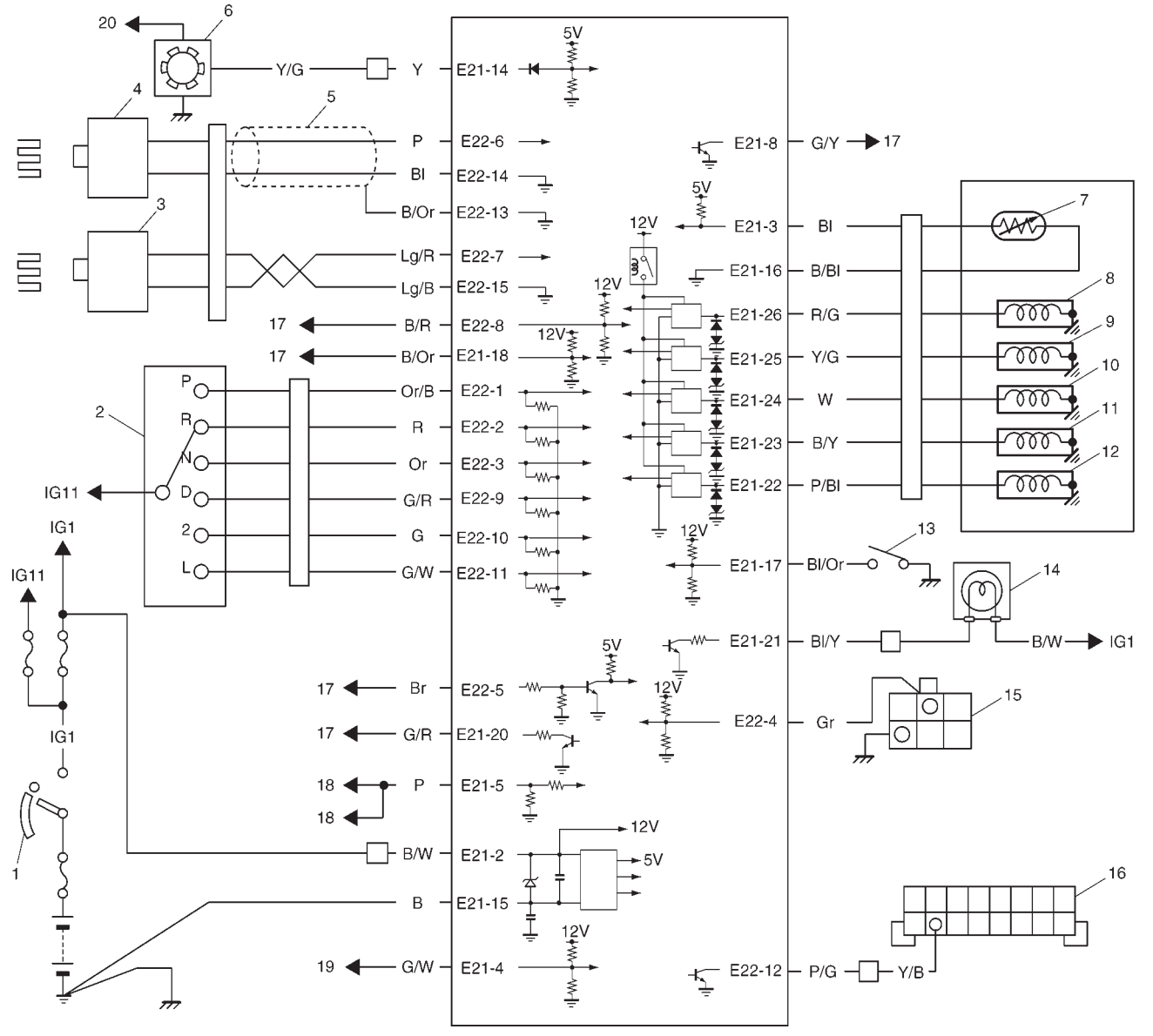


1. Moteur
2. Transmission
3. TCM
4. ECM
5. Compteur combiné (témoin O/D OFF)
6. Contacteur de coupure O/D
7. Capteur de température de transmission (Capteur de température de liquide A/T)
8. Capteur de gamme de transmission (Contacteur de changement de vitesse)
9. Capteur de vitesse d'arbre de sortie (A/T VSS)
10. Capteur de vitesse entrée/turbine (capteur de rotation de turbine)
11. Solénoïde de TCC (solénoïde de blocage)
12. Solénoïde de changement de vitesse-A (Solénoïde de changement de vitesse N°1)
13. Solénoïde de changement de vitesse-B (Solénoïde de changement de vitesse N°2)
14. Solénoïde de changement de vitesse-C (Solénoïde de changement de vitesse N°3)
15. Solénoïde de changement de vitesse-D (Solénoïde de changement de vitesse N°4)
16. Capteur de vitesse du véhicule (VSS)
17. Néant
18. Néant
19. Connecteur de moniteur N°2
20. Analyseur SUZUKI
21. Contacteur d'allumage
22. Batterie
23. Contacteur de feu stop
24. Compresseur A/C

A. Signal A/C marche
B. Signal de vitesse d'arbre de sortie A/T
C. Signal de vitesse de turbine
D. Signal de commande TCC (blocage)
E. Signal de commande de changement de vitesse
F. Signal de température de liquide A/T
G. Signal de gamme
H. Signal de vitesse du véhicule
I. Signal O/D OFF
J. Signal de témoin O/D OFF
K. Signal de contacteur de diagnostic
L. Analyseur SUZUKI
M. Alimentation électrique
N. Signal de frein
O. Signal de panne A/T
P. Signal de ralenti accéléré
Q. Signal de papillon
R. Signal de température de réfrigérant moteur
S. Signal de vitesse du moteur (régime)

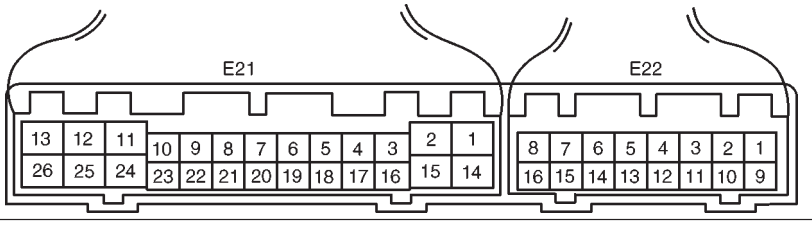
MODULE DE CONTROLE DE TRANSMISSION (TCM)

Le TCM est un composant du circuit électronique qui contrôle le changement de vitesse et le ralenti accéléré selon le signal de chaque détecteur. Il est constitué d'un micro-computer comprenant un CI, un transistor, une diode, etc. Ce module est installé derrière la boîte à gants.



1. Contacteur d'allumage
2. Capteur de gamme de transmission (Contacteur de changement de vitesse)
3. Capteur de vitesse d'entrée/turbine (Capteur de rotation de turbine)
4. Capteur de vitesse d'arbre de sortie (A/T VSS)
5. Fil blindé
6. Capteur de vitesse du véhicule (VSS)
7. Capteur de température de la transmission (Capteur de température du liquide A/T)
8. Solénoïde de changement de vitesse-A (Solénoïde de changement de vitesse N°1)
9. Solénoïde de changement de vitesse-B (Solénoïde de changement de vitesse N°2)
10. Solénoïde de changement de vitesse-C (Solénoïde de changement de vitesse N°3)
11. Solénoïde de changement de vitesse-D (Solénoïde de changement de vitesse N°4)
12. Solénoïde TCC (solénoïde de blocage)
13. Contacteur de coupure "O/D"
14. Témoin "O/D OFF" (dans compteur combiné)
15. Connecteur de moniteur N°2
16. DLC
17. Vers ECM
18. Vers A/C
19. Vers contacteur de feu stop
20. Vers relais principal

Disposition des bornes sur le coupleur de TCM (vue depuis le côté faisceau de câbles)



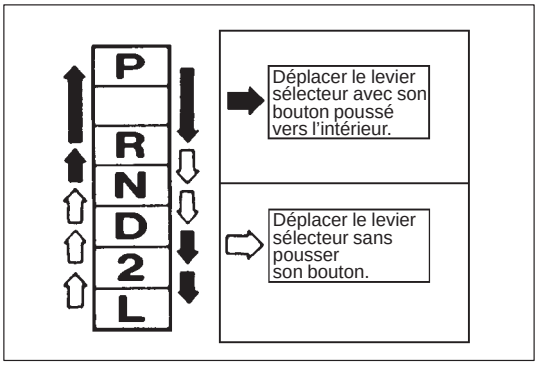
FONCTION “FAIL SAFE” (ANTI-PANNE)

Cette fonction est fournie par l’intermédiaire du mécanisme de sécurité qui assure une conduite sûre même lorsque la soupape de solénoïde, le détecteur ou son circuit font défaut.
Le tableau ci-après indique la fonction “Fail Safe” pour chaque condition de panne de détecteur, du solénoïde ou de son circuit.

<table>
<tr><th>Emplacement</th><th>Condition de détection</th><th>Fonction “Fail Safe”</th></tr>
<tr><td>Circuit de capteur de vitesse d’entrée/turbine
(DTC P0715)</td><td>Tension du signal du capteur de vitesse d’entrée/turbine trop haute ou trop basse.</td><td rowspan="2">● Quand le véhicule roule et en changement de vitesse par commande électronique automatique, le rapport est fixé au rapport qui est sélectionné et la fonction de blocage est OFF.
● Quand le véhicule roule sans changement de vitesse, le rapport est fixé au rapport juste avant la panne et la fonction de blocage est OFF.
● Quand le véhicule est à l’arrêt après ou pendant la détection d’une panne, ou en changement de vitesse par sélection manuelle en roulant, le rapport est fixé comme suit et la fonction de blocage est OFF.
Position “P” → P, Position “R” → R, Position “N” → N,
Position “D” → 3ème, Position “2” → 2ème, Position “L” → 1ère</td></tr>
<tr><td>Circuit de capteur de vitesse de l’arbre de sortie
(DTC P0720)</td><td>Tension du signal du capteur de vitesse d’arbre de sortie trop haute ou trop basse.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Solénoïde de changement de vitesse
(DTC P0753)
(DTC P0758)
(DTC P0763)
(DTC P0768)</td><td rowspan="2">● Tension de sortie de solénoïde trop haute bien que le TCM commande la coupure du solénoïde.
● Tension de sortie de solénoïde trop basse bien que le TCM commande l’ouverture du solénoïde.</td><td>● Quand le levier sélecteur est sur la position “P”, “R”, “N”, “D” ou “2”, le relais de puissance A/T est OFF et le rapport est fixé comme suit:
Position “P” → P, Position “R” → R, Position “N” → N,
Position “D”/“2” → 3ème
● Quand le levier sélecteur est sur la position “L”, le rapport est fixé sur la position du rapport préprogrammé de plusieurs diagrammes des vitesses comme suit:
● Panne du solénoïde N°1 → 2ème ou 3ème
● Panne du solénoïde N°2 → 1ère ou 3ème
● Panne du solénoïde N°3 → 3ème
● Panne du solénoïde N°4 → 3ème
● Panne de 2 solénoïdes ou plus → 3ème</td></tr>
<tr><td>Circuit TCC
(DTC P0743)</td><td>La fonction de blocage est OFF.</td></tr>
<tr><td>Matériel A/T
(DTC P0730)</td><td>Différence trop importante de vitesse détectée entre le capteur de vitesse d’entrée/turbine et le capteur de vitesse d’arbre de sortie.</td><td>Position “P” → P, Position “R” → R, Position “N” → N,
Position “D”/“2”/“L” → contrôle comme suit:
(1) Dès la détection de la panne, le rapport est sélectionné en fonction des paramètres de chaque capteur de vitesse de rotation et de la position du rapport quand la panne est détectée. La fonction de blocage est OFF.
(2) Si A/T peut transmettre la force motrice dans les conditions ci-dessus, le rapport est fixé au rapport sélectionné jusqu’à ce que le contacteur d’allumage soit mis sur OFF.
(3) Si A/T ne peut pas transmettre la force motrice dans les conditions ci-dessus, après l’arrêt du véhicule, le rapport qui peut transmettre la force motrice est cherché un par un jusqu’à ce que ce rapport soit trouvé. Quand le rapport est trouvé, la position du rapport est maintenue jusqu’à ce que le contacteur d’allumage soit mis sur OFF.</td></tr>
</table>

Emplacement	Condition de détection	Fonction “Fail Safe”
Circuit du capteur de gamme de la transmission (DTC P0705)	Le signal de contacteur de changement de vitesse n’est pas entré ou deux signaux ou plus du contacteur de changement de vitesses sont entrés en même temps.	● Quand le véhicule roule, la position de gamme est fixée à la position de gamme juste avant la panne jusqu’à l’arrêt du véhicule et la fonction de blocage est OFF. ● Quand le véhicule est à l’arrêt après ou pendant la détection d’une panne, le rapport est fixé comme suit et la fonction de blocage est OFF. ● Quand 2 signaux de position de rapport adjacents sont entrés. Position “P”, “R” → R, Position “R”, “N” → R, Position “N”, “D” → D, Position “D”, “2” → D, Position “2”, “L” → 2ème ● Quand 2 signaux ou plus à l’exception des signaux ci-dessus ou si aucun signal n’est entré. Position “P” → P, Position “R” → R, Position “N” → N, Position “D”/“2”/“L” → 3ème
Circuit du capteur de température de la transmission (DTC P0710)	● La tension d’entrée du signal de température de liquide A/T est trop basse. ● La tension d’entrée du signal de température de liquide A/T ne baisse même quand le signal de régime du moteur standard est entré.	● En détectant un circuit ouvert, le TCM contrôle la température du liquide à 100°C. ● La fonction de blocage est OFF.
Circuit d’entrée de vitesse du moteur (DTC P0725)	Le signal de régime du moteur entré est trop bas ou trop haut.	● Le régime du moteur est calculé à 4000 tr/min. ● Pas de compensation ou estimation de changement de vitesse pour le régime du moteur considéré. ● La fonction de blocage est OFF.
Circuit du signal de température de réfrigérant moteur (DTC P1709)	Le signal de coupure O/D du ECM nécessite la coupure O/D même si la température du liquide A/T est normale et si le régime du moteur est standard.	Le signal de coupure O/D du ECM n’est pas utilisé même quand la température du réfrigérant moteur est basse.
Circuit du signal de position de papillon (DTC P1700)	Pas de signal ou signal anormal d’ouverture du papillon entré.	● Le changement de vitesse automatique est effectué quand l’ouverture du papillon est 0%. ● Le contrôle du changement de vitesse automatique (régulation de pression d’huile) est effectué quand l’ouverture du papillon est 100%. ● Le changement en vitesse inférieure est effectué en appuyant sur la pédale de frein et quand le régime du moteur est moins de 1500 tr/min. ● La fonction de blocage est OFF.

Emplacement	Condition de détection	Fonction “Fail Safe”
Système électrique de contrôle de la transmission (DTC P0702)	La tension de sortie du relais d’alimentation du solénoïde est trop haute même quand le TCM commande la fermeture du relais ou la tension de sortie du relais est trop basse même quand le TCM commande l’ouverture du relais.	● Quand le relais est en court-circuit, le rapport est fixé comme suit et la fonction de blocage est OFF. Position “P” → P, Position “R” → R, Position “N” → N, Position “D” → 3ème, Position “2” → 2ème, Position “L” → 1ère ● Quand le relais est ouvert, l’alimentation à tous les solénoïdes est coupée et le rapport est fixé comme suit. La fonction de blocage est OFF. Position “P” → P, Position “R” → R, Position “N” → N, Position “D”/“2”/“L” → 3ème
Panne interne du TCM (DTC P1702)	Calcul incorrect des vérifications des données programmées dans le TCM indiqué.	L’alimentation à tous les solénoïdes est coupée et le rapport est fixé comme suit: Position “P” → P, Position “R” → R, Position “N” → N, Position “D”/“2”/“L” → 3ème



MECANISME DE CHANGEMENT

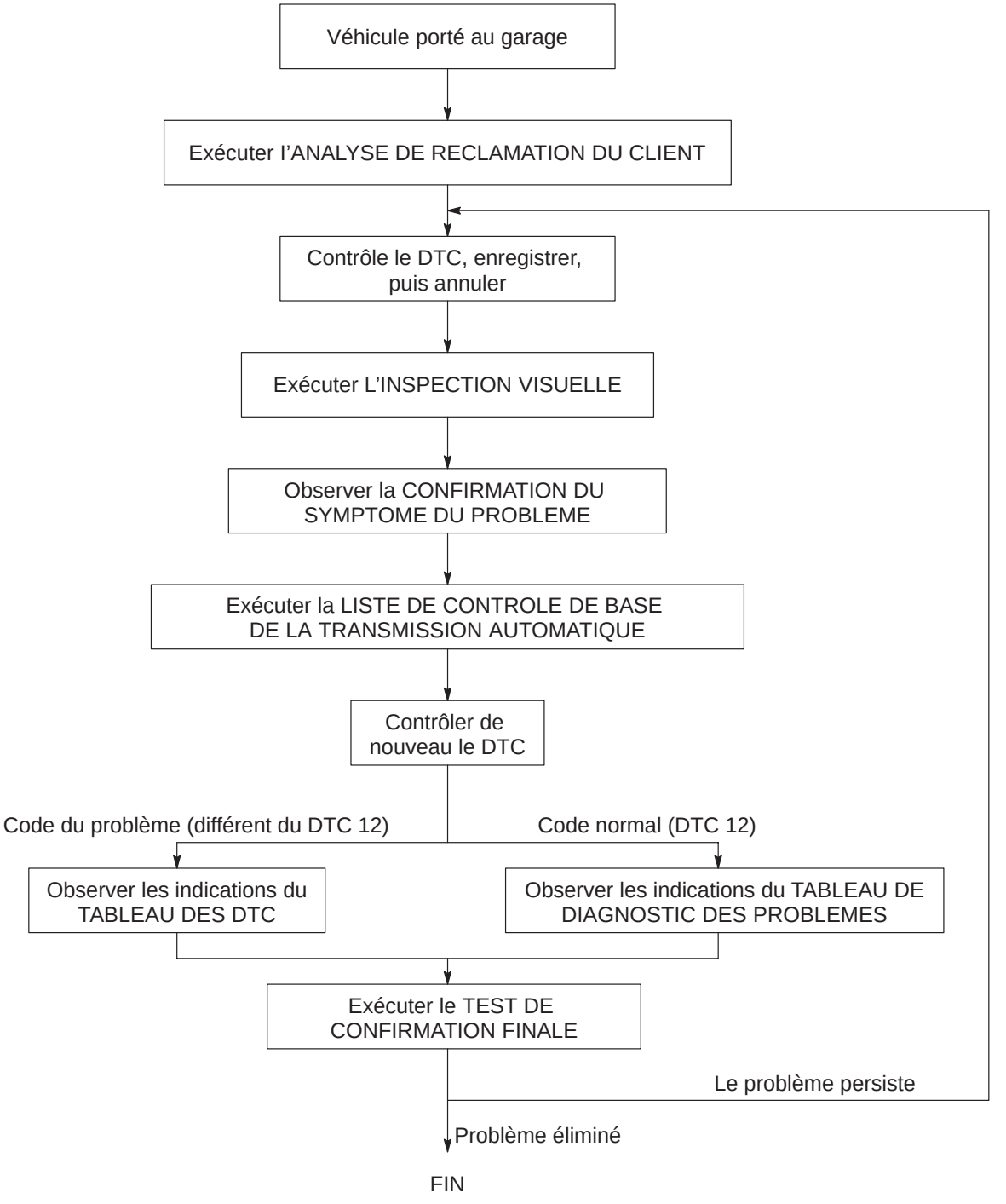
Le même levier de changement de configuration de sélection s’utilise comme type au plancher et les gammes “N” et “D” d’usage fréquent sont prévues pour être sélectionnées librement.

DIAGNOSTIC

Ce véhicule est doté d'un système de contrôle de transmission électronique, lequel contrôle la synchronisation du passage automatique vers la vitesse supérieure ou inférieure, etc. appropriée aux conditions de conduite du véhicule. Lorsque l'on diagnostique un problème dans la transmission incorporant ce système, observer les indications du "TABLEAU DU DIAGRAMME DE DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE" donné ci-après pour obtenir facilement des résultats corrects.

TABLEAU DU DIAGRAMME DE DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

REMARQUE:
Pour les détails de chaque étape, se référer aux pages suivantes.



1. ANALYSE DE RECLAMATION DES CLIENTS

Enregistrer les détails du problème (défaut, réclamation) et la façon par laquelle ce problème s'est produit selon la description du client. Dans ce but il sera nécessaire d'utiliser un questionnaire comme celui présenté ci-après, lequel facilitera le recueil des renseignements nécessaires pour une analyse et un diagnostic corrects.

QUESTIONNAIRE DU CLIENT (EXEMPLE)

Nom de l'utilisateur:	Modèle:	VIN (N. ident. véh):	
Date d'émission:	Date enregistr:	Date du problème:	Kilométrage:
DESCRIPTION DU PROBLEME			
Le moteur ne démarre pas.		Arrêt du moteur	
Le véhicule n'avance pas (en marche avant, arrière)		Aucun changement de vitesses (en 1ère, 2ème, 3ème, 4ème, marche arrière)	
Aucun engagement (opération de l'embrayage TCC)		Le changement automatique ne s'effectue pas.	
Le point de changement est trop haut ou trop bas.		Glissement de transmission dans les engrenages (1ère, 2ème, 3ème, 4ème, marche arrière)	
Choc de changement de vitesse excessif		Autres	
CONDITION VEHICULE/AMBIANCE LORSQUE LE PROBLEME SE PRODUIT			
Condition ambiante			
Condition climatique	Beau temps/nuageux/pluie/neige/toujours/autre ( )		
Température	Très chaud/chaud/frais/froid/( ) °C/toujours		
Fréquence	Toujours/quelquefois (heure/ jour, mois)/seulement une fois		
Route	Urbain/banlieue/grande route/montagne (en pente vers le haut/en pente vers le bas)/pavé de goudron/gravier/autre ( )		
Condition du véhicule			
Gamme de transmission	Gamme (P, R, N, D, 2, L)/Gamme (→)		
Temp. de transmission	Froid/phase de réchauffage/réchauffé		
Véhicule	à l'arrêt/durant la conduite (vitesse constante/accélération/décélération/virage à droite/virage à gauche)/autre ( )/vitesse (km/h)		
Moteur	Vitesse (tr/min)/ouverture du papillon (ralenti/environ %/entier)		
Frein	Appliqué/Non appliqué		
Commutateur "O/D OFF"	ON/OFF		
FONCTION TEMOIN DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT			
Toujours illuminé/quelquefois illuminé/éteint			
Code de problèmes de diagnostic indiqué/non indiqué			
Code de problèmes de diagnostic enregistré			

REMARQUE:

Le bulletin présenté ci-dessus constitue un échantillon standard. Il devrait être modifié suivant les caractéristiques de chaque marché.

2. CONTROLE, ENREGISTREMENT ET ANNULATION DES DTC (CODE DES PROBLEMES DE DIAGNOSTIC)

Les DTC sont signalés par le témoin de mauvais fonctionnement. Se référer au paragraphe du CONTROLE DU CODE DES PROBLEMES DE DIAGNOSTIC dans cette section. Lorsqu'un DTC est signalé par cette lampe, celle-ci signale l'existence d'un mauvais fonctionnement dans le système représenté par ce code, mais que ce problème existe actuellement (courant) ou qu'il s'est produit dans le passé et a disparu (histoire) reste un fais inconnu. Pour en savoir plus, annuler ce DTC une fois (se référer dans ce cas au paragraphe de l'ANNULATION DES CODES DE PROBLEMES DE DIAGNOSTIC dans cette section, effectuer le TEST DE CONDUITE et/ou la CONFIRMATION DU SYMPTOME DU PROBLEME dans cette section, puis vérifier le DTC de nouveau comme décrit dans le CONTROLE DU CONDE DES PROBLEMES DE DIAGNOSTIC dans cette section. Toute tentative de diagnostiquer le problème en se basant sur le DTC enregistré à cette étape ou l'oubli d'annuler le DTC à cette étape pourrait causer une erreur de diagnostic ou rendre le diagnostic difficile. Même après avoir contrôlé le DTC avec le Analyseur SUZUKI, le diagnostic devrait être exécuté selon ce schéma afin de vérifier le TCM pour savoir si l'auto-diagnostic est approprié.

3. CONTROLE VISUELLE

Comme étape préliminaire, exécuter l'inspection visuelle des items suivants qui supportent le fonctionnement approprié de la transmission automatique.

ITEM D'CONTROLE	SECTION A CONSULTER
● Huile moteur ----- Niveau, fuite	SECTION 0B
● Liquide de refroidissement du moteur ----- Niveau, fuite	SECTION 0B
● Fluide A/T ----- Niveau, fuite, couleur	SECTION 0B
● Batterie ----- Niveau du fluide, corrosion des bornes	
● Tuyaux flexibles du liquide de A/T ----- Débranchement, desserrage, détérioration	SECTION 8
● Connecteurs du faisceau de fils électrique ----- Débranchement, friction	SECTION 8
● Fusibles ----- Fondus	
● Pièces ----- Installation, boulon ----- desserrées	
● Pièces ----- Déformation	
● Autres pièces qui peuvent être contrôlées visuellement	
Ajouter également les items suivants au démarrage du moteur.	
● Indicateurs, témoins d'avertissement dans le commodo ----- ON (indique un fait anormal dans le système) ou "OFF" (arrêt)	SECTION 8
● Autres pièces qui peuvent être contrôlées visuellement	

4. CONFIRMATION DES SYMPTOMES DE PROBLEMES

Vérifier se la réclamation faite par le client à l'ANALYSE DE RECLAMATION DES CLIENTS est observée effectivement sur le véhicule et si ce symptôme est reconnu, est-il identifié comme défaut. (Cette étape devrait être partagée avec le client si possible).

Lorsque le symptôme n'est pas observé effectivement, il est possible que:

- Le symptôme se produit sous certaines conditions.
  ----- Tester de nouveau le véhicule sous différentes conditions.
- Le problème se produit seulement temporairement et l'opération normale a été rétablie.
  ----- Exécuter le CONTROLE DU CODE DES PROBLEMES DE DIAGNOSTIC et si le code de problèmes de diagnostic est indiqué, inspecter en suivant les indications données par le schéma pour ce DTC.

5. CONTROLE DE BASE DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Exécuter tout d'abord le contrôle de base de la transmission automatique conformément à la liste.

LISTE DE CONTROLE DE BASE DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

1. Contrôle de la tension d'alimentation
   Vérifier si la tension de la batterie se trouve dans les limites de 10 – 14 V à l'arrêt du moteur.
2. Contrôle du liquide A/T
   Contrôler le niveau du liquide A/T et sa qualité.
3. TEST DE CALAGE
   Exécuter le test de calage. Se référer à TEST DE CALAGE dans cette section pour les détails.
4. TEST DE PRESSION DE LIGNE
   Exécuter le test de pression de ligne. Se référer à TEST DE PRESSION DE LIGNE dans cette section.
5. TEST DE CONDUITE SUR ROUTE
   Exécuter le test de conduite sur route pour comprendre correctement l'emplacement du problème.
6. Contrôle des faisceaux électriques et du coupleur
   Contrôler la connexion du coupleur de faisceaux de câblage. Contrôler s'il y a desserrage du faisceau de câblage et des bornes.

5-1. CONTROLE DES CODES DE PROBLEMES DE DIAGNOSTIC

Contrôler le code de problèmes de diagnostic, en se référant à "CONTROLE DU CODE DES PROBLEMES DE DIAGNOSTIC" dans cette section.

5-2. DIAGRAMME DES CODES DE PROBLEMES DE DIAGNOSTIC

Sur la base du DTC indiqué au DIAGRAMME DES CODES DE PROBLEMES DE DIAGNOSTIC, localiser la cause du problème, à savoir au niveau d'un détecteur, d'un interrupteur, du faisceau de fils, du connecteur, de l'actionneur, du TCM ou de toute autre pièce, puis réparer ou remplacer les pièces défectueuses.

6. TEST DE CONFIRMATION FINALE

Confirmer que le symptôme du problème a disparu et que la transmission automatique est exempte de tous faits anormaux. Si la pièces qui a été réparée correspond au DTC de mauvais fonctionnement, annuler le DTC une fois et exécuter la conduite de test, puis confirmer qu'un code normal est indiqué.

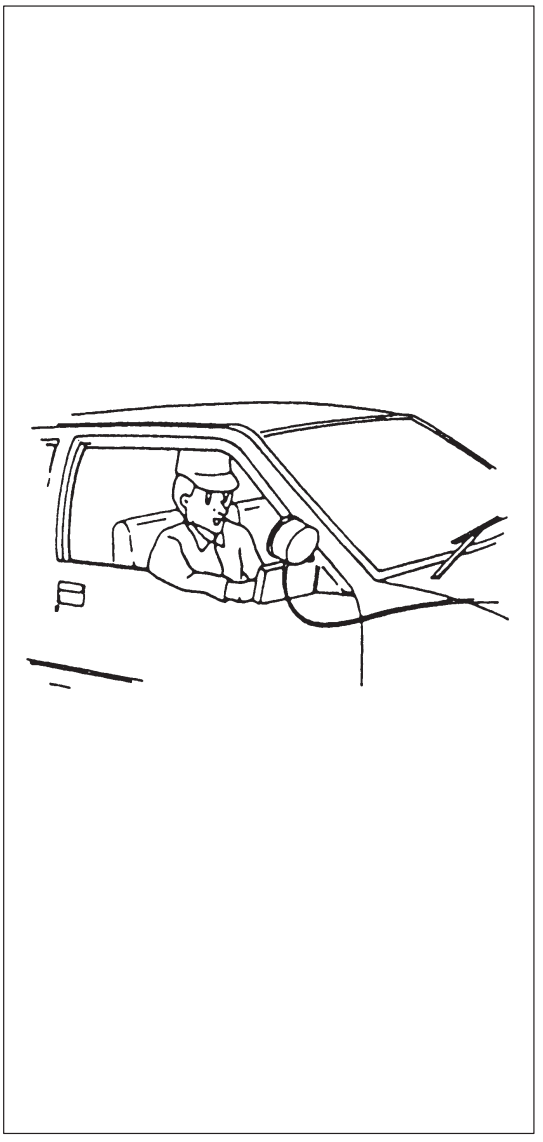
TABLEAU DE DIAGNOSTIC DES PANNES

REMARQUE:

Pour le contrôle du capteur de position du papillon, voir CAPTEUR DE TP en SECTION 6E du Manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

Problème		Cause possible	Remède
Pas de montée des vitesses	**1ère → 2ème** **2ème → 3ème**	● Capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T ou son circuit défectueux. ● Solénoïde de changement de vitesses -A (N°1) (1ère → 2ème, 2ème → 3ème), -B (N°2) (1ère → 2ème), -C (N°3) (2ème → 3ème) ou son circuit défectueux. ● TCM défectueux.	Contrôler le capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T. Réparer ou changer. Remplacer le TCM.
	3ème → 4ème	● Capteur de température de la transmission ou son circuit défectueux. ● Capteur de position du papillon, capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T ou son circuit défectueux. ● Solénoïde de changement de vitesses -A (N°1), -D (N°4) ou son circuit défectueux. ● Contacteur de coupure d'O/D et/ou circuit du témoin "O/D OFF" défectueux. ● Capteur de température du réfrigérant moteur ou son circuit défectueux. ● TCM défectueux.	Contrôler le capteur de température de la transmission. Vérifier le VSS d'A/T. Réparer ou changer. Voir "CONTACTEUR DE COUPURE D'O/D" dans cette section et/ou vérifier son circuit. Voir capteur d'ECT en Section 6E. Changer le TCM.
Pas de descente des vitesses	**4ème → 3ème** **3éme → 2ème** **2ème → 1ère**	● Solénoïde de changement de vitesses -A (N°1) (4ème → 3ème, 3ème → 2ème, 2ème → 1ère), -B (N°2) (2ème → 1ère), -C (N°3) (3ème → 2ème), -D (N°4) (4ème → 3ème) ou son circuit défectueux. ● Capteur de position du papillon ou son circuit défectueux. ● TCM défectueux.	Réparer ou changer. Vérifier le capteur de TP. Changer le TCM.
Point de passage des vitesses trop haut ou trop bas		● Capteur de position du papillon, capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T ou son circuit défectueux.	Contrôler le capteur TP et/ou le capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T.
Le véhicule ne bouge pas		● Solénoïde de changement de vitesses -A (N°1), -B (N°2), -C (N°3) ou son circuit défectueux.	Réparer ou changer.
Patinage excessif		● Solénoïde de changement de vitesses -A (N°1) à -D (N°4) ou son circuit défectueux.	Réparer ou changer.
Choc excessif au passage N → D ou N → R		● Solénoïde de changement de vitesses -B (N°2), -C (N°3) ou son circuit défectueux. ● ECM (ISC)	Réparer ou changer. Vérifier l'ECM.
Pas de verrouillage ou pas d'interruption du verrouillage		● Electrovanne de TCC (blocage) ou son circuit défectueux. ● Capteur de position du papillon ou son circuit défectueux. ● Capteur de température du réfrigérant moteur ou son circuit défectueux. ● Contacteur de témoin de frein défectueux. ● ECM défectueux.	Réparer ou changer. Voir capteur de position de papillon en SECTION 6E. Voir Capteur d'ECT en SECTION 6E. Réparer ou changer. Vérifier l'ECM.

Problème		Cause possible	Remède
Le véhicule ne se déplace dans aucun des rapports		● Soupape manuelle défectueuse. ● Soupape du régulateur primaire défectueuse.	Nettoyer ou changer. Nettoyer ou changer.
Pas de changement de vitesse	**1ère ⇆ 2ème**	● Solénoïde de changement de vitesses -A (N°1) et/ou -B (N°2) grippé. ● Soupape de signal défectueuse.	Nettoyer ou changer. Nettoyer ou changer.
	2ème ⇆ 3ème	● Solénoïde de changement de vitesses -A (N°1), -C (N°3) et/ou soupape panne N°1 grippé.	Nettoyer ou changer.
	3ème ⇆ 4ème	● Solénoïde de changement de vitesses -A (N°1), -D (N°4) et/ou soupape panne N° 2 grippé.	Nettoyer ou changer.
Engagement difficile	**P, N → R**	● Accumulateur d'embrayage arrière défectueux.	Nettoyer ou changer.
	N → D	● Accumulateur de frein de 1ère & 2ème.	Nettoyer ou changer.
	1ère → 2ème en position D ou en position 2	● Accumulateur d'embrayage arrière défectueux.	Nettoyer ou changer.
	2ème → 3ème en position D	● Accumulateur d'embrayage avant défectueux.	Nettoyer ou changer.
	3ème → 4ème en position D	● Accumulateur de frein de surmultipliée défectueux.	Nettoyer ou changer.
	Tous les passages de vitesses	● Soupape du régulateur primaire défectueuse.	Nettoyer ou changer.
Patinage excessif (pression de ligne basse)		● Soupape du régulateur primaire défectueuse.	Nettoyer ou changer.
Le véhicule ne se déplace pas en	**1ère et 3ème**	● Embrayage avant défectueux.	Réparer ou changer.
	Marche arrière	● Frein de marche arrière défectueux.	Réparer ou changer.
	2ème, 3ème, 4ème et marche arrière	● Embrayage arrière défectueux.	Réparer ou changer.
	1ère et 2ème	● Frein de 1ère & 2ème défectueux.	Réparer ou changer.
	4ème	● Frein de surmultipliée défectueux.	Réparer ou changer.
	Toute vitesse de marche avant et marche arrière	● Cliquet de verrouillage du frein de stationnement défectueux.	Réparer ou changer.
Choc ou calage du moteur au démarrage et à l'arrêt		● Embrayage du convertisseur de couple défectueux.	Vérifier et changer si nécessaire.
Pas de montée des vitesses	**1ère → 2ème**	● Embrayage arrière défectueux.	Réparer ou changer.
	2ème → 3ème	● Embrayage avant défectueux.	Réparer ou changer.
	3ème → 4ème	● Frein de surmultipliée défectueux.	Réparer ou changer.
Pas de frein moteur	**2ème ou 3ème**	● Embrayage avant ou arrière ou frein de 1ère & 2ème défectueux.	Réparer ou changer.
	1ère en position L	● Embrayage avant ou frein de 1ère & 2ème défectueux.	Réparer ou changer.
Pas de verrouillage		● Embrayage du convertisseur de couple défectueux. ● Soupape de commande du verrouillage défectueuse. ● Solénoïde de verrouillage défectueux. ● Soupape du régulateur secondaire défectueuse. ● Soupape de signal défectueuse.	Vérifier et changer si nécessaire. Nettoyer ou changer. Nettoyer ou changer. Nettoyer ou changer. Nettoyer ou changer.
Pas d'interruption du verrouillage		● Solénoïde de TCC (blocage) défectueux. ● Soupape de commande du verrouillage défectueuse.	Nettoyer ou changer. Nettoyer ou changer.



ESSAI DE CALAGE

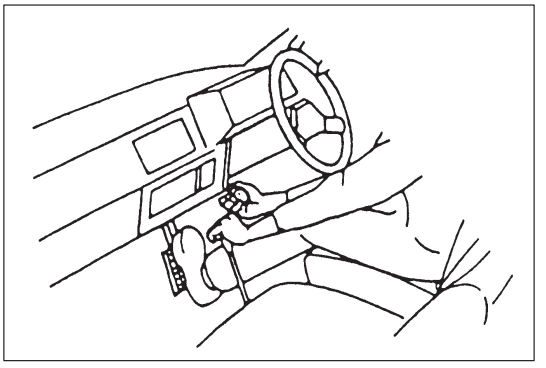
Cet essai est prévu pour vérifier le rendement total de la transmission automatique et du moteur en mesurant la vitesse de calage aux gammes “D” et “R”. S’assurer de bien exécuter cet essai seulement lorsque le liquide de transmission se trouve à la température normale de service et que son niveau se trouve entre les repères FULL (plein) et LOW (bas).

ATTENTION:
- **Ne pas faire marcher le moteur au calage durant plus de 5 secondes continuellement, car la température du liquide de pourrait s’élever excessivement.**
- **Après avoir effectué le test de calage, s’assurer de laisser le moteur marcher au ralenti pendant plus de 30 secondes avant d’effectuer un autre test de calage.**

1) Appliquer le frein à main et bloquer les roues.
2) Installer le tachymètre.
3) Démarrer le moteur avec le levier sélecteur déplacé sur “P”.
4) Appuyer sur la pédale de frein à fond.
5) Déplacer le levier sélecteur à la position “D” et appuyer sur la pédale de l’accélérateur à fond pendant que l’on observe le tachymètre. Lire le régime du moteur rapidement lorsqu’il devient constant (vitesse de calage).
6) Libérer la pédale de l’accélérateur immédiatement après avoir contrôlé la vitesse de calage.
7) De la même manière, vérifier la vitesse de calage dans la gamme “R”.
8) La vitesse de calage devrait se trouver dans les limites de spécification suivantes.

Vitesse de calage: 2550 – 2850 tr/min

Résultat des contrôles	Cause possible
Moins que le niveau normal	● Puissance du moteur insuffisante ● Convertisseur de couple défectueux
Plus que le niveau normal en position “D”	● Mauvais fonctionnement du frein de 1ère & 2ème. ● Mauvais fonctionnement de l’embrayage arrière. ● Mauvais fonctionnement de l’embrayage à une voie du stator
Plus que le niveau normal en position “R”	● Basse pression de ligne ● Mauvais fonctionnement de l’embrayage avant ● Mauvais fonctionnement du frein de marche arrière ● Mauvais fonctionnement de l’embrayage à une voie du stator



ESSAI DE RETARD TEMPS

Cet essai sert à vérifier les conditions de l'embrayage, du frein en marche arrière et la pression du liquide. "Retard" représente le temps qui s'est écoulé lorsque le levier sélecteur est déplacé avec le moteur au ralenti jusqu'à ce que le choc soit ressenti.

1) Avec des cales mis en place à l'avant et à l'arrière des roues avant et arrière respectivement, appuyer sur la pédale de frein.
2) Démarrer le moteur.
3) Avec le chronomètre prêt à prendre le temps, déplacer le levier sélecteur de la position "N" à celle "D" et mesurer le temps en partant de cet instant jusqu'à ce que le choc soit ressenti.

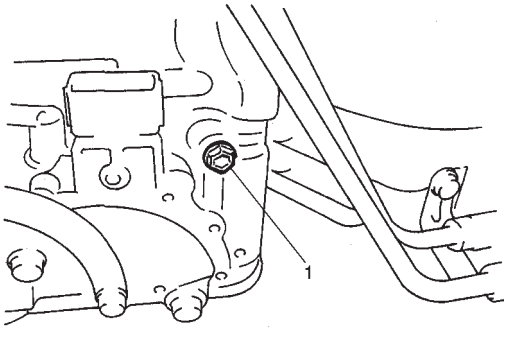
4) De la même manière, mesurer le retard en déplaçant le levier sélecteur de la position "N" à celle "R".

Spécification pour le retard	"N"→"D"	Inférieur à 1,0 s.
	"N"→"R"	Inférieur à 1,4 s.

REMARQUE:

- **Lorsque l'on répète ce test, s'assurer d'attendre au moins une minute après que le levier sélecteur est déplacé de nouveau dans la gamme "N".**
- **Le moteur devrait être bien réchauffé pour ce test.**

Résultat des essais	Cause possible
Au passage "N"→"D" le temps retard est supérieur à la valeur spécifiée.	• Basse pression de ligne • Embrayage avant usé • Frein de 1ère & 2ème usé
Au passage "N"→"R" le temps retard est supérieur à la valeur spécifiée.	• Basse pression de ligne • Embrayage avant usé • Frein de marche arrière usé



1. Bouchon de l'orifice de contrôle de pression du liquide

ESSAI DE PRESSION DE LIGNE

Le but de cet essai est de vérifier les conditions de fonctionnement de chaque pièce en mesurant la pression du liquide dans la ligne de pression du liquide.

L'essai de pression de ligne nécessite les conditions suivantes.

- Le liquide de la transmission automatique doit se trouver à la température normale de service (70 – 80°C).
- Le liquide est rempli au niveau approprié (entre FULL (plein) et LOW (bas) sur la jauge d'huile à réglette).

1) Appliquer le frein à main fermement et place des cales contre les roues.
2) Enlever le boulon de l'orifice de contrôle de pression du liquide.
3) Fixer l'indicateur de pression à l'orifice de contrôle de pression du liquide dans le carter de la boîte de vitesses.

Outil spécial
(A) : 09925-37810

ATTENTION:
Après avoir fixé l'indicateur de pression, vérifier qu'aucune fuite de liquide n'est observée.

4) Appuyer à fond sur la pédale de frein, faire tourner le moteur au ralenti, puis le caler et vérifier la pression du liquide en position “D” ou “R”.

ATTENTION:
Ne pas laisser le moteur tourner au régime de calage pendant plus de 5 secondes.

Mode de marche du moteur	Pression de ligne	
	Position “D”	Position “R”
Au ralenti	8,2 – 9,6 kg/cm^2	13,0 –16,0 kg/cm^2
Au régime de calage	8,2 – 9,6 kg/cm^2	13,0 –16,0 kg/cm^2

Résultat du contrôle	Cause possible
Pression de ligne plus élevée que le niveau normal dans chaque rapport.	● Soupape de régulation défectueuse
Pression de ligne plus basse que le niveau normal dans chaque rapport.	● Soupape de régulation défectueuse ● Pompe à huile défectueuse
Pression de ligne plus basse que le niveau normal dans la position “D” uniquement.	● Fuites de liquide au circuit de pression du liquide en position “D” ● Fuites de liquide au frein de 1ère & 2ème ● Fuites de liquide à l’embrayage avant
Pression de ligne plus basse que le niveau normal dans la position “R” uniquement.	● Fuites de liquide au circuit de pression du liquide en position “R” ● Fuites de liquide à l’embrayage avant ● Fuites de liquide au frein de marche arrière

ESSAI DE FREIN MOTEUR

AVERTISSEMENT:
Avant d’effectuer ce tes, veiller à ce qu’il y a aucun autre véhicule derrière, afin d’éviter une collision de la partie postérieure du véhicule.

1) Pendant la conduite du véhicule en 3ème pignon de la gamme “D”, déplacer le levier sélecteur vers le bas dans la gamme “2” et vérifier si le frein moteur fonctionne.
2) De la même manière qu’à l’Etape 1), vérifier le fonctionnement du frein moteur lorsque le levier sélecteur est déplacé vers le bas dans la gamme “L”.
3) Le frein moteur devrait opérer dans le test mentionné ci-dessus.

Résultat du contrôle	Cause possible
Ne fonctionne pas au passage en position “2”	● Contacteur de changement de vitesses défectueux
Ne fonctionne pas au passage en position “L”	● Frein de 1ère & 2ème défectueux ● A/T défectueuse

ESSAI DE LA POSITION “P”

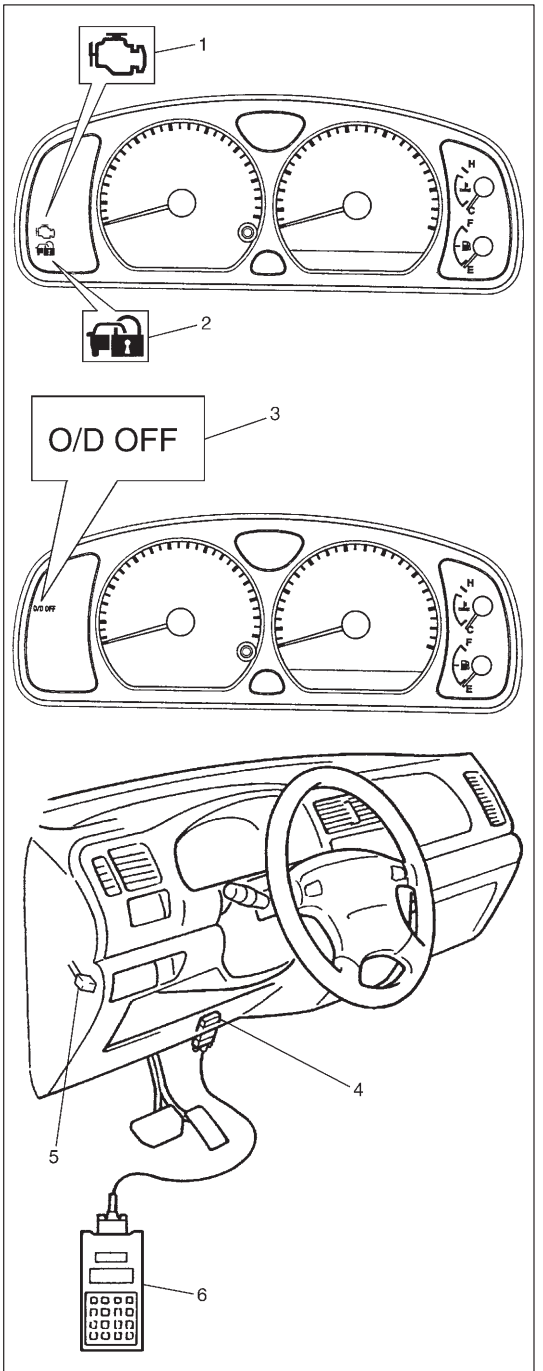
1) Arrêter le véhicule sur une pente, déplacer le levier sélecteur dans la gamme “P” et en même temps appliquer le frein à main.
2) Après avoir arrêté le moteur, appuyer sur la pédale de frein et libérer le frein à main.
3) Puis, libérer la pédale de frein graduellement et vérifier si le véhicule reste immobile.
4) Appuyer sur la pédale de frein et déplacer le levier sélecteur dans la gamme “N”.
5) Puis, libérer la pédale de frein graduellement, puis vérifier si le véhicule se déplace.

AVERTISSEMENT:
Avant d’effectuer ce test, s’assurer que personne ne se trouve autour du véhicule ou vers le bas de la pente, et faire très attention à la sécurité pendant ce test.

Résultat du test	Cause possible
Le véhicule se déplace dans la gamme “P” ou reste immobile dans la gamme “N”	Cliquet de verrou de stationnement ou ressort défectueux

DIAGNOSTIC DU SYSTEME DE COMMANDE ELECTRONIQUE

Le TCM présente un système de diagnostic à bord (fonction d'auto-diagnostic du système).
Rechercher l'emplacement où le problème se trouve en se référant à "TABLEAU DE DIAGRAMME DE DIAGNOSTIC" et "TABLEAU DES CODES DES PROBLEMES DE DIAGNOSTIC" aux pages suivantes.



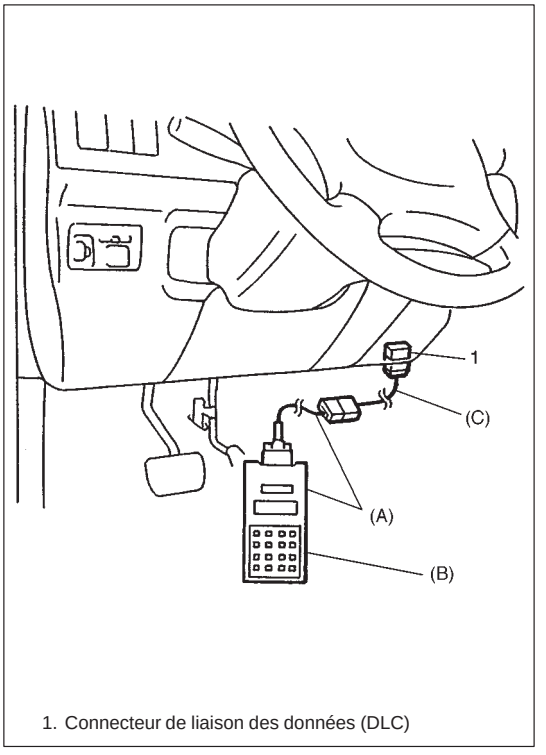
1. Témoin de panne (MIL)
2. Témoin anti-démarrage (le cas échéant)
3. Témoin "O/D OFF"
4. Connecteur de liaison des données (DLC)
5. Connecteur de moniteur N°2
6. Analyseur Suzuki

PRECAUTIONS DE DIAGNOSTIC DES PANNES

[PRECAUTIONS POUR L'IDENTIFICATION DU CODE DES PROBLEMES DE DIAGNOSTIC]

- Pour le véhicule avec témoin anti-démarrage (qui s'allume en mettant le contact mais sans démarrer le moteur), le témoin de panne (MIL) s'allume quand le TCM détecte un problème dans le système de transmission automatique.
  Mais le MIL ne s'allume pas dans le cas de DTC P1887.
- Pour le véhicule sans témoin anti-démarrage, le témoin de panne (MIL) ne s'allume pas même quand le TCM détecte une panne dans le système de transmission automatique.
- Ne pas déconnecter les coupleurs du TCM, le câble de la batterie, le faisceau de fils de masse du TCM du moteur ou le fusible principal avant de vérifier les DTC en mémoire dans le TCM.
  En déconnectant ces pièces, les informations en mémoire dans le TCM seront effacées.
- Avec l'analyseur SUZUKI (Tech-1), les codes de problèmes de diagnostic (DTC) en mémoire dans le TCM peuvent être vérifiés et effacés.
  Avant d'utiliser l'analyseur, lire le mode d'emploi soigneusement pour se familiariser avec les fonctions disponibles et pour l'utiliser.
- Si l'analyseur n'est pas utilisé, le DTC en mémoire dans le TCM peut être également vérifié et effacé.
  Le DTC en mémoire dans le TCM est indiqué par clignotement du témoin "O/D OFF" avec la borne du contacteur de diagnostic du connecteur de moniteur N°2 à la masse.
  Si un DTC ou plus sont dans la mémoire du TCM, le DTC N°12 est indiqué de façon répétée.
  Si aucun DTC n'est dans la mémoire du TCM, ils sont indiqués en commençant par le plus petit numéro de code, puis dans l'ordre croissant.
  Quand tous les DTC ont été indiqués, tous les DTC sont indiqués de façon répétée.
- Quand le TCM est remplacé, la mémoire d'enregistrement dans le TCM doit être initialisé après le remplacement, en se référant à "INITIALISATION DE LA MEMOIRE D'ENREGISTREMENT" dans cette section.
- Veiller à bien lire les "PRECAUTIONS POUR ENTRETIEN DU CIRCUIT ELECTRIQUE" dans la SECTION 0A avant le contrôle et observer ces instructions.

[PROBLEMES INTERMITTENTS] et [NOTES SUR L'INSPECTION DU CIRCUIT DU SYSTEME]
Se référer à la SECTION 0A.



1. Connecteur de liaison des données (DLC)

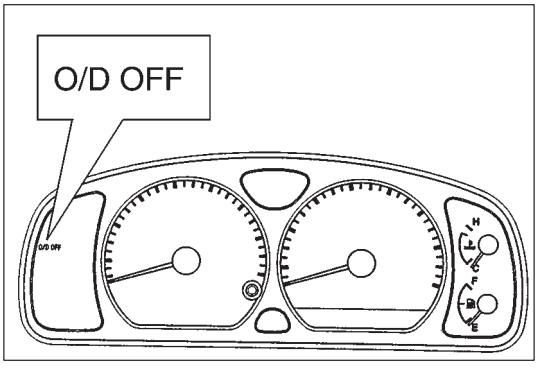
CONTROLE DES CODES PANNE DE DIAGNOSTIC

[Contrôler le DTC avec Analyseur SUZUKI]

1) Déconnecter le contacteur d'allumage.
2) Après avoir réglé la cartouche à Analyseur SUZUKI, la raccorder au connecteur de liaison des données (DLC) situé sur la partie d'en dessous du panneau des instruments, à côté du siège du conducteur.

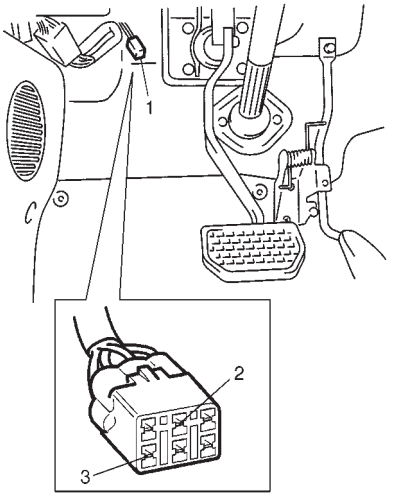
   Outil spécial
   (A): 09931-76011 (Analyseur SUZUKI)
   (B): Cartouche de mémoire de masse
   (C): 09931-76030 (Câble DLC 16/14 broches)

3) Connecter le contacteur d'allumage.
4) Lire le DTC conformément aux instructions affichées sur Analyseur SUZUKI et l'imprimer ou le noter. Se référer à Analyser SUZUKI du manuel de l'opérateur pour plus de détails.
5) Après avoir complété le contrôle, déconnecter le contacteur d'allumage et déconnecter le Analyseur SUZUKI du connecteur de liaison des données (DLC).



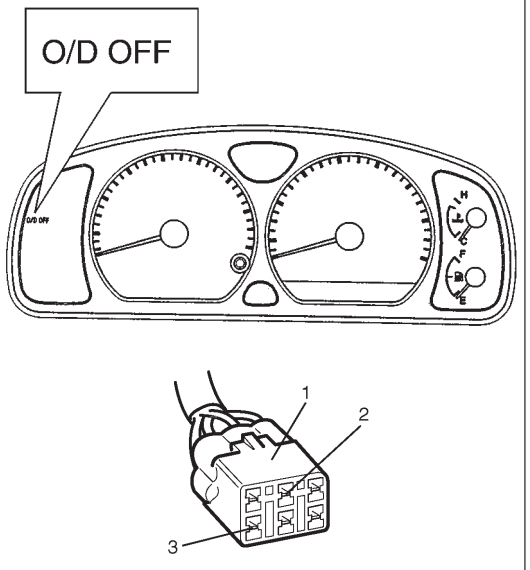
[Contrôler le DTC sans Analyseur SUZUKI]

1) Connecter le contacteur d'allumage et veiller à ce que le témoin O/D OFF soit éteint dans le commodo (commutateur d'interruption O/D OFF).

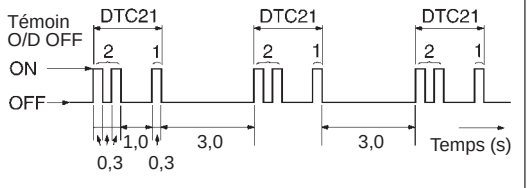


1. Connecteur de moniteur N°2
2. Borne de contacteur de diagnostic
3. Borne de terre

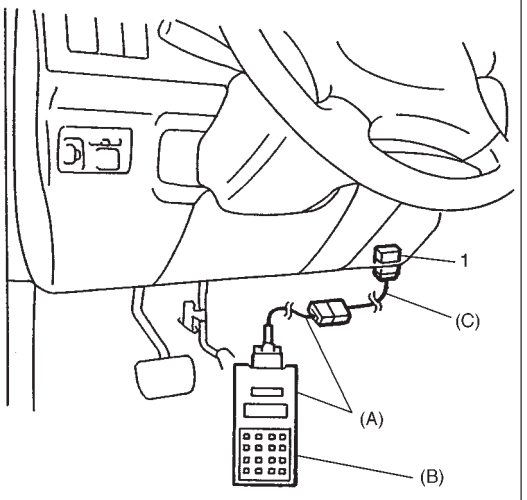
2) Déconnecter le contacteur d'allumage.
3) En utilisant le fil de service, mettre à la masse la borne du contacteur de diagnostic du connecteur de moniteur N°2.



1. Connecteur de moniteur N°2
2. Borne de contacteur de diagnostic
3. Borne de terre



4) Lire le DTC à partir de la configuration de clignotement du témoin O/D OFF.
5) Après avoir complété le contrôle DTC, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter le fil de service du connecteur de moniteur N°2.



1. Connecteur de liaison des données (DLC)

ANNULATION DES CODES PANNE DE DIAGNOSTIC (DTC)

[Annulation d'un DTC avec Analyseur SUZUKI]

1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
2) Insérer la cartouche dans l'Analyseur SUZUKI et raccorder celui-ci au connecteur de liaison des données (DLC) se trouvant sous le tableau de bord côté conducteur.

   Outil spécial
   (A): 09931-76011 (Analyseur SUZUKI)
   (B): Cartouche de mémoire de masse
   (C): 09931-76030 (Câble DLC 16/14 broches)

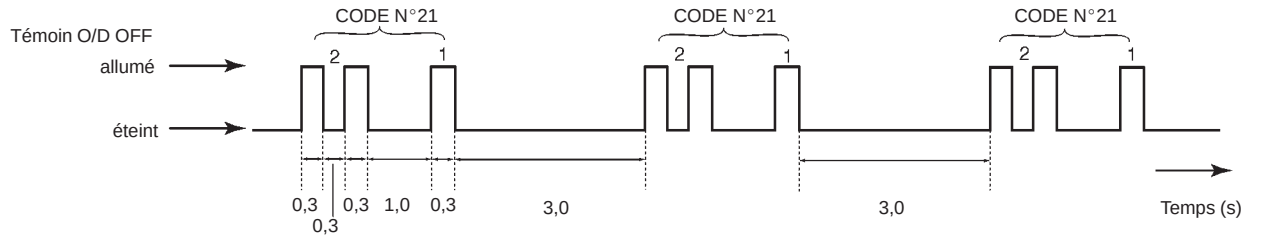
3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON.
4) Effacer le DTC en procédant conformément aux instructions affichées par l'Analyseur SUZUKI. Pour plus de détail, voir le mode d'emploi de l'Analyseur SUZUKI.
5) Une fois le contrôle effectué, couper le contact et débrancher l'Analyseur SUZUKI du connecteur de liaison des données (DLC).

[Annuler le DTC sans Analyseur SUZUKI]

1) Connecter le contacteur d'allumage.
2) En utilisant le fil de service, mettre à la masse la borne du contacteur de diagnostic du connecteur de moniteur N°2 cinq fois en moins de 10 secondes.
3) Exécuter le "contrôle DTC" et confirmer que seulement DTC12 (DTC normal) est affiché. Dans le cas contraire, répéter les Etapes 1) et 2) et vérifier de nouveau.

TABLEAU DES CODES PANNE DE DIAGNOSTIC (DTC)

EXEMPLE: SOLENOIDE DE CHANGEMENT DE VITESSES-A ELECTRIQUE (CODE N°21)

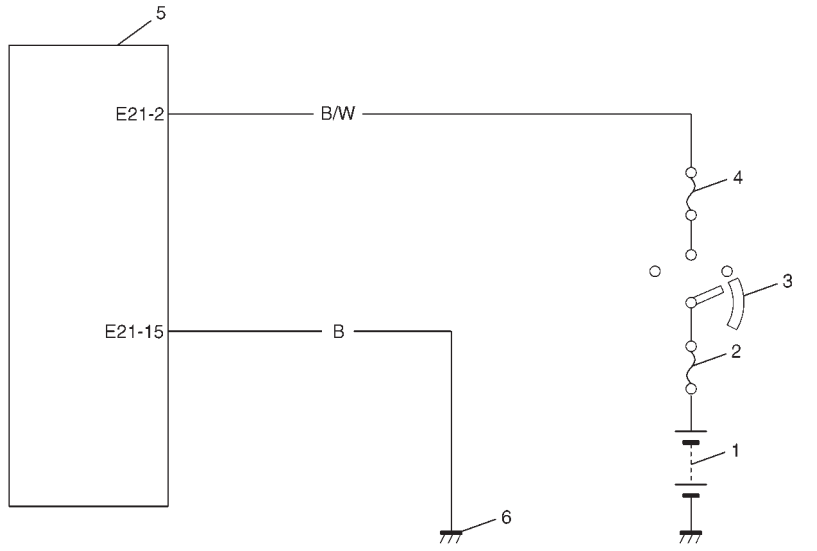


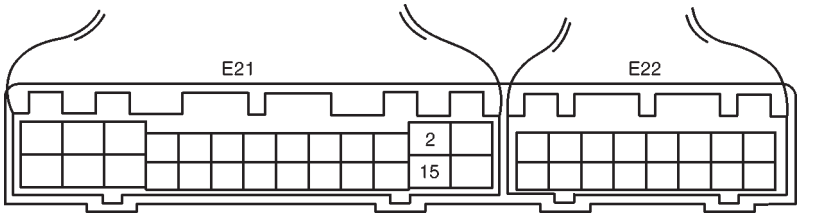
DTC N°		Clignotement du témoin "O/D OFF" de DTC (Sans analyseur)	PROBLEME DETECTE	MIL	
Avec analyseur	Sans analyseur			Véhicule avec témoin anti-démarrage	Véhicule sans témoin anti-démarrage
—	12		Normal	—	—
P0715	14		Panne du circuit de capteur de vitesse d'entrée/turbine	1 cycle de conduite	Non applicable
P0730	18		Rapport d'engrenage incorrect	2 cycles de conduite	Non applicable
P0753	21		Solénoïde de changement de vitesse-A électrique	1 cycle de conduite	Non applicable
	22				
P0758	23		Solénoïde de changement de vitesse-B électrique	1 cycle de conduite	Non applicable
	24				
P0763	43		Solénoïde de changement de vitesse-C électrique	1 cycle de conduite	Non applicable
	44				
P0768	45		Solénoïde de changement de vitesse-D électrique	1 cycle de conduite	Non applicable
	46				
P0743	25		Système électrique d'embrayage de convertisseur de couple (embrayage de prise directe)	1 cycle de conduite	Non applicable
	26				
P0741	29		Fonctionnement ou blocage du solénoïde d'embrayage de convertisseur de couple (embrayage de prise directe)	2 cycles de conduite	Non applicable
P0720	31		Panne du circuit de capteur de vitesse d'arbre de sortie	1 cycle de conduite	Non applicable

DTC N°		Clignotement du témoin “O/D OFF” de DTC (Sans analyseur)	PROBLEME DETECTE	MIL	
Avec analyseur	Sans analyseur			Véhicule avec témoin anti-démarrage	Véhicule sans témoin anti-démarrage
P1700	32		Problème d’entrée de signal de position du papillon	1 cycle de conduite	Non applicable
	33				
P0705	34		Panne du circuit de capteur de gamme de transmission	1 cycle de conduite	Non applicable
P0725	35		Panne du circuit d’entrée de vitesse du moteur	2 cycles de conduite	Non applicable
P0710	36		Panne du circuit de capteur de température de la transmission	2 cycles de conduite	Non applicable
	38				
P1709	51		Circuit de signal de température de réfrigérant moteur	1 cycle de conduite	Non applicable
P0702	52		Système électrique de commande de la transmission	1 cycle de conduite	Non applicable
P1702			Panne interne du TCM		
P1887	57		Circuit de signal VSS	Non applicable	Non applicable

CONTROLE DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU TCM ET DU CIRCUIT DE TERRE

(LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE NE SE DEPLACE PAS AU 1ERE PIGNON AU DEMARRAGE DU VEHICULE DANS LA GAMME "D")





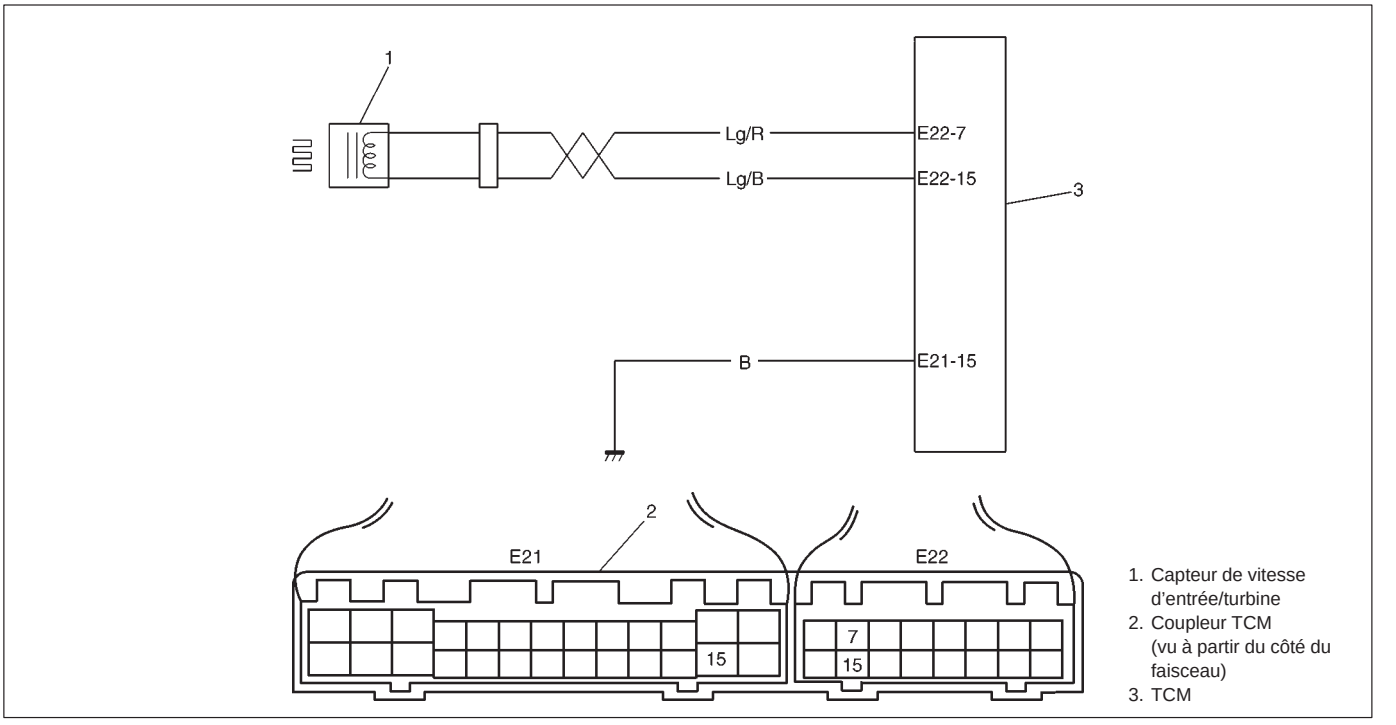
Arrangement des bornes du coupleur TCM
(vu à partir du côté du faisceau)

1. Batterie
2. Fusible principal
3. Contacteur d'allumage
4. Fusible du circuit (IG)
5. TCM
6. Masse

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Contrôler la tension entre la borne E21-2 du coupleur TCM et la masse de la carrosserie avec le contacteur d'allumage sur "ON" (marche). Est-elle égale à 10 – 14 V?	Passer à l'Etape 2.	Fil "B/W" ouvert.
2	Contrôler la tension entre la borne E21-15 du coupleur TCM et la masse de la carrosserie avec le contacteur d'allumage sur "ON" (marche). Est-elle égale à 0 V?	Connexion E21-2 ou E21-15 médiocre. Si tous les items mentionnés ci-dessus sont normaux, remplacer le TCM par une pièce de bonne qualité et vérifier de nouveau.	Fil "B" ouvert.

DTC P0715 (DTC N°14) PANNE DU CIRCUIT DE CAPTEUR DE VITESSE D'ENTREE/TURBINE

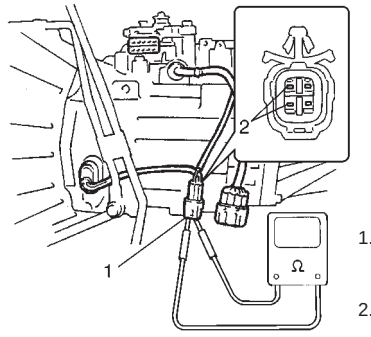
(TENSION DE SIGNAL DU CAPTEUR DE VITESSE D'ENTREE/TURBINE TROP HAUTE OU TROP BASSE)



1. Capteur de vitesse d'entrée/turbine
2. Coupleur TCM (vu à partir du côté du faisceau)
3. TCM

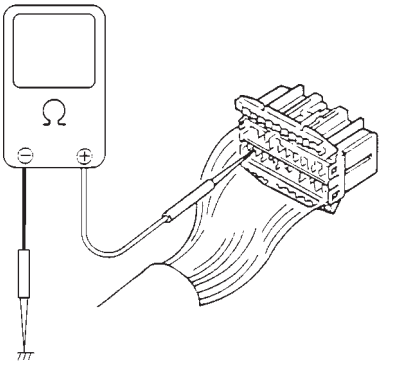
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Est-ce que le "TABLEAU DE DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE" a été effectué?	Passer à l'Etape 2.	Voir "TABLEAU DE DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE".
2	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter le capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T – coupleur de capteur de vitesse d'entrée/turbine. 2) Mesurer la résistance entre les bornes du coupleur du capteur déconnecté. Est-elle égale à 160 – 200 Ω? (Figure 1)	Passer à l'Etape 3.	Remplacer le capteur de vitesse d'entrée/turbine.
3	1) Connecter le coupleur du capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T – capteur de vitesse d'entrée/turbine et déconnecter les coupleurs du TCM. 2) Mesurer la résistance entre les bornes E22-7 et E22-15 du coupleur côté faisceau de fils déconnecté. Est-elle égale à 160 – 200 Ω?	Passer à l'Etape 4.	Fil "Lg/R" ou "Lg/B" ouvert ou court-circuit entre ces fils.
4	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et connecter le coupleur du capteur de vitesse d'entrée/turbine et déconnecter les coupleurs du TCM. 2) Mesurer la résistance entre la borne E22-7 (du coupleur du côté du faisceau déconnecté) et la masse de la carrosserie, puis entre la borne E22-15 (du coupleur du côté du faisceau déconnecté) et la masse de la carrosserie. Sont-ils équivalents à environ 0 Ω? (Figure 2)	Court-circuit entre le fil "Lg/R" et la masse ou fil "Lg/B" et la masse.	Connexion médiocre de la borne E22-7 ou E22-15 du TCM. Si tous les items mentionnés ci-dessus sont normaux, remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.

Figure 1

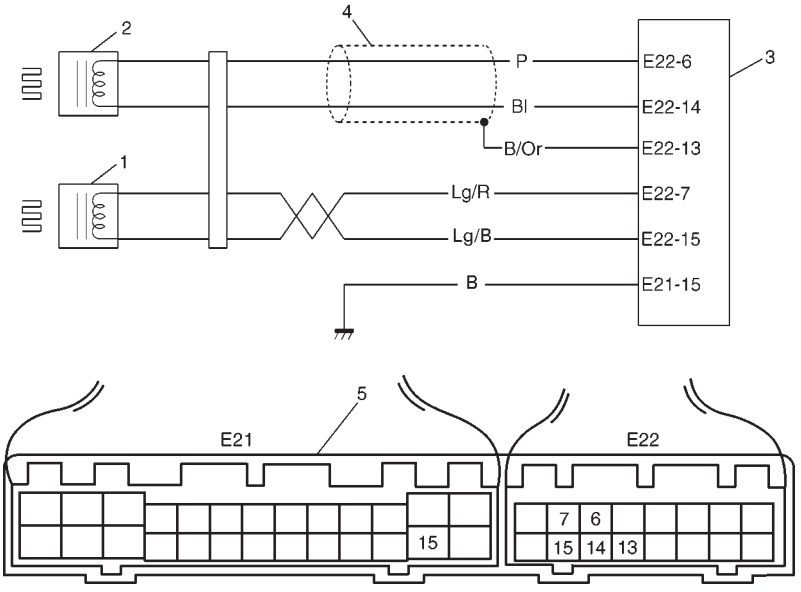


1. Coupleur de capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T – capteur de vitesse d'entrée/turbine
2. Borne de capteur de vitesse d'entrée/turbine

Figure 2



DTC P0730 (DTC N°18) RAPPORT D'ENGRENAGE INCORRECT
(DIFFERENCE DE VITESSE DETECTEE ENTRE CAPTEUR DE VITESSE D'ENTREE/TURBINE ET CAPTEUR DE VITESSE D'ARBRE DE SORTIE TROP IMPORTANTE)



1. Capteur de vitesse d'entrée/turbine
2. Capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T
3. TCM
4. Fil de protection
5. Coupleur du TCM (Vu depuis le faisceau de câble)

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Contrôler si DTC P0730 (DTC N°18) est affiché avec DTC P0715 (DTC N°14) ou P0720 (DTC N°31). Est-ce que le DTC P0730 (DTC N°18) est affiché avec DTC P0715 (DTC N°14) ou DTC P0720 (DTC N°31). (Figure 1)	Inspecter tout d'abord en se conformant aux instructions du Tableau du diagramme DTC P0715 (DTC N°14) ou DTC P0720 (DTC N°31).	Passer à l'Etape 2.
2	1) Déconnecter le contacteur d'allumage et débrancher les coupleurs TCM. 2) Mesurer la résistance entre la borne E22-13 du coupleur du côté du faisceau déconnecté et la masse de la carrosserie. Est-elle égale à environ 0 Ω? (Figure 2)	Court-circuit entre la portion de protection ou le fil "B/Or" et la masse.	Passer à l'Etape 3.
3	Vérifier le capteur de vitesse d'entrée/turbine et le capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T en se référant à chaque capteur dans cette section. Sont-ils en bon état? (Figure 3)	• Fil rompu dans la portion de protection ou fil "B/Or" rompu, ou court-circuité au circuit de la source d'alimentation. • Mauvais fonctionnement de la A/T même (glissement de l'embrayage, etc). Si tous les items mentionnés ci-dessus sont normaux, remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.	Inspecter et remplacer en se référant à chaque item dans cette section.

Figure 1

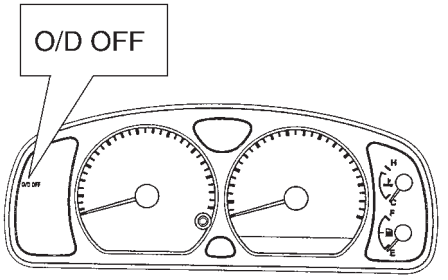


Figure 2

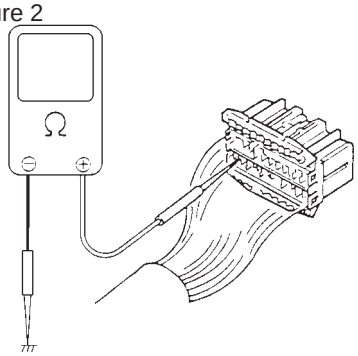
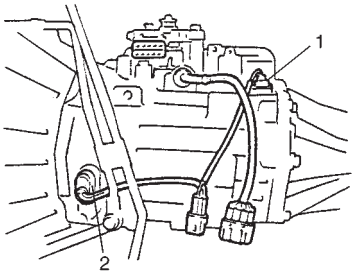


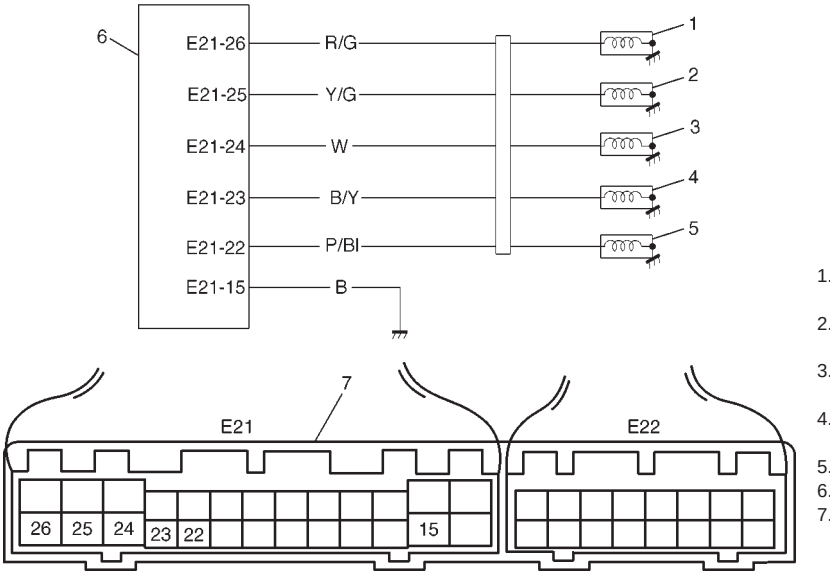
Figure 3



1. Capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T
2. Capteur de vitesse d'entrée/turbine

DTC P0753 (DTC N°21/22) SOLENOIDE DE CHANGEMENT DE VITESSE-A (N°1) ELECTRIQUE
DTC P0758 (DTC N°23/24) SOLENOIDE DE CHANGEMENT DE VITESSE-B (N°2) ELECTRIQUE
DTC P0763 (DTC N°43/44) SOLENOIDE DE CHANGEMENT DE VITESSE-C (N°3) ELECTRIQUE
DTC P0768 (DTC N°45/46) SOLENOIDE DE CHANGEMENT DE VITESSE-D (N°4) ELECTRIQUE
DTC P0743 (DTC N°25/26) SYSTEME ELECTRIQUE D'EMBRAYAGE DE CONVERTISSEUR DE COUPLE (EMBRAYAGE DE PRISE DIRECTE)

(• TENSION DE SORTIE DU SOLENOIDE TROP ELEVEE MEME QUAND LE TCM COMMANDE LA MISE HORS CIRCUIT DU SOLENOIDE
• TENSION DE SORTIE DE SOLENOIDE TROP BASSE MEME QUAND LE TCM COMMANDE LA MISE EN CIRCUIT DU SOLENOIDE)



1. Solénoïde de changement de vitesses-A (N°1)
2. Solénoïde de changement de vitesses-B (N°2)
3. Solénoïde de changement de vitesses-C (N°3)
4. Solénoïde de changement de vitesses-D (N°4)
5. Solénoïde de TCC (blocage)
6. TCM
7. Coupleur du TCM (Vu depuis le faisceau de câbles)

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter le coupleur du solénoïde. 2) Mesurer la résistance entre chaque borne de solénoïde du coupleur côté solénoïde et la masse de la transmission. Est-elle égale à 11 – 15 Ω? (Figure 1)	Passer à l'Etape 2.	• Conducteur de solénoïde ouvert ou court-circuit à la terre. • Panne du solénoïde.
2	DTC N°22, 24, 44, 46 ou 26 indiqué?	Passer à l'Etape 4.	Passer à l'Etape 3.
3	DTC N°21, 23, 43, 45 ou 25 indiqué?	Passer à l'Etape 6.	Passer à l'Etape 5. (Quand le DTC est P0753, P0758, P0763, P0768 ou P0743.)
4	1) Déconnecter les coupleurs TCM. 2) Mesurer la résistance entre les bornes E21-26, E21-25, E21-24, E21-23 ou E21-22 du coupleur de TCM côté faisceau de câbles déconnecté et la masse de la carrosserie. Est-elle égale à environ 0 Ω? (Figure 2)	Fil "R/G", "Y/G", "W", "B/Y" ou "P/Bl" en court-circuit à la terre.	Remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
5	1) Déconnecter les coupleurs TCM. 2) Mesurer la résistance entre les bornes E21-26, E21-25, E21-24, E21-23 ou E21-22 du coupleur de TCM côté faisceau de câbles déconnecté et la masse de la carrosserie. Est-elle égale à environ 0 Ω? (Figure 1)	Fil “R/G”, “Y/G”, “W”, “B/Y” ou “P/Bl” en court-circuit à la terre.	Passer à l’Etape 6.
6	1) Connecter le coupleur de solénoïde et déconnecter les coupleurs de TCM. 2) Mesurer la résistance entre chaque borne de solénoïde du coupleur de TCM côté faisceau de câbles déconnecté et la masse de la carrosserie. Est-elle égale à 11 – 15 Ω?	Passer à l’Etape 7.	Fil “R/G”, “Y/G”, “W”, “B/Y” ou “P/Bl” ouvert ou mauvaise connexion du coupleur de solénoïde de changement de vitesse.
7	Mettre le contacteur d’allumage sur ON et mesurer la tension entre les bornes E21-26, E21-25, E21-24, E21-23 ou E21-22 du coupleur de TCM côté faisceau de câbles déconnecté et la masse de la carrosserie. Est-elle égale à environ 0 V?	Mauvaise connexion aux bornes E21-26, E21-25, E21-24, E21-23 ou E21-22 du TCM. Si tous les items ci-dessus sont normaux, remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.	Fil “R/G”, “Y/G”, “W”, “B/Y” ou “P/Bl” ouvert ou conducteur de solénoïde de changement de vitesse en court-circuit au circuit de source d’alimentation.

Solénoïde	Numéro de borne	Couleur de câble électrique	Numéro de borne sur le coupleur de solénoïde (côté solénoïde de changement de vitesses)
Solénoïde de changement de vitesses-A (N°1)	E21-26	R/G	3
Solénoïde de changement de vitesses-B (N°2)	E21-25	Y/G	4
Solénoïde de changement de vitesses-C (N°3)	E21-24	W	5
Solénoïde de changement de vitesses-D (N°4)	E21-23	B/Y	6
Solénoïde de TCC (blocage)	E21-22	P/Bl	1

Figure 1

1. Borne de solénoïde de TCC (blocage)
2. Borne du capteur de temp de liquide d’A/T
3. Borne du solénoïde de changement de vitesses-A (N°1)
4. Borne du solénoïde de changement de vitesses-B (N°2)
5. Borne du solénoïde de changement de vitesses-C (N°3)
6. Borne du solénoïde de changement de vitesses-D (N°4)

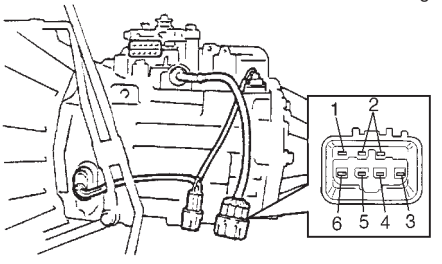
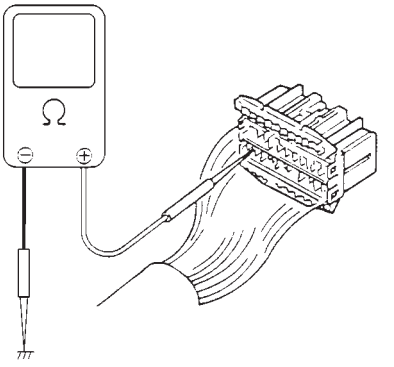


Figure 2



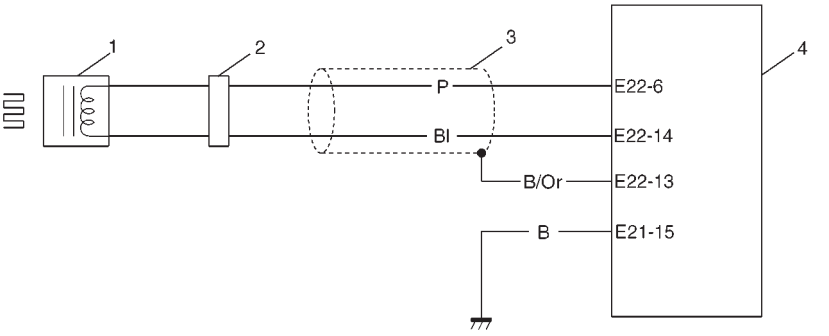
DTC P0741 (DTC N°29) FONCTIONNEMENT OU BLOCAGE DU SOLENOIDE D'EMBRAYAGE DE CONVERTISSEUR DE COUPLE (EMBRAYAGE DE PRISE DIRECTE)

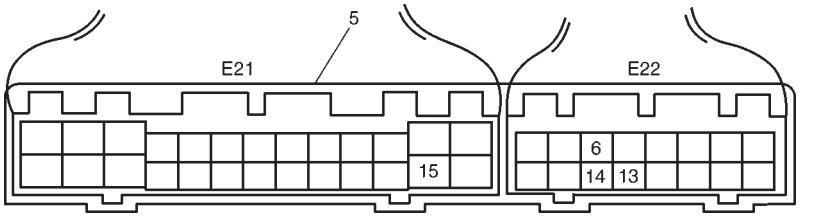
(• DIFFERENCE ENTRE LA VITESSE DE TURBINE ET LA VITESSE DU MOTEUR TROP ETROITE MEME QUAND LE TCM COMMANDE LA MISE HORS CIRCUIT DE BLOCAGE
• DIFFERENCE ENTRE LA VITESSE DE TURBINE ET LA VITESSE DU MOTEUR TROP LARGE MEME QUAND LE TCM COMMANDE LA MISE EN CIRCUIT DE BLOCAGE)

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Est-ce que le "TABLEAU DE DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE" a été effectué?	Passer à l'Etape 2.	Voir "TABLEAU DE DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE".
2	Vérifier le solénoïde du TCC (blocage) en se référant à "CONTROLE DU SOLENOIDE DE CHANGEMENT DE VITESSE ET DU SOLENOIDE DE TCC (BLOCAGE) dans cette section. Est-il en bon état?	Passer à l'Etape 3.	Remplacer le solénoïde du TCC (blocage).
3	Vérifier le corps de soupape pour obstruction du passage de liquide ou régulateur de blocage, régulateur secondaire ou régulateur de signal défectueux, en se référant à "REVISION GENERALE DE LA TRANSMISSION" dans cette section. Sont-ils en bon état?	Passer à l'Etape 4.	Corps de soupape défectueux.
4	Remplacer par un convertisseur de couple en bon état et vérifier à nouveau. Est-il normal?	Panne du convertisseur de couple.	Réviser et réparer la transmission automatique.

DTC P0720 (DTC N°31) PANNE DU CIRCUIT DE CAPTEUR DE VITESSE D'ARBRE DE SORTIE

(TENSION DU SIGNAL DU CAPTEUR DE VITESSE D'ARBRE DE SORTIE TROP ELEVEE OU TROP BASSE)



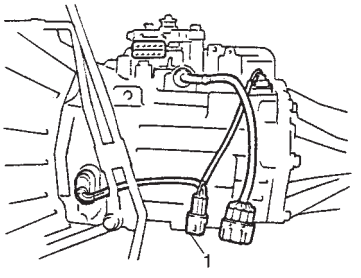


1. Capteur de vitesse d'arbre de sortie (VSS A/T)
2. Coupleur
3. Fil blindé
4. TCM
5. Coupleur du TCM (Vu depuis le côté faisceau de câbles)

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter le coupleur de capteur de vitesse d'arbre de sortie – capteur de vitesse d'entrée/turbine. (Figure 1) 2) Mesurer la résistance entre les bornes du coupleur du côté détecteur déconnecté. Est-elle égale à 160 – 200 Ω? (Figure 2)	Passer à l'Etape 2.	Remplacer le capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T.
2	1) Connecter le coupleur du capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T et déconnecter les coupleurs du TCM. 2) Mesurer la résistance entre la borne E22-6 et E22-14 du coupleur TCM du côté du faisceau déconnecté. Est-elle égale à 160 – 200 Ω? (Figure 4)	Passer à l'Etape 3.	Fil "P" ou Bl" ouvert ou court-circuit entre les fils.
3	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter le coupleur de capteur de vitesse d'arbre de sortie – capteur de vitesse d'entrée/turbine. (Figure 1) 2) Mesurer la résistance entre la borne "3" (du coupleur du côté détecteur déconnecté) et masse de la carrosserie, puis entre la borne "4" (du coupleur du côté détecteur déconnecté) et masse de la carrosserie. Est-elle égale à environ 0 Ω? (Figure 3)	Remplacer le capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T.	Passer à l'Etape 4.

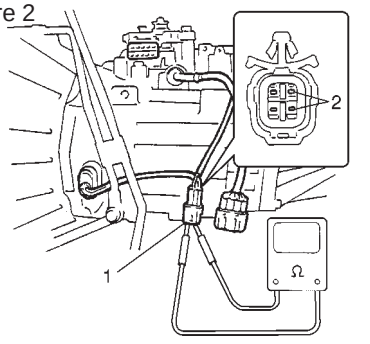
ETAPE	ACTION	OUI	NON
4	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et connecter le coupleur du capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T et déconnecter les coupleurs du TCM. 2) Mesurer la résistance entre la borne E22-6 (du coupleur TCM du côté du faisceau déconnecté) et masse de la carrosserie, puis entre la borne E22-14 (du coupleur TCM du côté du faisceau déconnecté) et masse de la carrosserie. Est-elle égale à environ 0 Ω? (Figure 5)	Fil "P" ou "Bl" en court-circuit à la terre.	Passer à l'Etape 5.
5	Mesurer la résistance entre la borne E22-6 et E22-13 (du coupleur du côté du faisceau déconnecté), puis entre la borne E22-14 et E22-13 (du coupleur du côté du faisceau déconnecté). Est-elle égale à environ 0 Ω? (Figure 4)	Fil "P" ou "Bl" court-circuité à la portion de protection.	Mauvaise connexion de borne "E22-6" ou "E22-14" du TCM. Si tous les items ci-dessus sont normaux, remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.

Figure 1



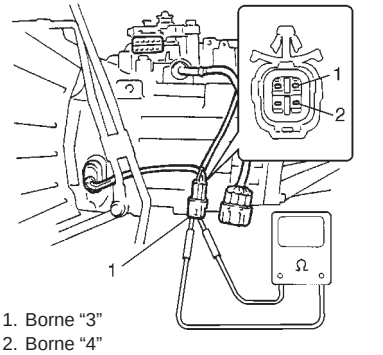
1. Coupleur de capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T – capteur de vitesse d'entrée/turbine

Figure 2



1. Coupleur de capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T – capteur de vitesse d'entrée/turbine
2. Bornes de capteur de vitesse d'arbre de sortie A/T

Figure 3



1. Borne "3"
2. Borne "4"

Figure 4

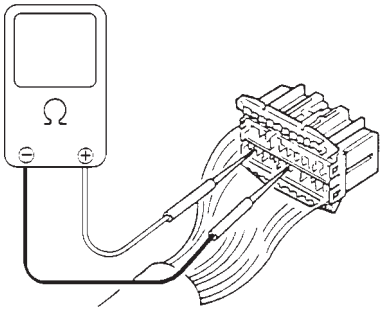
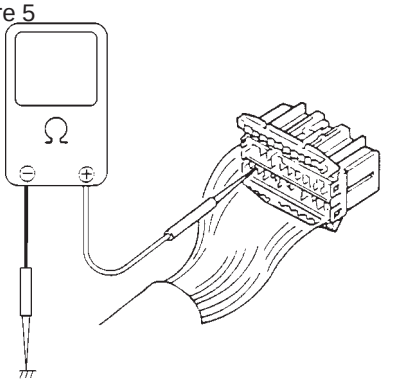
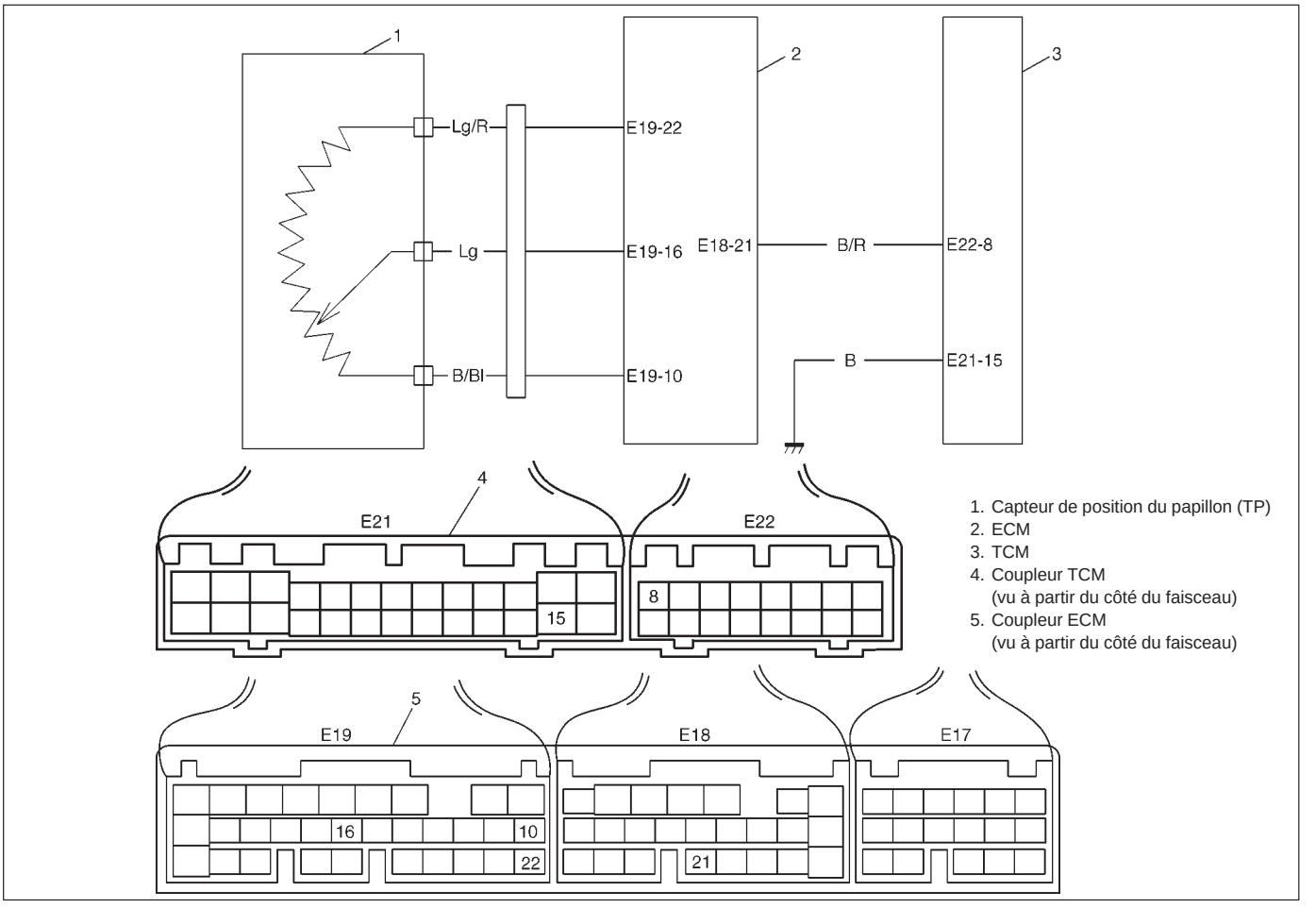


Figure 5



DTC P1700 (DTC N°32/33) PROBLEME D'ENTREE DE SIGNAL DE POSITION DU PAPILLON

(PAS DE SIGNAL OU SIGNAL ANORMAL D'OUVERTURE DE PAPILLON ENTRE)

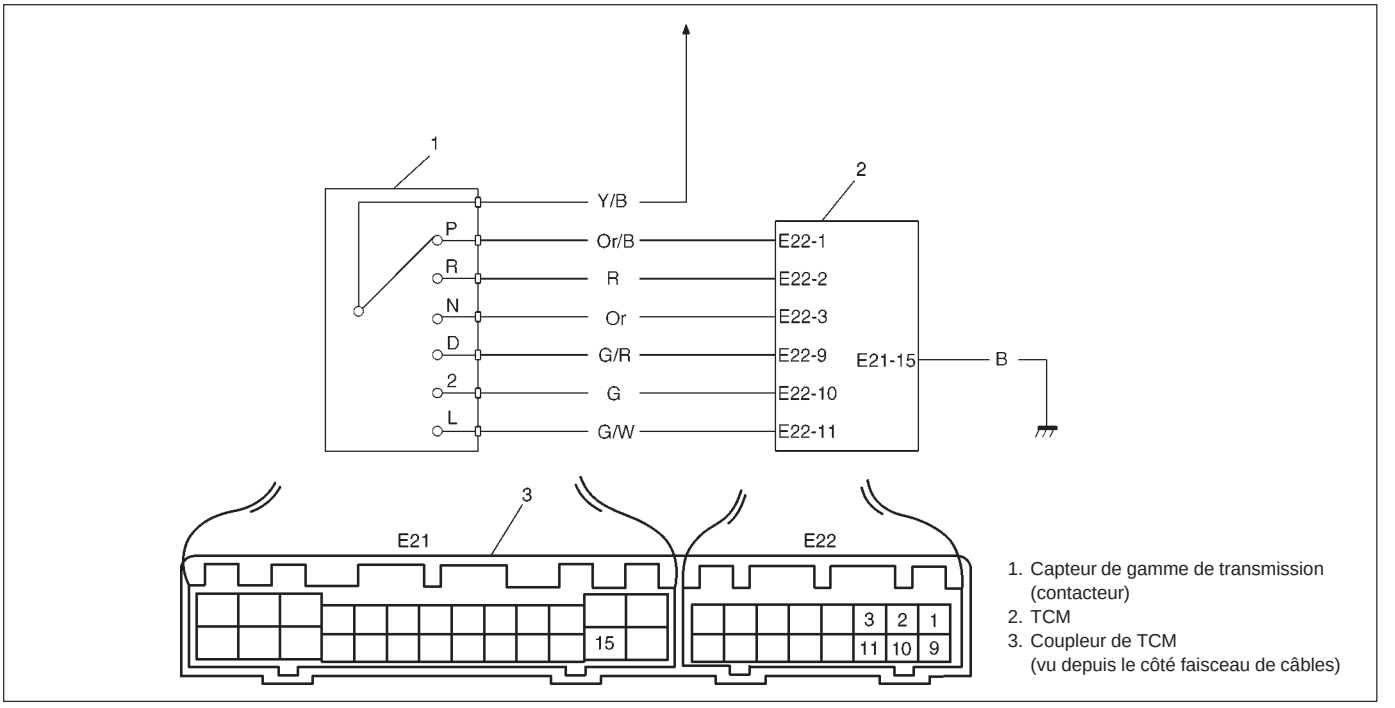


ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier le DTC de "DIAGNOSTIC DU MOTEUR" en se référant à la SECTION 6. Est-ce qu'il y a un DTC concernant le capteur de position du papillon détecté?	Contrôler et réparer en se référant au tableau de DTC de "DIAGNOSTIC DU MOTEUR" dans la SECTION 6.	Passer à l'Etape 2.
2	DTC N°33 indiqué?	Passer à l'Etape 4.	Passer à l'Etape 3.
3	DTC N°32 indiqué?	Passer à l'Etape 5.	Passer à l'Etape 6. (Quand le DTC est P1700.)
4	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter les coupleurs du ECM. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et vérifier la tension entre la borne E18-21 du coupleur du ECM côté faisceau déconnecté et la masse de la carrosserie. Est-elle égale à 10 – 14V?	Mauvaise connexion de la borne E18-21 du coupleur du ECM. Si la connexion est normale, remplacer par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.	Fil "B/R" ouvert ou mauvaise connexion de la borne E22-8 du coupleur du TCM. Si le fil et la connexion sont normaux, remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.
5	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter les coupleurs du ECM. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et vérifier la tension entre la borne E18-21 du coupleur du ECM côté faisceau déconnecté et la masse de la carrosserie. Est-elle égale à 10 – 14 V?	Passer à l'Etape 7.	Remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
6	1) Vérifier la bonne connexion de la borne E18-21 du coupleur du ECM. 2) Si normal, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter les coupleurs du ECM. 3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et vérifier la tension entre la borne E18-21 du coupleur du ECM côté faisceau déconnecté et la masse de la carrosserie. Est-elle égale à 10 – 14 V?	Passer à l'Etape 7.	Fil "B/R" ouvert ou mauvaise connexion de la borne E22-8 du coupleur du TCM. Si le fil et la connexion sont normaux, remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.
7	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter les coupleurs du TCM. 2) Vérifier la résistance entre la borne E22-8 du coupleur du TCM côté faisceau déconnecté et la masse de la carrosserie. Infinité?	Problème intermittent ou ECM défectueux. Vérifier pour problème intermittent en se référant à "MAUVAIS CONTACTS ET CONNEXIONS INCORRECTES" dans la SECTION 0A. Si tout est normal, remplacer par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.	Fil "B/R" en court-circuit à la masse.

DTC P0705 (DTC N°34) PANNE DU CIRCUIT DE CAPTEUR DE GAMME DE TRANSMISSION

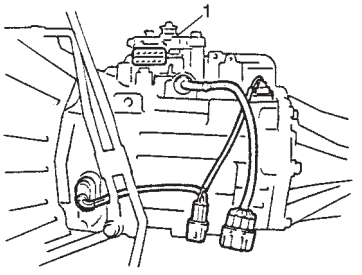
(PAS DE SIGNAL DE CHANGEMENT DE VITESSE ENTRE OU DEUX SIGNAUX OU PLUS DE CHANGEMENT DE VITESSE ENTRES EN MEME TEMPS)



ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Déconnecter le contacteur d'allumage et débrancher le coupleur TCM. 2) Connecter le contacteur d'allumage, puis vérifier la tension entre la borne E22-1 et E22-15 du coupleur TCM du côté du faisceau déconnecté. Est-elle égale à 10 – 14 V dans la gamme "P" et à 0 V dans une autre gamme?	Passer à l'Etape 2.	Passer à l'Etape 7.
2	Pendant que le contacteur d'allumage se trouve sur ON, vérifier la tension entre la borne E22-2 et E22-15 du coupleur TCM du côté du faisceau déconnecté. Est-elle égale à 10 – 14 V dans la gamme "R" et à 0 V dans une autre gamme?	Passer à l'Etape 3.	Passer à l'Etape 7.
3	Pendant que le contacteur d'allumage se trouve sur ON, vérifier la tension entre la borne E22-3 et E21-15 du coupleur TCM du côté du faisceau déconnecté. Est-elle égale à 10 – 14 V dans la gamme "N" et à 0 V dans une autre gamme?	Passer à l'Etape 4.	Passer à l'Etape 7.
4	Pendant que le contacteur d'allumage se trouve sur ON, vérifier la tension entre la borne E22-9 et E21-15 du coupleur TCM du côté du faisceau déconnecté. Est-elle égale à 10 – 14 V dans la gamme "D" et 0 V dans une autre gamme?	Passer à l'Etape 5.	Passer à l'Etape 7.
5	Pendant que le contacteur d'allumage se trouve sur ON, vérifier la tension entre la borne E22-10 et E21-15 du coupleur TCM du côté du faisceau déconnecté. Est-elle égale à 10 – 14 V dans la gamme "2" et à 0 V dans une autre gamme?	Passer à l'Etape 6.	Passer à l'Etape 7.

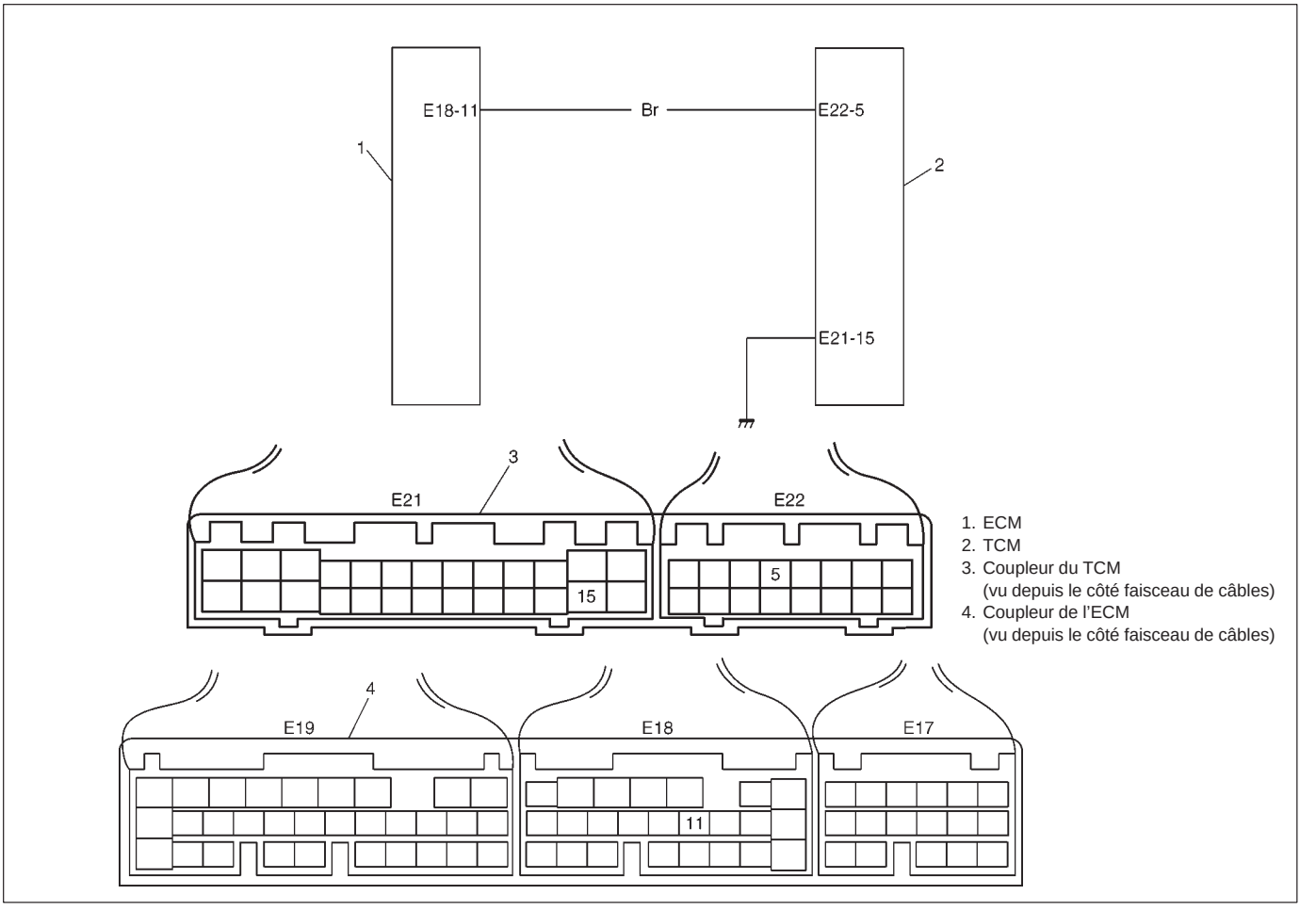
ETAPE	ACTION	OUI	NON
6	Pendant que le contacteur d'allumage se trouve sur ON, vérifier la tension entre la borne E22-11 et E21-15 du coupleur TCM du côté du faisceau déconnecté. Est-elle égale à 10 – 14 V dans la gamme "L" et à 0 V dans une autre gamme?	Problème intermittent ou TMC défectueux. Vérifier pour problème intermittent en se référant à "MAUVAIS CONTACTS ET CONNEXIONS INCORRECTES" dans la SECTION 0B.	Passer à l'Etape 7.
7	Contrôler le commutateur de changement de vitesse en se référant à cette section. Est-il normal? (Figure 1)	Fil du commutateur de changement de vitesse court-circuité. Si les faisceaux de câblage sont normaux, remplacer par un TCM de bonne qualité et vérifier de nouveau.	Remplacer le commutateur de changement de vitesse.

Figure 1



1. Commutateur de changement de vitesse

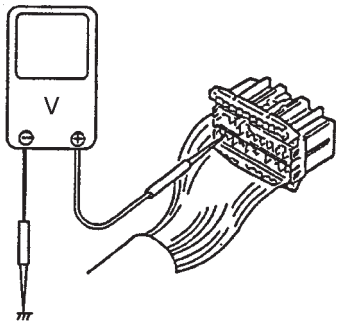
DTC P0725 (DTC N°35) PANNE DU CIRCUIT D'ENTREE DE VITESSE DU MOTEUR (SIGNAL DE VITESSE DU MOTEUR ENTRE TROP BAS OU TROP HAUT)



ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier le DTC de "DIAGNOSTIC DU MOTEUR" en se référant à la SECTION 6. Est-ce qu'il y a un DTC concernant le capteur de vitesse du moteur?	Contrôler et réparer en se référant au tableau de DTC de "DIAGNOSTIC DU MOTEUR" dans la SECTION 6.	Passer à l'Etape 2.
2	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter les coupleurs du ECM ou du TCM. 2) Mesurer la résistance entre la borne E18-11 et E22-5 du coupleur côté faisceau déconnecté. Est-elle environ 0 Ω?	Passer à l'Etape 3.	Fil "Br" ouvert.
3	Mesurer la résistance entre la borne E22-5 du coupleur côté faisceau déconnecté et la masse de la carrosserie. Infinité?	Passer à l'Etape 4.	Fil "Br" en court-circuit à la terre.

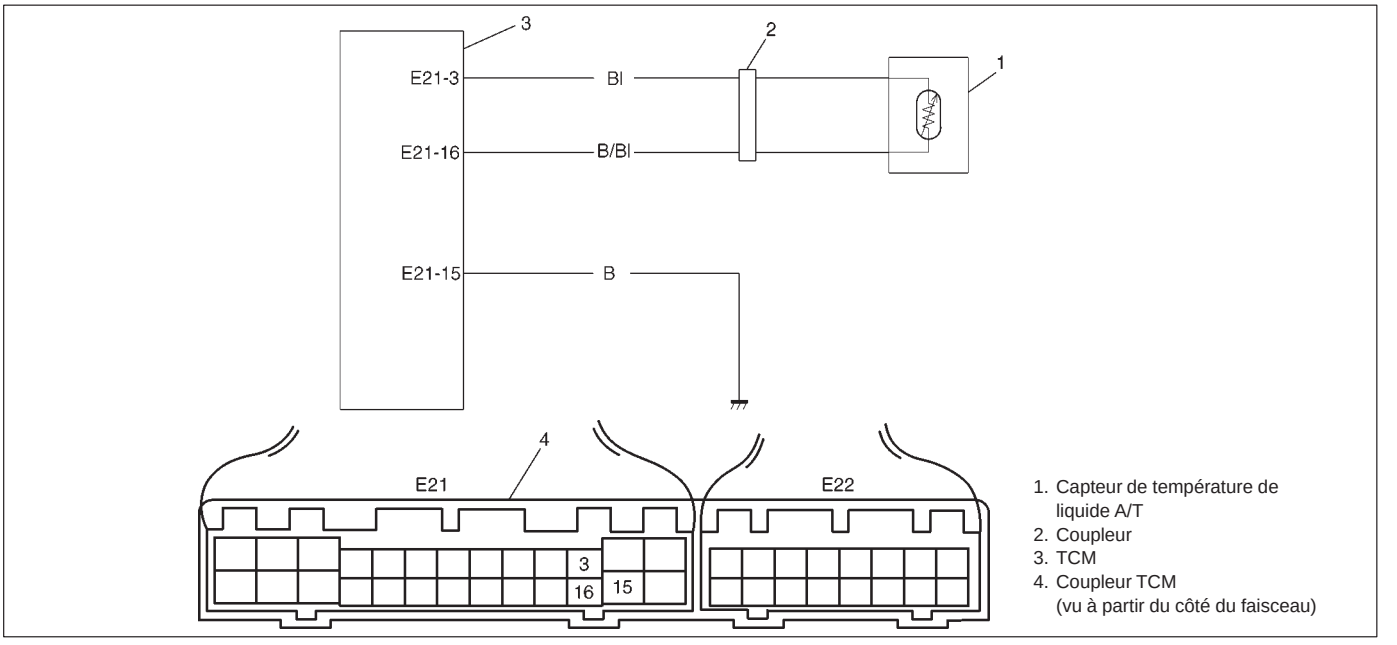
ETAPE	ACTION	OUI	NON
4	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et connecter les coupleurs du ECM. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre la borne E22-5 du coupleur du TCM côté faisceau déconnecté et la masse de la carrosserie. Est-celle égale à 10 – 14 V?	Problème intermittent ou ECM ou TCM défectueux. Vérifier pour problème intermittent en se référant à "MAUVAIS CONTACTS ET CONNEXIONS INCORRECTES" dans la SECTION 0A. Si tout est normal, remplacer par un ECM ou TCM en bon état et vérifier à nouveau.	Fil "Br" en court-circuit au circuit d'alimentation ou ECM défectueux. Si le fil "Br" est normal, remplacer par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.

Figure 1



DTC P0710 (DTC N°36/38) PANNE DU CIRCUIT DE CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LA TRANSMISSION

(• TENSION D'ENTREE DU SIGNAL DE TEMPERATURE DE LIQUIDE A/T TROP BASSE
• LA TENSION D'ENTREE DU SIGNAL DE TEMPERATURE DE LIQUIDE A/T NE DIMINUE PAS MEME QUAND LA VALEUR NORMALE DU SIGNAL DE VITESSE DU MOTEUR EST ENTREE)

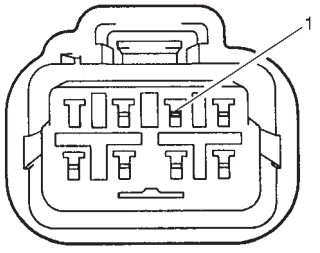


1. Capteur de température de liquide A/T
2. Coupleur
3. TCM
4. Coupleur TCM (vu à partir du côté du faisceau)

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter le coupleur du faisceau de fil du capteur. 2) Mesurer la résistance entre la borne du fil "Bl" et "B/Bl" du coupleur côté faisceau du capteur. Infinité ou 0 Ω?	Capteur de température de la transmission défectueux. Remplacer le capteur de température de la transmission.	Passer à l'Etape 2.
2	DTC N°36 indiqué?	Passer à l'Etape 4.	Passer à l'Etape 3.
3	DTC N°38 indiqué?	Passer à l'Etape 5.	Passer à l'Etape 6. (Quand le DTC est P0710.)
4	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et connecter le coupleur du faisceau de fil du capteur. 2) Déconnecter les coupleurs du TCM. 3) Mesurer la résistance entre la borne E21-3 et E21-16 du coupleur côté faisceau déconnecté. Est-elle égale à environ 0 Ω?	Fil "Bl" et "B/Bl" en court-circuit l'un à l'autre.	Remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.
5	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et connecter le coupleur du faisceau de fil du capteur. 2) Déconnecter les coupleurs du TCM. 3) Mesurer la résistance entre la borne E21-3 et E21-16 du coupleur côté faisceau déconnecté. Infinité?	Fil "Bl" ou "B/Bl" ouvert ou mauvaise connexion du coupleur de faisceau de fil du solénoïde.	Passer à l'Etape 7.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
6	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et connecter le coupleur du faisceau de fil du capteur. 2) Déconnecter les coupleurs du TCM. 3) Mesurer la résistance entre la borne E21-3 et E21-16 du coupleur côté faisceau déconnecté. Est-elle égale à environ 0 Ω ou infinité?	Fil "Bl" ou "B/Bl" ouvert, en court-circuit l'un à l'autre ou mauvaise connexion du coupleur de faisceau de fil du solénoïde.	Passer à l'Etape 7.
7	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et connecter les coupleurs du TCM. 2) Déconnecter le coupleur du faisceau de fil du solénoïde. 3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre la borne du fil "Bl" du coupleur côté faisceau déconnecté et la masse du moteur. (Figure 1) Est-elle égale à 4 – 6 V?	Problème intermittent ou TCM défectueux. Vérifier pour problème intermittent en se référant à "MAUVAIS CONTACTS ET CONNEXIONS INCORRECTES" dans la SECTION 0A. Si tout est normal, remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.	Fil "Bl" en court-circuit au circuit d'alimentation ou mauvaise connexion de la borne E21-3. Si le fil et la connexion sont normaux, remplacer par un TCM en bon état.

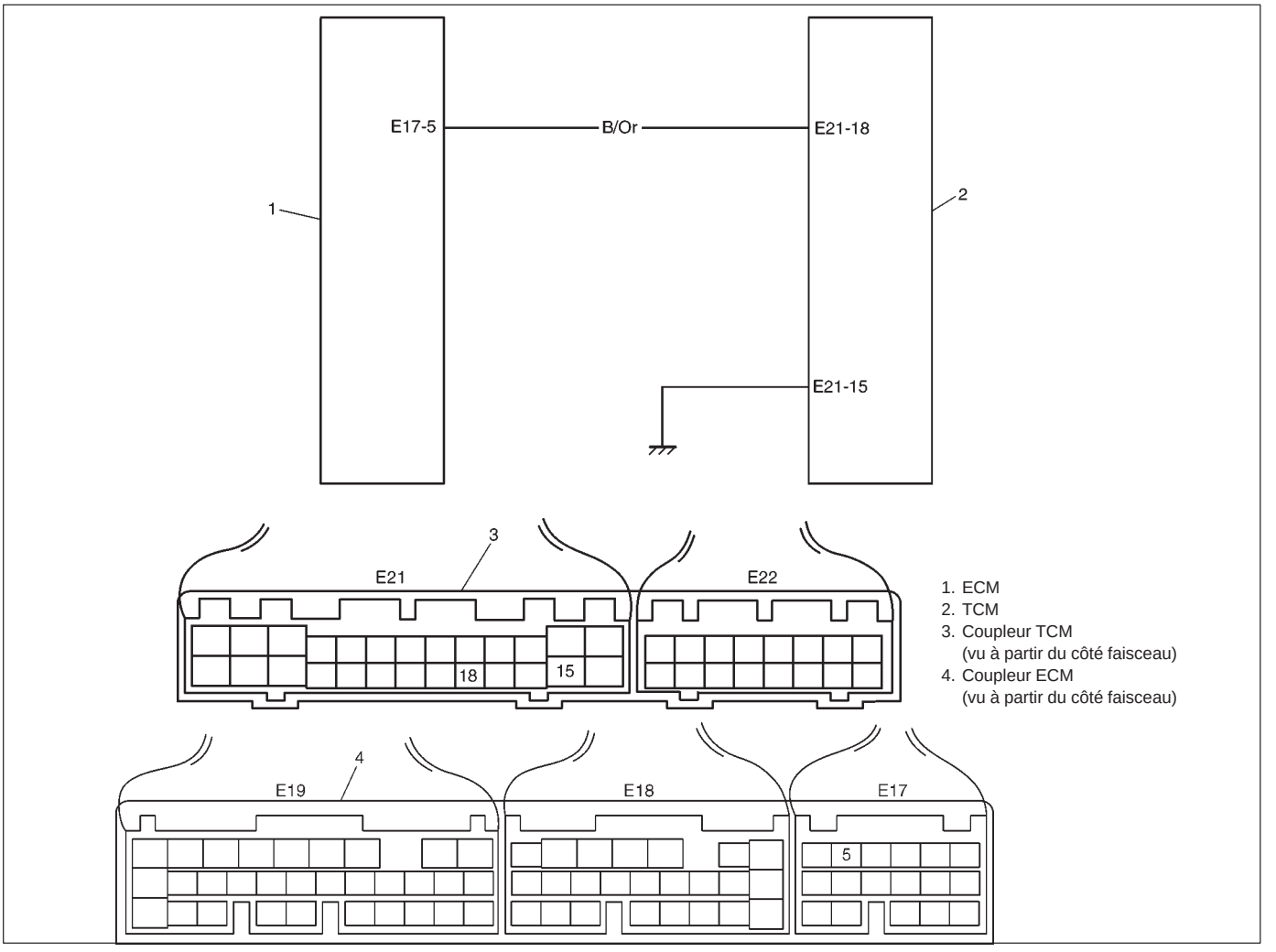
Figure 1



1. Borne du fil "Bl"

DTC P1709 (DTC N°51) CIRCUIT DE SIGNAL DE TEMPERATURE DE REFRIGERANT MOTEUR

(SIGNAL DE COUPURE O/D DU ECM NECESSITE LA COUPURE O/D MEME QUAND LA TEMPERATURE DU LIQUIDE A/T EST LA TEMPERATURE DE SERVICE NORMALE ET QUE LA VITESSE DU MOTEUR EST NORMALE)

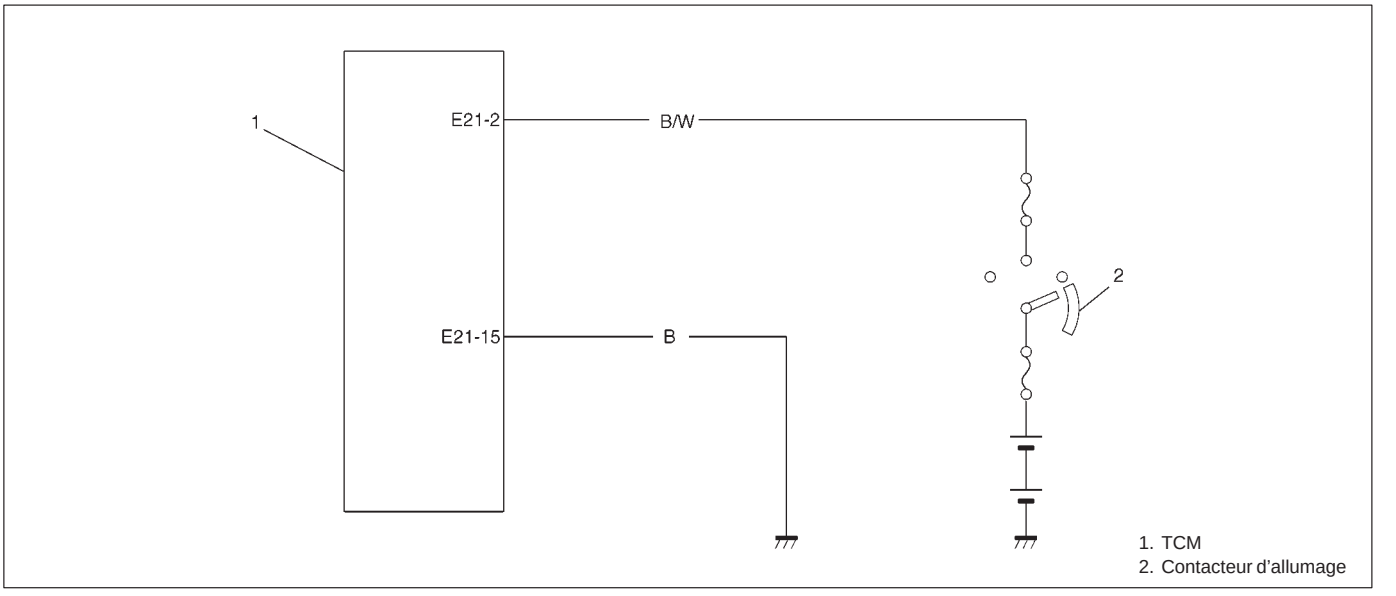


ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier le DTC de “DIAGNOSTIC DU MOTEUR” en se référant à la SECTION 6. Est-ce qu’il y a un DTC détecté?	Contrôler et réparer en se référant au tableau de DTC de “DIAGNOSTIC DU MOTEUR” dans la SECTION 6.	Passer à l’Etape 2.
2	1) Mettre le contacteur d’allumage sur OFF et déconnecter les coupleurs du ECM ou du TCM. 2) Mesurer la résistance entre la borne E21-18 du coupleur du TCM côté faisceau déconnecté et la masse de la carrosserie. Infinité?	Passer à l’Etape 3.	Fil “B/Or” en court-circuit à la terre.
3	1) Mettre le contacteur d’allumage sur OFF et connecter les coupleurs du TCM. 2) Mettre le contacteur d’allumage sur ON et vérifier la tension entre la borne E21-18 et la masse de la carrosserie. Est-elle égale à 0V?	Remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.	Remplacer par un ECM en bon état et vérifier à nouveau.

DTC P0702/P1702 (DTC N°52) PANNE DU SYSTEME ELECTRIQUE DE COMMANDE DE TRANSMISSION OU PANNE INTERNE DU TCM

(• TENSION DE SORTIE DE RELAIS TROP HAUTE MEME QUAND LE TCM COMMANDE LA MISE HORS CIRCUIT DU RELAIS OU TENSION DE SORTIE DE RELAIS TROP BASSE MEME QUAND LE TCM COMMANDE LA MISE SOUS TENSION DU RELAIS

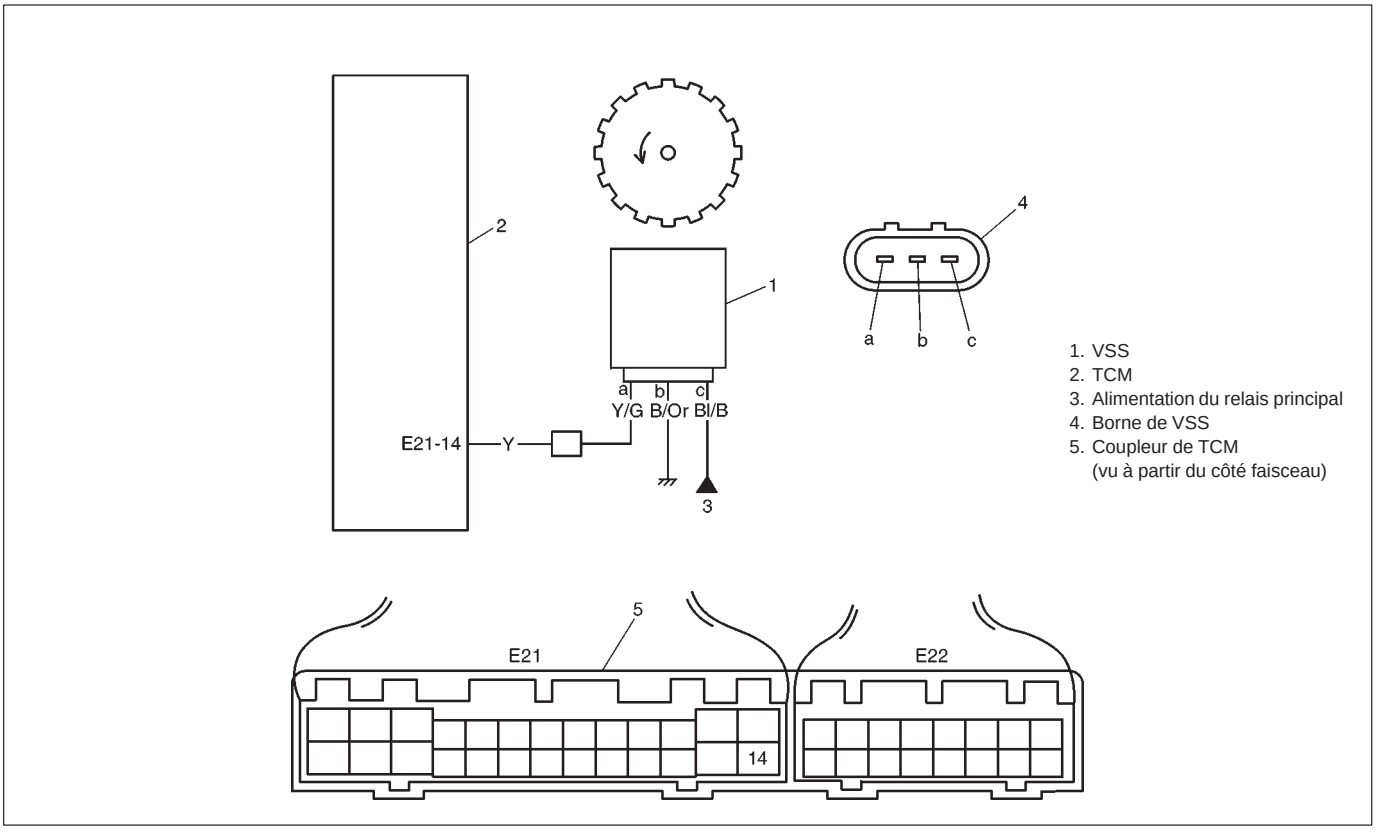
• CALCUL INCORRECT DE VERIFICATION DES DONNEES PROGRAMMEES DU TCM INDIQUEES)



ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. 2) Effacer tous les DTC en se référant à "Annulation des DTC" dans cette section. 3) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 4) Mettre le contacteur d'allumage sur ON de nouveau et vérifier les DTC. Est-ce que le DTC P1702 (DTC N°52) ou P0702 (DTC N°52) est indiqué?	Remplacer le TCM.	Probabilité d'une panne temporaire du TCM.

DTC P1887 (DTC N°57) CIRCUIT DE SIGNAL DE CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE (VSS)

(DIFFERENCE DE VITESSE DU VEHICULE DETECTEE ENTRE CAPTEUR DE VITESSE D'ARBRE DE SORTIE ET VSS TROP IMPORTANTE)

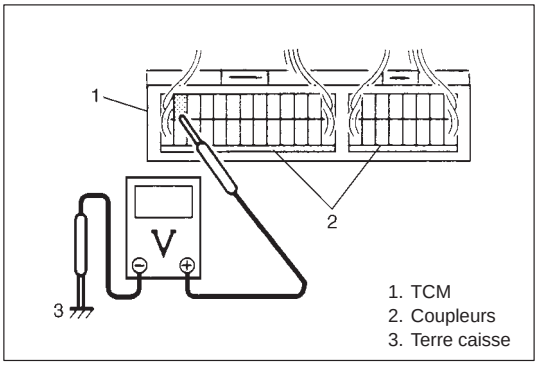


ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Confirmer si le DTC P0720 (DTC N°31) est détecté en même temps. Est-ce que le DTC P0720 (DTC N°31) est détecté?	Contrôler et réparer en se référant au tableau de DTC de "CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE A/T" dans cette section.	Passer à l'Etape 2.
2	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter le coupleur du VSS. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et mesurer la tension entre la borne du fil "Bl/B" et la borne du fil "B/Or" du coupleur côté faisceau déconnecté. Est-elle égale à 10 – 14 V?	Passer à l'Etape 3.	Fil "Bl/B" ou "B/Or" ouvert ou en court-circuit.
3	Mesurer la tension entre la borne du fil "Y/G" du coupleur côté faisceau déconnecté et la masse du moteur. Est-elle égale à 3 V ou plus?	Passer à l'Etape 4.	Fil "Y/G" ou "Y" ouvert ou en court-circuit à la masse.
4	1) Déposer le VSS en se référant à la SECTION 7D. 2) Vérifier le rotor du VSS en se référant à la SECTION 7D. Est-il en bon état?	Problème intermittent ou TCM défectueux. Vérifier pour problème intermittent en se référant à "MAUVAIS CONTACTS ET CONNEXIONS INCORRECTES" dans la SECTION 0A. Si tout est normal, remplacer par un TCM en bon état et vérifier à nouveau.	Remplacer le rotor du VSS.

CONTROLE DU TCM ET DE SES CIRCUITS

Il est possible de contrôler le TCM et ses circuits par mesure de la tension et de la résistance aux coupleurs de câblage.

ATTENTION:
Il n'est pas possible de contrôler le TCM en soi. Ne jamais, sous aucun prétexte, raccorder un voltmètre ou un ohmmètre au TCM quand le coupleur a été débranché.

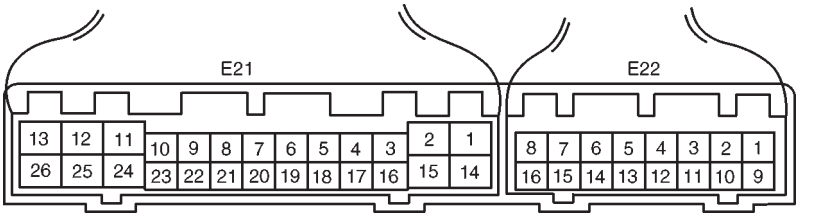


Contrôle de la tension

1) Déposer le TCM du véhicule en se référant à "DEPOSE DU MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION" dans cette section.
2) Raccorder les coupleurs au TCM.
3) Vérifier la tension à chacun des contacts des coupleurs raccordés.

REMARQUE:
La tension à chacun des contacts étant affectée par la tension de la batterie, vérifier que cette dernière est de 11 V ou plus quand le contacteur d'allumage est sur ON.

Disposition des bornes du coupleur du TCM (vue depuis le côté faisceau de câbles)



BORNE		CIRCUIT	TENSION NORMALE	CONDITION
E21	2	Source d'alimentation allumage	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON
	3	Capteur de température de transmission	–	–
	4	Contacteur de frein	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, pédale de frein enfoncée
	5	Compresseur A/C	0 – 2 V	A/C hors service
			10 – 14 V	A/C en service
	8	Signal de ralenti accéléré sur gamme D	10 – 14 V	Levier sélecteur sur position "P" ou "N"
			0 – 1 V	Levier sélecteur sur position autre que "P" ou "N"
	14	Capteur de vitesse de véhicule	–	–
	15	Masse	–	–
	16	Masse de capteur de température de la transmission	–	–
	17	Contacteur de coupure O/D	0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, contacteur de coupure O/D sur ON
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, contacteur de coupure O/D sur OFF
	18	Signal de température de réfrigérant moteur	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, température de service normale du réfrigérant moteur
	20	Données sérielles panne A/T	0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON
	21	Témoin O/D OFF	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, contacteur de coupure O/D sur OFF
			0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, contacteur de coupure O/D sur ON
	22	Solénoïde de blocage	0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "P"
	23	Solénoïde de changement de vitesse D (N°4)	0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "P"
	24	Solénoïde de changement de vitesse C (N°3)	0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "P"
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "L"
	25	Solénoïde de changement de vitesse B (N°2)	0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "R"
			10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "P"
	26	Solénoïde de changement de vitesse A (N°1)	0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "P"
E22	1	Contacteur de gamme de transmission "P"	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "P"
			0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position autre que "P"
	2	Contacteur de gamme de transmission "R"	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "R"
			0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position autre que "R"
	3	Contacteur de gamme de transmission "N"	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "N"
			0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position autre que "N"
	4	Contacteur de diagnostic	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, borne de contacteur de diagnostic non à la masse
	5	Signal de vitesse du moteur	0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, moteur à l'arrêt
	6	Capteur de vitesse d'arbre de sortie (+)	–	–
	7	Capteur de vitesse d'entrée/turbine (+)	–	–
	8	Signal d'ouverture du papillon	–	–
	9	Contacteur de gamme de transmission "D"	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "D"
			0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position autre que "D"
	10	Contacteur de gamme de transmission "2"	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "2"
			0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position autre que "2"
	11	Contacteur de gamme de transmission "L"	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position "L"
			0 – 1 V	Contacteur d'allumage sur ON, levier sélecteur sur position autre que "L"
	12	Liaison de données sérielles (analyseur SUZUKI)	10 – 14 V	Contacteur d'allumage sur ON
	13	Protection du capteur de vitesse d'arbre de sortie	–	–
	14	Capteur de vitesse d'arbre de sortie (–)	–	–
	15	Capteur de vitesse d'entrée/turbine (–)	–	–

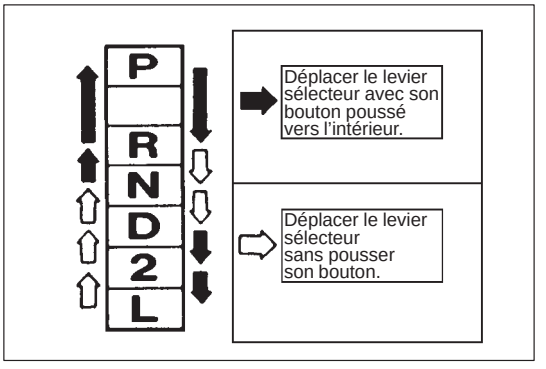
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

SERVICE D'ENTRETIEN

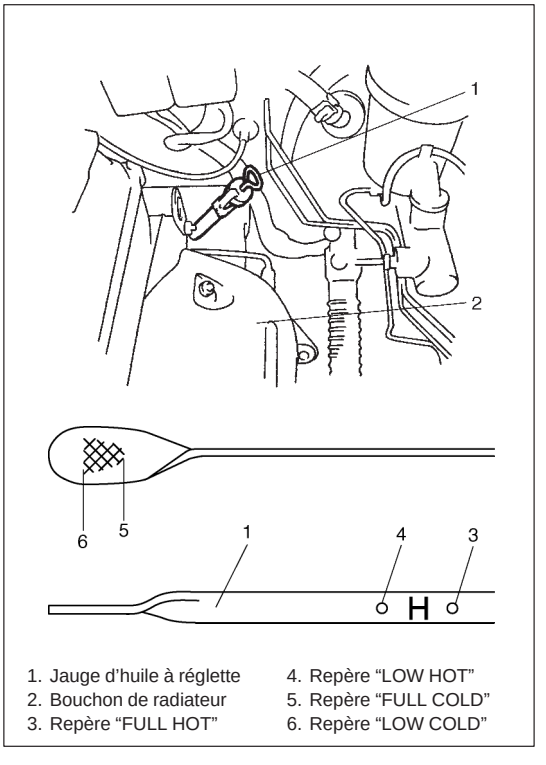
NIVEAU DU LIQUIDE

CONTROLE DU NIVEAU A LA TEMPERATURE NORMALE DE SERVICE

1) Arrêter le véhicule et le placer à niveau.
2) Appliquer le frein à main et placer des cales contre les roues.
3) Avec le sélecteur à la position P, démarrer le moteur.
4) Réchauffer le moteur jusqu'à ce que la température du liquide atteigne la température normale de service (70 – 80 °C). Comme guide pour vérifier la température du liquide, réchauffer le moteur à la température normale de service.



5) Maintenir le moteur en marche au ralenti et déplacer le sélecteur lentement à la position L, puis de nouveau à la position P.
6) Avec le moteur en marche au ralenti, retirer la jauge d'huile à réglette, la nettoyer avec un chiffon propre et la remettre en position.



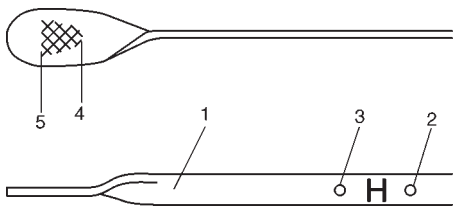
1. Jauge d'huile à réglette
2. Bouchon de radiateur
3. Repère "FULL HOT"
4. Repère "LOW HOT"
5. Repère "FULL COLD"
6. Repère "LOW COLD"

7) Retirer la jauge d'huile à réglette de nouveau et vérifier le niveau du liquide indiqué sur celui-ci. Le niveau du liquide devrait se trouver entre les repères FULL HOT et LOW HOT. S'il se trouve au-dessous de LOW HOT, ajouter un produit équivalent au DEXRON®-IIE ou DEXRON®-III, jusqu'au repère FULL HOT.

Spécification du liquide
Equivalent du produit DEXRON®-IIE ou DEXRON®-III

REMARQUE:

- **NE PAS ACCELERER LE MOTEUR pendant que l'on vérifie le niveau du liquide, même après que le moteur a démarré.**
- **NE PAS REMPLIR EXCESSIVEMENT. Un remplissage excessif peut causer la production d'écume et la perte du liquide à travers le reniflard. Puis un glissement et un défaut de transmission peuvent en résulter.**
- **Pour apporter le niveau du repère LOW HOT à celui de FULL HOT, il est nécessaire de prévoir 0,13 litre.**
- **Si le véhicule a été entraîné avec une charge élevée, par exemple en tirant une remorque, le niveau du liquide devrait être contrôlé environ une demie heure après que le véhicule est arrêté.**



1. Jauge d'huile à réglette
2. Repère "FULL HOT"
3. Repère "LOW HOT"
4. Repère "FULL COLD"
5. Repère "LOW COLD"

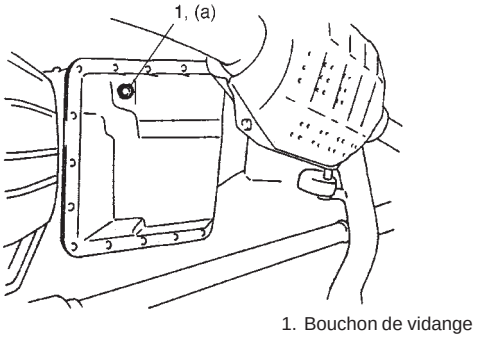
CONTROLE DU NIVEAU A LA TEMPERATURE AMBIANTE

Le contrôle du niveau à la température ambiante (20 – 30°C) effectué après la réparation ou la vidange de liquide avant un essai de conduite est simplement la préparation pour le contrôle du niveau à la température normale de service. La procédure de contrôle est la même que celle décrite précédemment. Si le niveau de liquide est entre les repères FULL COLD et LOW COLD, procéder à la conduite d'essai. Quand la température atteint la température normale de service, vérifier à nouveau le niveau de liquide et faire l'appoint si nécessaire.

PROGRAMME DE VIDANGE DU LIQUIDE

Si le véhicule est d'habitude entraîné sous une ou plusieurs des conditions rigoureuses suivantes, changer le liquide de transmission tous les 160.000 km.

- Dans le trafic intense de la ville, où la température externe atteint régulièrement 32°C.
- Dans des zones très accidentées ou montagneuses.
- Usage commercial, tel que taxi, véhicule de police ou service de livraison.

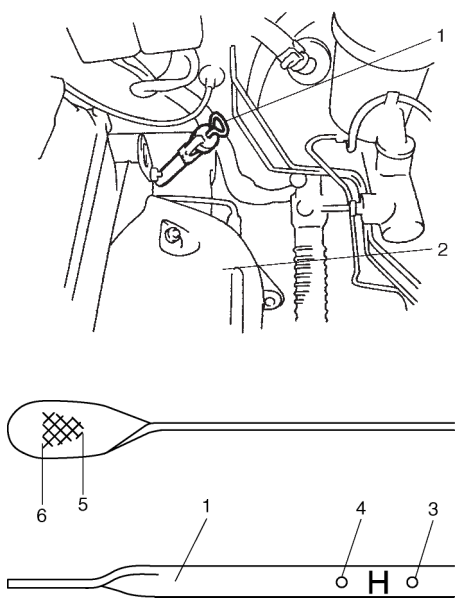


1. Bouchon de vidange

VIDANGE DU LIQUIDE

1) Soulever le véhicule.
2) Lorsque le moteur s'est refroidi, enlever le bouchon de vidange du carter d'huile et vidanger le liquide A/T.
3) Installer le bouchon de vidange.

Couple de serrage
(a): 22 N·m (2,2 kg-m)



1. Jauge d'huile à réglette
2. Couvercle de collecteur d'échappement
3. Repère "FULL HOT"
4. Repère "LOW HOT"
5. Repère "FULL COLD"
6. Repère "LOW COLD"

4) Abaisser le véhicule et remplir d'un montant approprié d'un équivalent de DEXRON®-IIE ou DEXRON®-III.
5) Vérifier le niveau du liquide selon la procédure décrite dans la Section CONTROLE DU NIVEAU A LA TEMPERATURE NORMALE DE SERVICE.

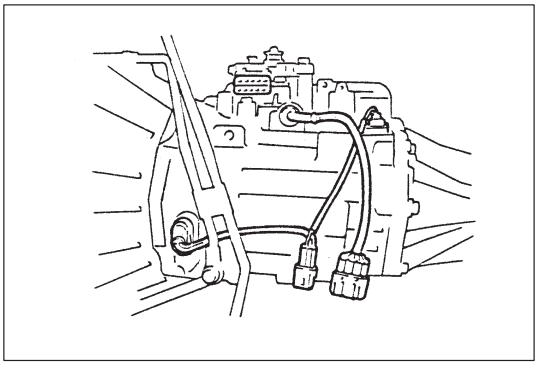
Spécification du liquide
Equivalent de DEXRON®-IIE ou DEXRON®-III

Capacité du liquide	
Lorsque l'on vidange à partir de l'orifice du bouchon de vidange	1,0 litres
En cas de révision générale	3,7 litres

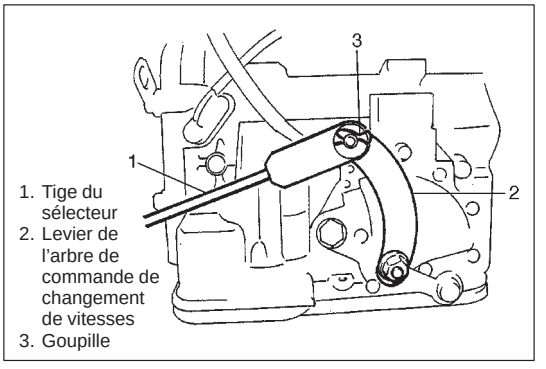
REVISION GENERALE DE LA TRANSMISSION

DEPOSE

REMARQUE:
Si la transmission automatique doit être soumise plus tard à une révision générale, la vidange du liquide d'A/T à ce point facilitera le travail.



1) Déposer les pièces suivantes.
   - Arbres de transmission N°1 et 2 (voir en SECTION 4B)
   - Tuyau d'échappement (voir en SECTION 6K)
   - Câble du plot négatif de la batterie
2) Débrancher les coupleurs. (2 coupleurs du faisceau de câbles et 1 coupleur du contacteur de changement de vitesses)

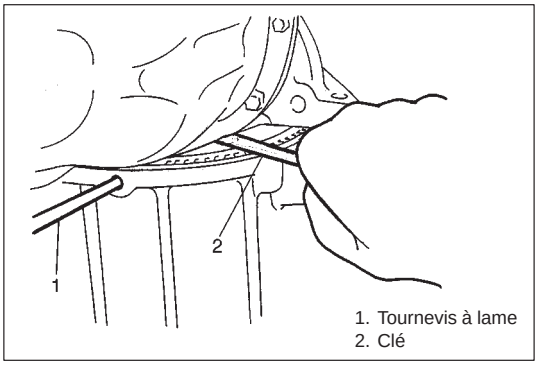


1. Tige du sélecteur
2. Levier de l'arbre de commande de changement de vitesses
3. Goupille

3) Déposer la tige du sélecteur du levier de l'arbre de commande de changement de vitesses par dépose de la goupille.
4) Déposer les flexibles du refroidisseur d'huile des canalisations.

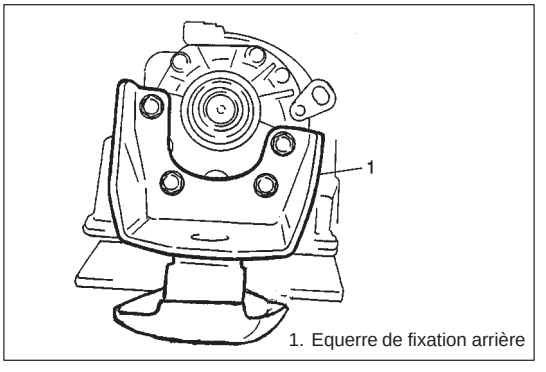
   REMARQUE:
   Pour éviter les fuites de liquide de la transmission, boucher les extrémités ouvertes des canalisations et des flexibles du refroidisseur d'huile immédiatement après leur débranchement.

5) Déposer le plateau inférieur du logement du convertisseur de couple.



1. Tournevis à lame
2. Clé

6) Déposer les boulons du plateau d'entraînement.
   Pour verrouiller le plateau d'entraînement, insérer un tournevis à lame dans le pignon du plateau.
7) Déposer le moteur de démarrage.



1. Equerre de fixation arrière

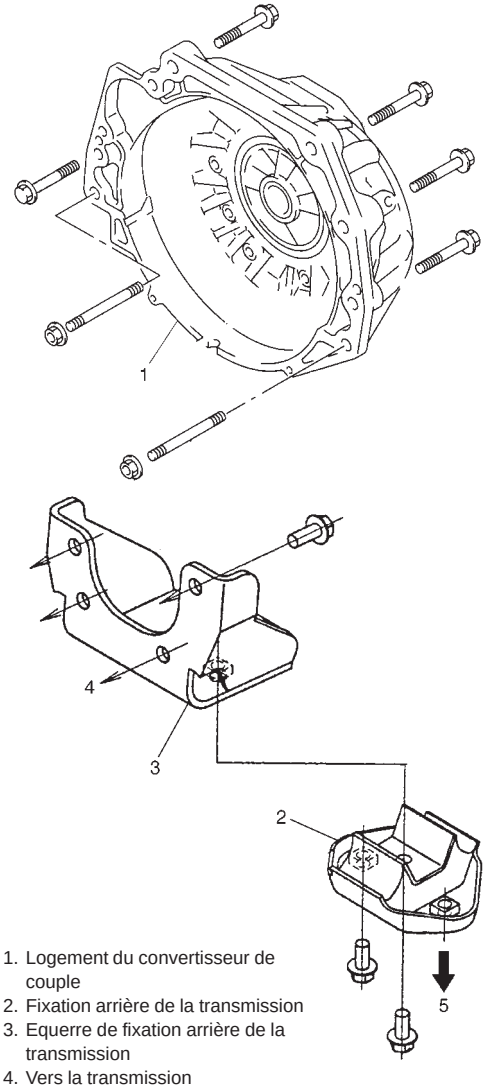
8) La transmission reposant sur un cric, déposer les boulons et les écrous de fixation de la transmission au moteur.
9) Déposer l'équerre de fixation arrière de la transmission.
10) Déplacer légèrement la transmission vers l'arrière et la descendre avec le convertisseur de couple.

AVERTISSEMENT:
La transmission doit rester à l'horizontale pendant toute l'opération. Si elle penche, le convertisseur de couple risque de tomber et d'être à l'origine d'un accident corporel ou de fuites du liquide d'A/T.

REPOSE

AVERTISSEMENT:
Pour déplacer la transmission avec le convertisseur de couple en place, toujours procéder avec la transmission parfaitement à l'horizontale. Si l'avant de la transmission penche, le convertisseur de couple risque de tomber et d'être à l'origine d'un accident corporel.

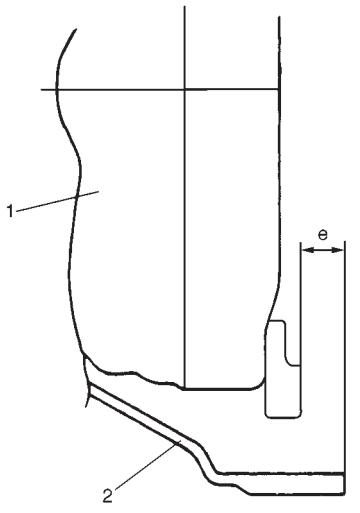
Pour la repose, procéder en ordre inverse de la dépose. Serrer aux couples spécifiés ci-dessous.



1. Logement du convertisseur de couple
2. Fixation arrière de la transmission
3. Equerre de fixation arrière de la transmission
4. Vers la transmission
5. Vers le bâti

Couple de serrage	N·m	kg-m	lb-ft
Boulons du tuyau d'échappement au collecteur	50	5,0	36,5
Boulons du silencieux au tuyau d'échappement	50	5,0	36,5
Boulons et écrous de la bride du joint universel	50	5,0	36,5
Boulons du plateau d'entraînement	19	1,9	14,0
Boulons et écrous du moteur à la transmission	80	8,0	58,0
Boulon de l'équerre de fixation arrière à la transmission	25	2,5	18,0
Boulon de fixation arrière au support	25	2,5	18,0
Boulons du bâti à la fixation arrière	25	2,5	18,0

- Fixer soigneusement le faisceau de câbles et les flexibles.
- Pour le réglage de la tige du sélecteur, voir en page 7B-53.
- Pour le plein du liquide de la transmission automatique, le réglage du niveau et le spécifications du liquide, voir la marche à suivre pour le contrôle du niveau en page 7B-48.
- Rebrancher la batterie et vérifier que le moteur et la transmission fonctionnent de manière satisfaisante.
- Pour la repose du plateau d'entraînement, utiliser les boulons spécifiés.



1. Convertisseur de couple
2. Logement du convertisseur de couple

REMONTAGE DE L'UNITE

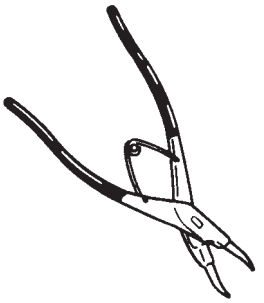
REMARQUE:
Pour les descriptions de "REMONTAGE UNITE DE REPARATION DE L'UNITE DE TRANSMISSION" différentes des spécifications suivantes, se référer à la même rubrique dans le manuel d'entretien mentionné dans AVANT-PROPOS de ce manuel.

Ecartement "e": plus de 20,0 mm

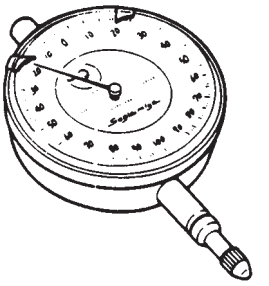
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES

	Pièces de fixation	Couple de serrage		
		N·m	kg-m	lb-ft
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE	Bouchon de vidange	22,0	2,2	16,0
	Boulon du contacteur de changement de vitesses	18,0	1,8	13,0
	Boulon du VSS d'A/T	8,0	0,8	6,0
	Boulon du capteur de rotation de turbine	8,0	0,8	6,0
	Ecrou de la tige du sélecteur	7,0	0,7	5,0
	Boulon de support du collier de connecteur	8,0	0,8	6,0
	Boulon de carter d'huile d'A/T	7,5	0,75	5,5
	Boulon du capteur de température de liquide d'A/T	8,0	0,8	6,0
	Boulon de filtre à huile	8,0	0,8	6,0
	Boulon de l'ensemble levier de sélecteur	18,0	1,8	13,0
	Ecrou de l'arbre de commande de changement de vitesses	13,0	1,3	9,5
	Boulon d'électrovanne	8,0	0,8	6,0
	Vis de câble de verrouillage	2,2	0,22	1,6
	Ecrou du support du câble de verrouillage	13,0	1,3	9,5
MONTURES	Boulons de fixation arrière de la transmission	25,0	2,5	18,0
	Boulons du support de fixation arrière			
	Boulons de fixation du bâti à l'arrière			
	Boulon et écrou de l'ensemble de fixation de la transmission	80,0	8,0	58,0
TRANSMISSION	Boulons de l'ensemble ressort de détente	15,0	1,5	11,0
	Boulons de fixation de l'ensemble pompe à huile au carter de la transmission	12,0	1,2	8,5
	Boulons du logement du convertisseur de couple	19,0	1,9	14,0
	Boulon du câble de solénoïde	8,0	0,8	6,0
	Boulons de fixation des moitiés supérieure et inférieure du corps de soupape	5,5	0,55	4,0
	Boulons de fixation de l'ensemble corps de soupape au carter de la transmission	10,0	1,0	7,5
	Boulons-raccords de la canalisation du refroidisseur d'huile	36,0	3,6	26,0
	Boulons de fixation de l'ensemble canalisation du refroidisseur d'huile au carter de la transmission	6,0	0,6	4,5
	Boulon de l'allonge de carter	17,0	1,7	12,5

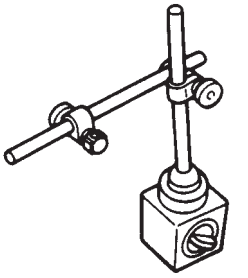
OUTILS SPECIAUX



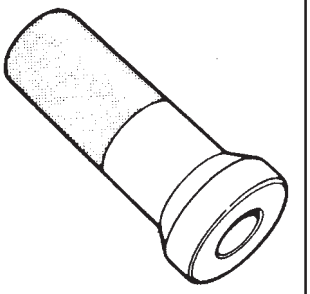
09900-06108
Pinces pour jonc d'arrêt
(Type à fermeture)



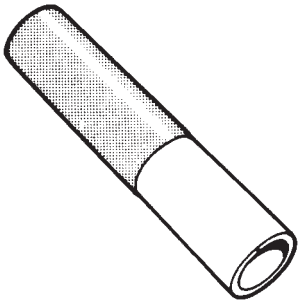
09900-20606
Comparateur à cadran



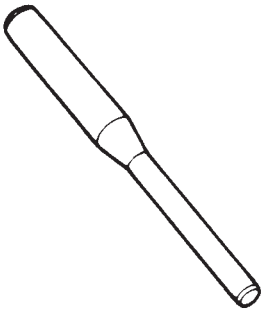
09900-20701
Support magnétique



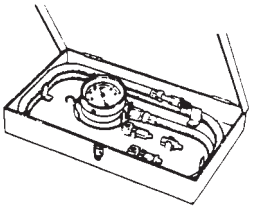
09913-76010
Repose-palier



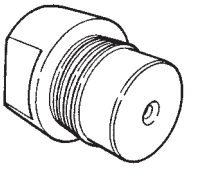
09913-80112
Repose-palier



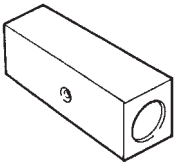
09925-78210
Chasse-goupille de ressort
(6 mm)



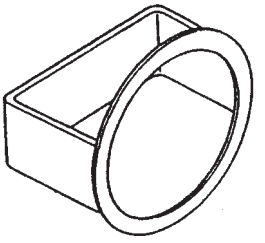
09925-37810
Manomètre de pression
d'huile



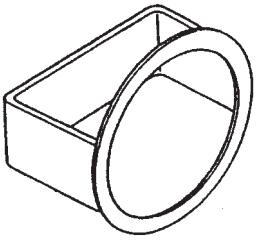
09926-26030
Base de contrôle du
jeu d'embrayage N°1



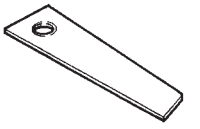
09926-26040
Base de contrôle du
jeu d'embrayage N°2



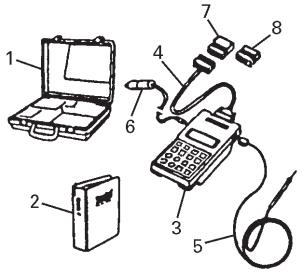
09926-96010
Compresseur de ressort
d'embrayage



09926-96020
Compresseur de ressort
d'embrayage

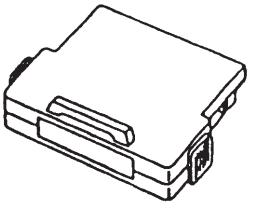


09952-06010
Plaque de comparateur à
cadran N°1

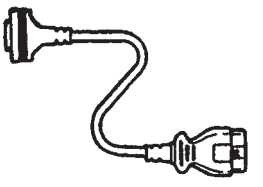


1. Boîte de rangement
2. Mode d'emploi
3. Tech 1A
4. Câble de DLC
5. Câble/point d'essai
6. Câble d'alimentation électrique
7. Adaptateur de câble de DLC
8. Adaptateur d'auto-essai

09931-76011
Analyseur SUZUKI (Tech 1A)



Cartouche de mémoire
grande capacité



09931-76030
Câble DLC 16/14 broches

PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS

MATERIELS	PRODUIT SUZUKI RECOMMANDE	USAGE
Liquide de transmission automatique	Equivalent à DEXRON®-IIE ou DEXRON®-III	● Transmission automatique ● Graissage des pièces à l'installation
Graisse au lithium	SUZUKI SUPER GREASE C (99000-25030)	● Pièces de fixation à la repose ● Lèvre des joints d'huile ● Anneau de piston D de pompe à huile
	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	● Extrémité des tiges ● Coupelle centrale du convertisseur

SECTION 7C

EMBRAYAGE

REMARQUE:
Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

SOMMAIRE

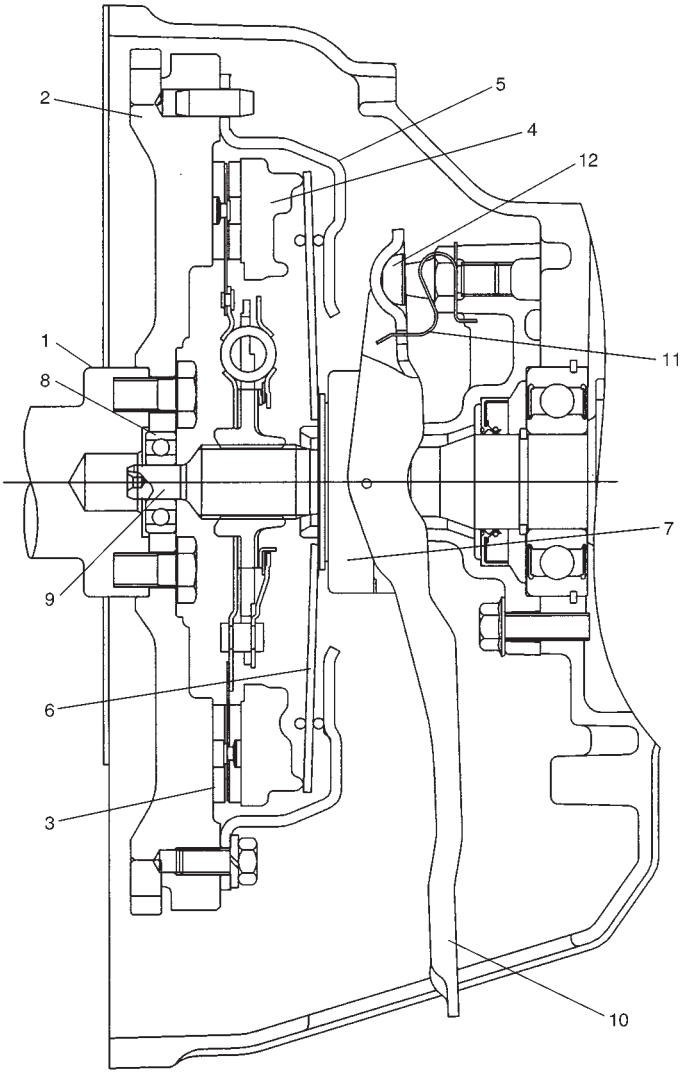
DESCRIPTION GENERALE 7C-2
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 7C-3
Service d'entretien 7C-3
REVISION GENERALE 7C-4
Couvercle d'embrayage, disque d'embrayage, volant et palier de débrayage 7C-4
COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES 7C-8
PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS 7C-8
OUTILS SPECIAUX 7C-8

DESCRIPTION GENERALE

L'embrayage est du type à ressort diaphragme monodisque à sec. Le ressort diaphragme est du type à doigts effilés, c'est-à-dire composé d'un anneau solide à la partie diamètre extérieur et d'une série de doigts effilés pointant vers l'intérieur. Le disque, portant quatre ressorts hélicoïdaux de torsion, est monté sur l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses par l'intermédiaire de cannelures.

Le couvercle d'embrayage est fixé au volant et soutient le ressort diaphragme de telle manière que la bordure périphérique du ressort pousse le plateau de pression contre le volant (le disque se trouvant au milieu), lorsque la butée de débrayage est retenu en arrière: Dans ces conditions, l'embrayage est engagé.

Quand la pédale d'embrayage est enfoncée, la butée de débrayage avance et pousse sur le bout des doigts effilés du ressort diaphragme. Le ressort diaphragme écarte alors le plateau de pression du volant, interrompant ainsi la transmission du mouvement du volant via le disque d'embrayage à l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses.



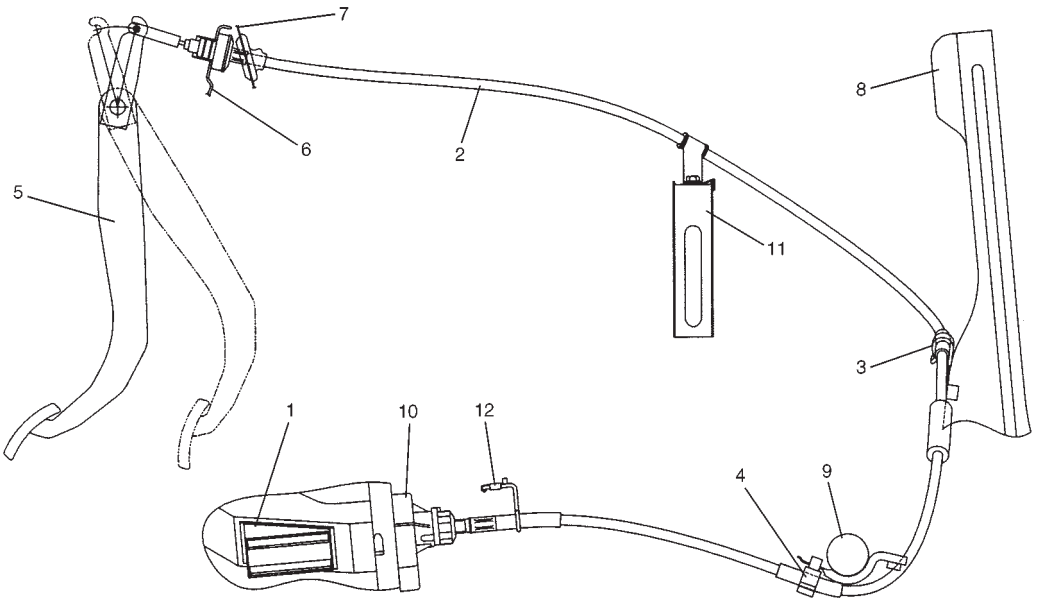
1. Vilebrequin
2. Volant
3. Disque d'embrayage
4. Plateau de pression
5. Couvercle d'embrayage
6. Ressort de diaphragme
7. Palier de débrayage
8. Palier d'arbre primaire
9. Arbre primaire
10. Fourchette de débrayage
11. Ressort de rappel de fourchette
12. Support de débrayage

TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

SERVICE D'ENTRETIEN

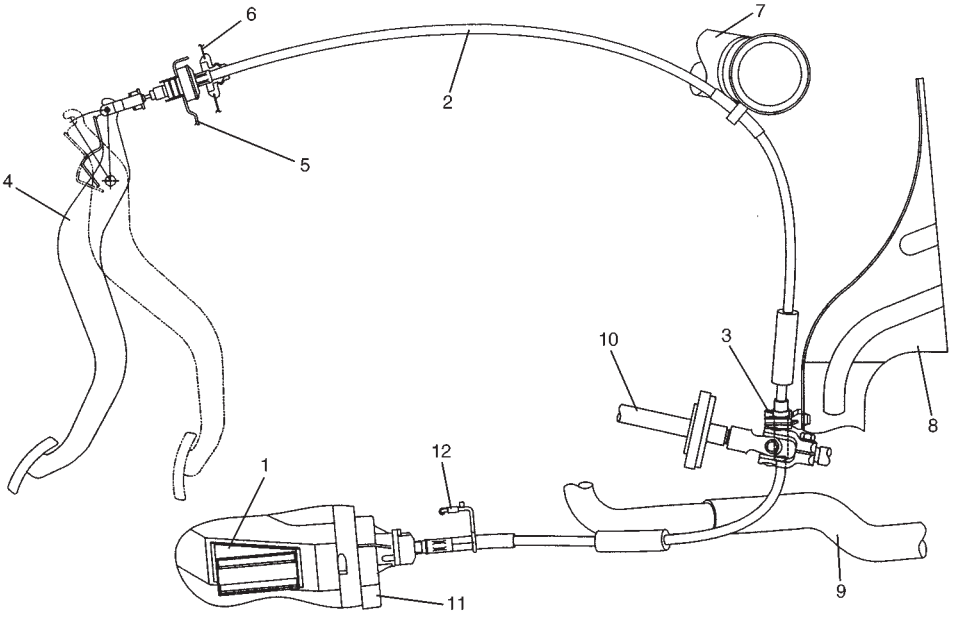
IMPLANTATION DU CABLE D'EMBRAYAGE

1) Pour véhicule à conduite à gauche



1. Chapeau du logement d'embrayage
2. Câble d'embrayage
3. Collier N°1 du câble d'embrayage
4. Collier N°2 du câble d'embrayage
5. Pédale d'embrayage
6. Support de pédale
7. Tableau de bord
8. Support de radiateur
9. Traverse
10. Support de câble d'embrayage
11. Support de filtre à air
12. Collier N°3 du câble d'embrayage

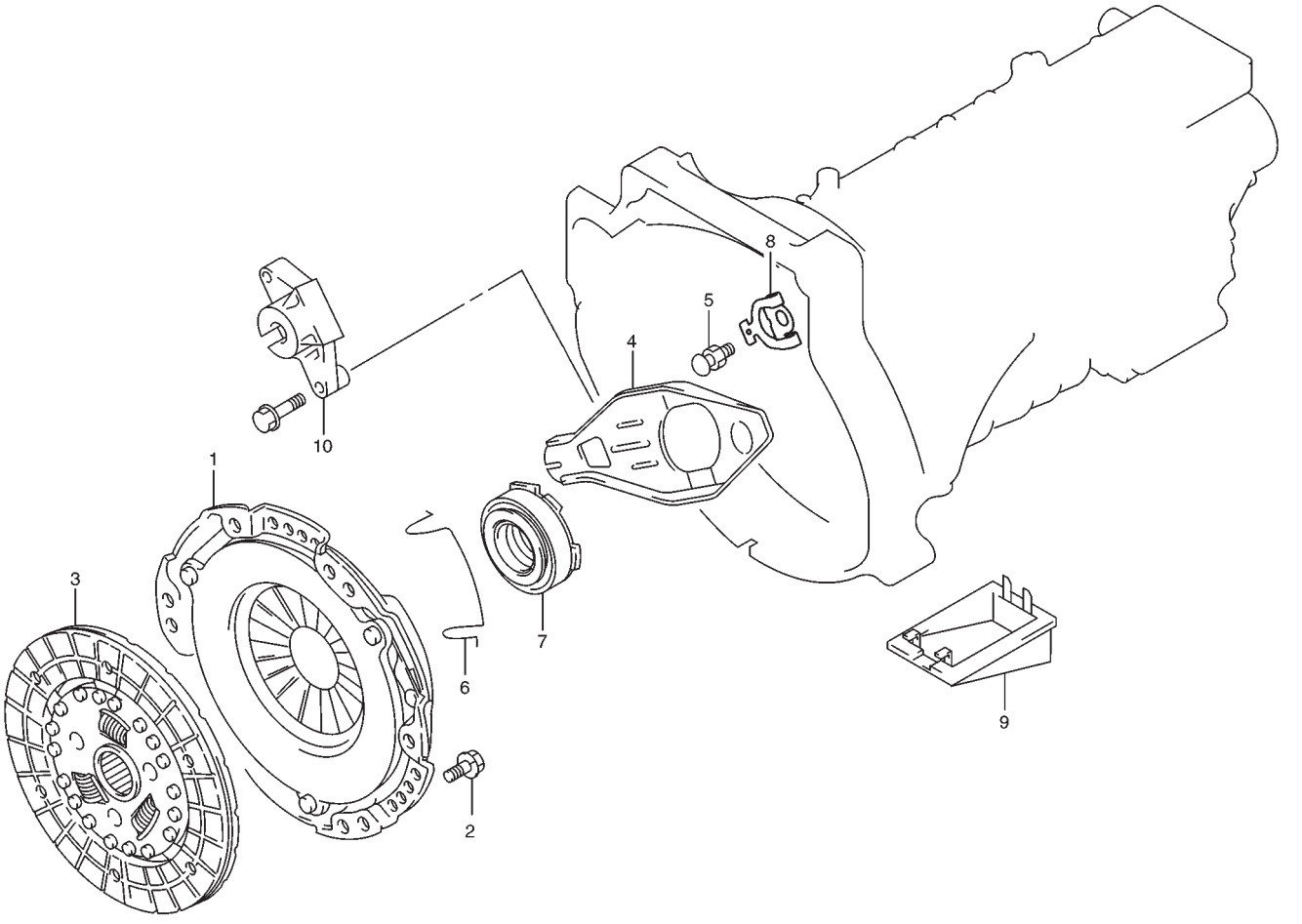
2) Pour véhicule à conduite à droite



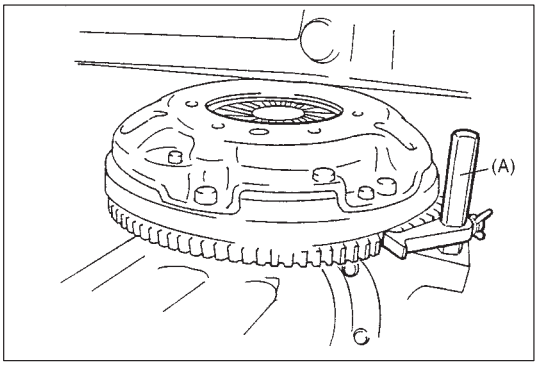
1. Chapeau du logement d'embrayage
2. Câble d'embrayage
3. Collier N°1 du câble d'embrayage
4. Pédale d'embrayage
5. Support de pédale
6. Tableau de bord
7. Flexible de sortie de filtre à air
8. Support de radiateur
9. Durite externe de radiateur
10. Arbre inférieur de direction
11. Support de câble d'embrayage
12. Collier N°2 du câble d'embrayage

REVISION GENERALE

COUVERCLE D'EMBRAYAGE, DISQUE D'EMBRAYAGE, VOLANT ET PALIER DE DEBRAYAGE



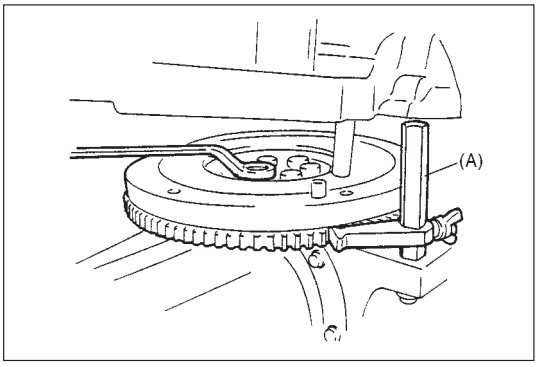
1. Couvercle d'embrayage
2. Boulon
3. Disque d'embrayage
4. Fourchette de débrayage
5. Support de fourchette de débrayage
6. Circlip de palier de débrayage
7. Palier de débrayage
8. Ressort de rappel de fourchette d'embrayage
9. Chapeau de logement d'embrayage
10. Support de câble d'embrayage



DEPOSE

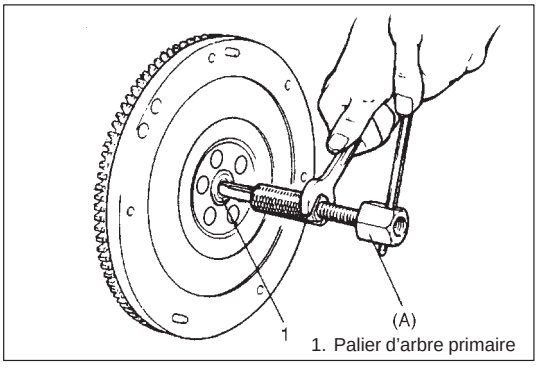
1) La dépose de l'embrayage présuppose que la transmission a été séparée du moteur conformément aux instructions données en SECTION 7A TRANSMISSION.
2) Fixer le volant en place à l'aide de l'outil spécial et déposer les boulons de fixation du couvercle de l'embrayage au volant pour enlever le couvercle d'embrayage et le disque.

Outil spécial
(A): 09924-17810



3) Fixer le volant en place à l'aide de l'outil spécial et déposer les boulons de fixation du volant au vilebrequin et sortir le volant.

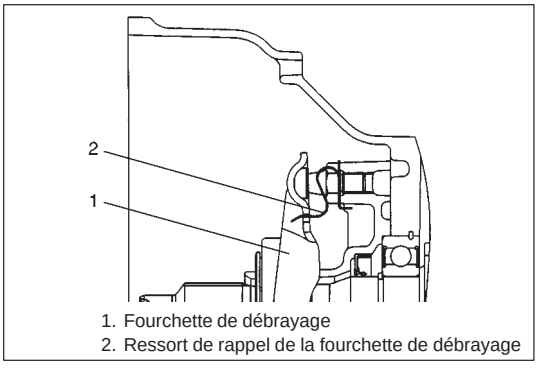
Outil spécial
(A): 09924-17810



1. Palier d'arbre primaire

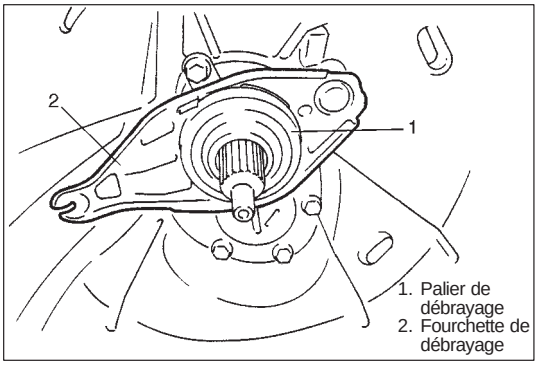
4) A l'aide d'un arrache-palier (outil spécial), déposer le palier de l'arbre primaire.

Outil spécial
(A): 09921-26020



1. Fourchette de débrayage
2. Ressort de rappel de la fourchette de débrayage

5) Détacher la fourchette de débrayage du ressort de rappel de la fourchette de débrayage.



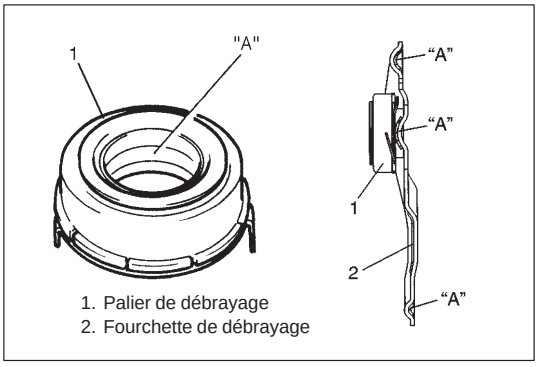
1. Palier de débrayage
2. Fourchette de débrayage

6) Déposer le palier de débrayage et la fourchette de débrayage.

REPOSE

REMARQUE:

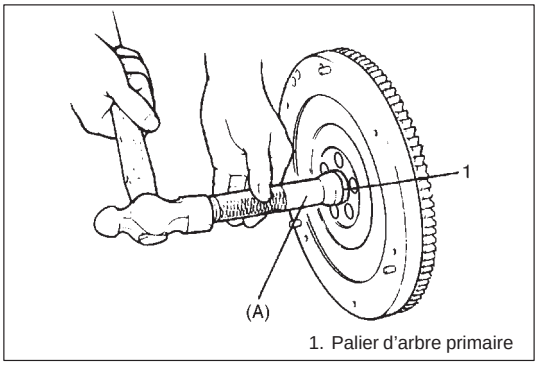
- **Avant de reposer le volant, le disque d'embrayage et le couvercle de l'embrayage, lever le véhicule puis amener la transmission en position d'installation à l'aide d'un cric.**
- **Avant de procéder à la repose, vérifier que la surface du volant et du plateau de pression sont propres et parfaitement sèches.**



1. Palier de débrayage
2. Fourchette de débrayage

1) Avant de reposer la butée, enduire de graisse la surface interne du palier de débrayage et la fourchette de débrayage.

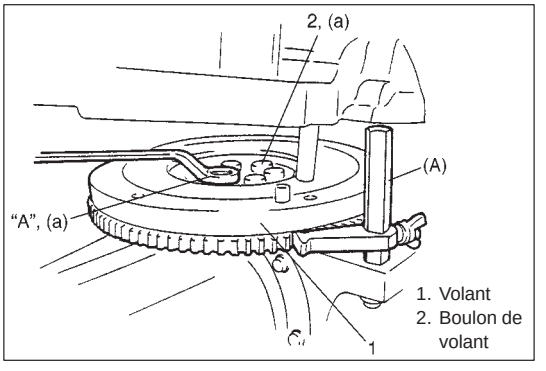
"A" graisse: SUZUKI SUPER GREASE A 99000-25010



1. Palier d'arbre primaire

2) Reposer le palier de l'arbre primaire sur le volant en procédant à l'aide du repose-palier (outil spécial).

Outil spécial
(A): 09925-98210



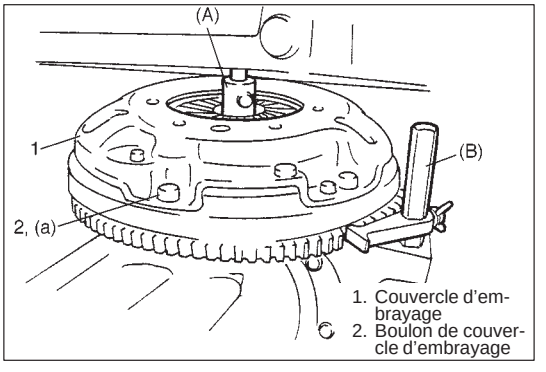
1. Volant
2. Boulon de volant

3) Reposer le volant sur le vilebrequin et resserrer les boulons avec le filetage enduit d'agent d'étanchéité au couple de serrage spécifié.

Outil spécial
(A): 09924-17810

"A": Agent d'étanchéité 99000-31110

Couple de serrage
(a): 76 N·m (7,6 kg-m)

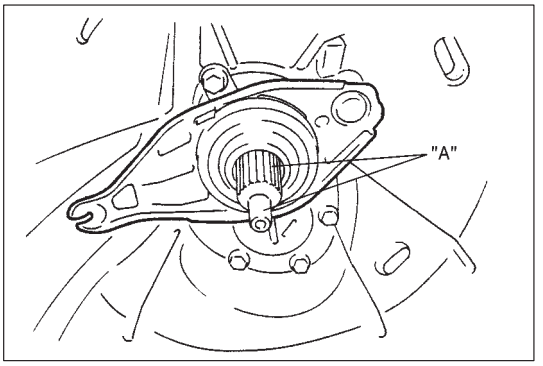


1. Couvercle d'embrayage
2. Boulon de couvercle d'embrayage

4) Au moyen de l'outil spécial (guide de centrage d'embrayage), reposer le disque d'embrayage et le couvercle d'embrayage.
Resserrer les boulons du couvercle d'embrayage au couple de serrage spécifié en utilisant l'outil spécial (outil de blocage du volant).

Outil spécial
(A): 09923-36320
(B): 09924-17810

Couple de serrage
(a): 23 N·m (2,3 kg-m)



5) Enduire légèrement de graisse l'arbre primaire. Reconnecter la transmission au moteur. Voir en REPOSE DE LA TRANSMISSION en Section 7A.

"A": Graisse 99000-25210

REMARQUE:
Faire tourner le vilebrequin à l'aide d'une clé en procédant depuis l'avant tout en insérant l'arbre primaire de la transmission sur le disque d'embrayage jusqu'à engagement des cannelures.

COUPLES DE SERRAGE SPECIFIES

Veiller à bien resserrer chaque boulon et écrou aux couples de serrage précisés ci-dessous, à chaque fois qu'ils ont été desserrés.
Si le couple de serrage pour un boulon ou écrou particulier n'est pas mentionné dans cette liste, se référer à la SECTION 0A.

Pièces de fixation	Couple de serrage		
	N·m	kg-m	lb-ft
Boulons du volant	76	7,6	55,0
Boulons du couvercle d'embrayage	23	2,3	17,0
Support du débrayage	29	2,9	21,0

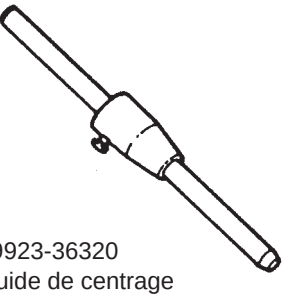
PRODUITS D'ENTRETIEN REQUIS

MATERIELS	PRODUIT SUZUKI RECOMMANDE	USAGE
Graisse au lithium	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	● Joint du câble avec le bras de l'axe de la pédale ● Fourchette de débrayage ● Intérieur du palier de débrayage
	SUZUKI SUPER GREASE I (99000-25210)	● Cannelures et extrémité avant de l'arbre primaire
Agent d'étanchéité	SUZUKI BOND No.1215 (99000-31110)	● Boulons du volant

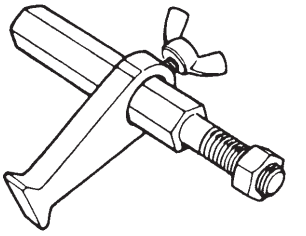
OUTILS SPECIAUX



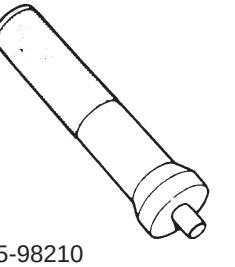
09921-26020
Outil de dépose de roulement (pour roulement d'arbre d'entrée)



09923-36320
Guide de centrage d'embrayage



09924-17810
Outil de blocage du volant



09925-98210
Outil de pose de roulement d'arbre d'entrée

SECTION 8

EQUIPEMENT ELECTRIQUE DE LA CARROSSERIE

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):

- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

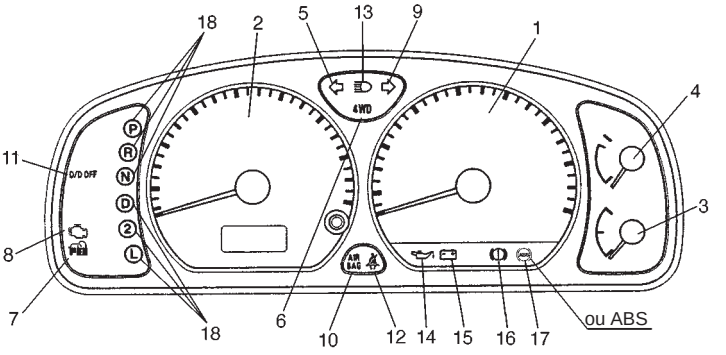
REMARQUE:
Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

SOMMAIRE

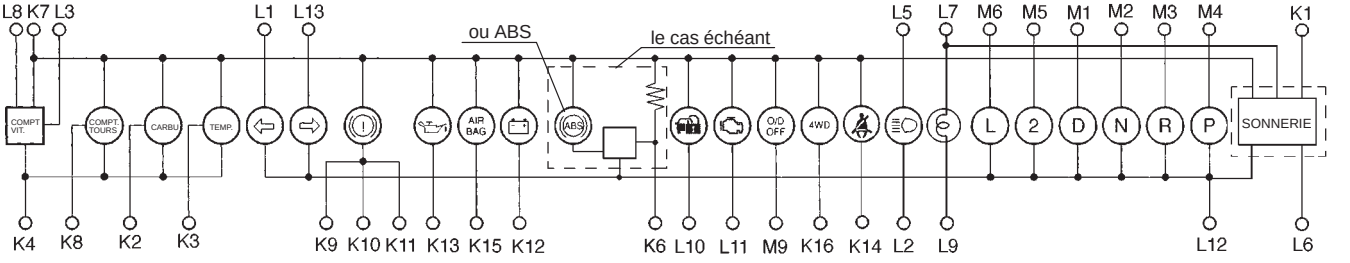
DESCRIPTION GENERALE 8-2
Compteur combiné 8-2
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 8-3
Clignotant et feux de détresse 8-3
Contacteur d'allumage 8-4
Indicateur de température de réfrigérant moteur et capteur 8-5
Désembueur de vitre arrière 8-5
Essuie-glaces 8-6
Essuie-glace et lave-glace arrière 8-6

DESCRIPTION GENERALE

COMPTEUR COMBINE

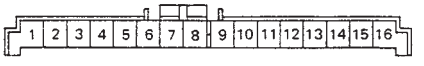


1. Compte-tours
2. Compteur de vitesse
3. Jauge de carburant
4. Thermomètre eau
5. Témoin de clignotant (G)
6. Témoin 4WD (le cas échéant)
7. Témoin antivol (le cas échéant)
8. Témoin CHECK ENGINE
9. Témoin de clignotant (D)
10. Témoin AIR BAG (le cas échéant)
11. Témoin O/D OFF (véhicule à A/T uniquement)
12. Témoin de ceinture de sécurité (le cas échéant)
13. Témoin phares
14. Témoin de pression d'huile
15. Témoin de charge
16. Témoin de frein
17. Témoin ABS (le cas échéant)
18. Indicateur de position de boîte de vitesses (véhicules à A/T, les cas échéant)

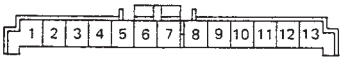


REMARQUE:
Disposition des contact vue depuis le côté faisceau de câbles.

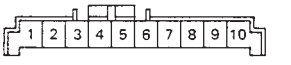
Coupleur K



Coupleur L



Coupleur M



Coupleur K

1.	Vers le contacteur d'allumage	Bl/G
2.	Vers la jauge de niveau de carburant	Y/R
3.	Vers le capteur d'ECT	Y/W
4.	Vers la terre	B/Or
5.	Vierge	—
6.	Vers le module de commande ABS (régulateur ABS) (le cas échéant)	R/Bl
7.	Vers le contacteur d'allumage	B/W
8.	Vers l'ECM	Br
9.	Vers le contacteur d'allumage	V/R
10.	Vers le contacteur de niveau de liquide de frein	R/B
11.	Vers le contacteur de frein à main	R/G
12.	Vers l'alternateur	W/R
13.	Vers le contacteur de pression d'huile	Y/B ou Y/Bl
14.	Vers le contacteur de ceinture de sécurité (le cas échéant)	Lg
15.	Vers le SDM (régulateur d'air bag) (le cas échéant)	Bl
16.	Vers le module de commande 4WD (régulateur 4WD) (le cas échéant)	Bl

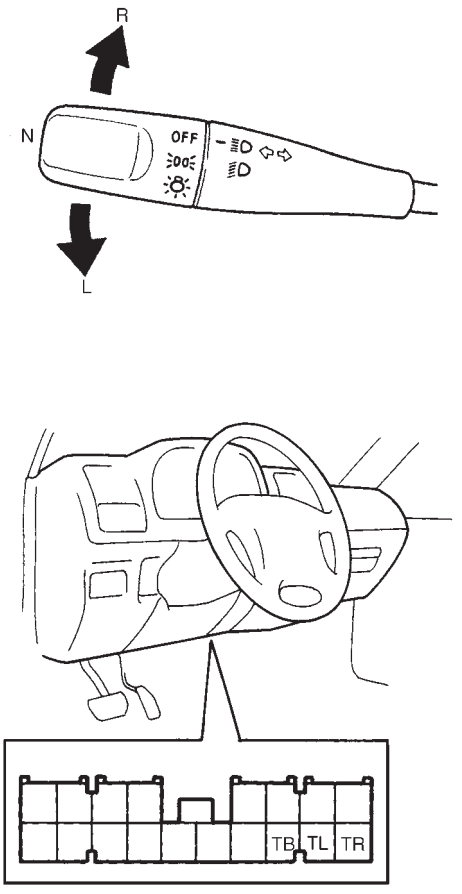
Coupleur L

1.	Vers le commodo de commande (clignotant G)	G/R
2.	Vers le commodo de commande (Commande code/phare)	R
3.	Vers le VSS	Y/G
4.	Vierge	—
5.	Vers le fusible principal	W/Bl
6.	Vers le contacteur de portière	B/Y
7.	Vers le commodo de commande (commande code/phare)	R/Y
8.	Vers le fusible principal	W
9.	Vers la terre	B
10.	Vers l'ECM (le cas échéant)	R/G
11.	Vers l'ECM	V/Y
12.	Vers la terre	B
13.	Vers le commode de commande (Clignotant D)	G/Y

Coupleur M

1.	Vers le contacteur de gamme de transmission (véhicule A/T, le cas échéant)	G/R
2.	Vers le contacteur de gamme de transmission (véhicule A/T, le cas échéant)	Or
3.	Vers le contacteur de gamme de transmission (véhicule A/T, le cas échéant)	R
4.	Vers le contacteur de gamme de transmission (véhicule A/T, le cas échéant)	Or/B
5.	Vers le contacteur de gamme de transmission (véhicule A/T, le cas échéant)	G
6.	Vers le contacteur de gamme de transmission (véhicule A/T, le cas échéant)	G/W
7.	Vierge	—
8.	Vierge	—
9.	Vers le TCM (véhicule A/T, le cas échéant)	Bl/Y
10.	Vierge	—

Illustration pour un véhicule à conduite à gauche



TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

CLIGNOTANTS ET FEUX DE DETRESSE

FEU DE BROUILLARD ARRIERE (LE CAS ECHEANT)

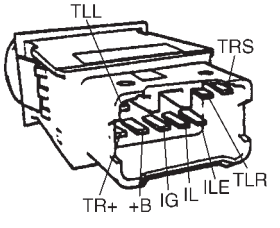
CONTROLE

1) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
2) Débrancher le conducteur du commodo de commande.
3) A l'aide d'un testeur de circuit, vérifier la continuité à chaque position du contacteur.

Borne / Couleur du fil / Position du contacteur	TL	TB	TR
	G/R	G	G/Y
L	○——	——○	
N			
R		○——	——○

DEPOSE ET REPOSE

Pour le détail, voir ENSEMBLE COMMANDE COMMODO/BOBINE DE CONTACT ET COMMANDE COMMODE en Section 3C.



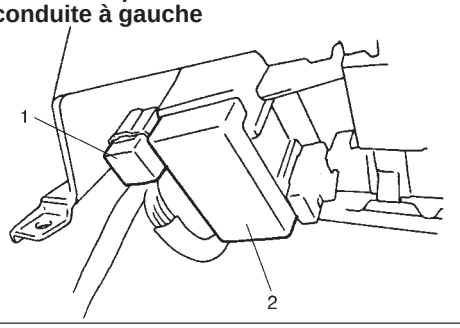
CONTACTEUR DE FEUX DE DETRESSE

CONTROLE

Vérifier la continuité entre les bornes à chaque position du contacteur indiquée ci-dessous.

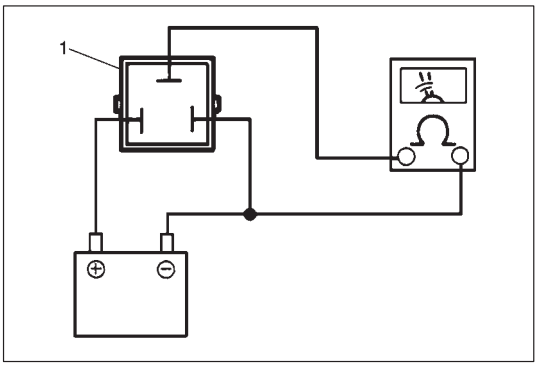
Contacteur de feux de détresse / Borne	+B	TR+	IG	TRS	TLL	TLR	IL	ILE
OFF		○——	——○				○——	——○
ON	○——	——○		○——	——○	——○	○——	——○

Illustration pour un véhicule à conduite à gauche



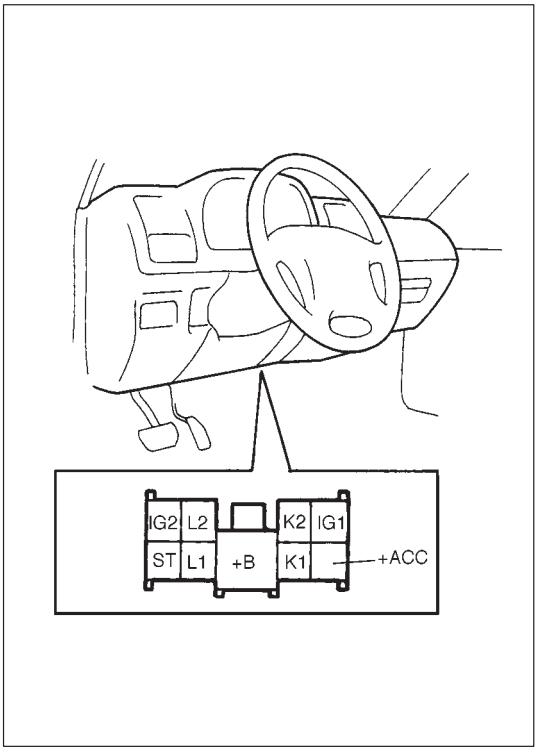
RELAIS DE FEUX DE DETRESSE

Le relais clignotant/feux de détresse (1) se trouve près de la boîte à fusibles (2).



CONTROLE

Raccorder la batterie et le testeur de circuit comme illustré.
Si un bruit de cliquetis continu n'est pas entendu, remplacer le relais (1).



CONTACTEUR D'ALLUMAGE

CONTROLE

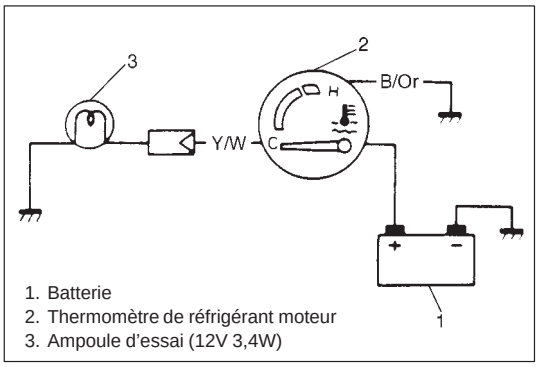
1) Débrancher le câble du plot négatif de la batterie.
2) Débrancher le coupleur du câble du contacteur d'allumage.
3) En procédant à l'aide d'un testeur de circuit, vérifier la continuité à chaque position du contacteur. S'il n'y a pas continuité, changer le contacteur d'allumage.

Clé / Position \ Borne / Couleur du fil		+B W/G	+ACC BI	IG1 B/W	IG2 Y/B	ST B/Y	L1 B	L2 B	K1 G	K2 G
HORS DU CONTACTEUR	LOCK	○								
DANS LE CONTACTEUR	ACC	○	○						○	○
	ON	○	○	○	○					
	START	○		○		○	○	○		

ACC : Accessoire

DEPOSE ET REPOSE

Pour le détail, voir en VERROUILLAGE DE LA DIRECTION (CONTACTEUR D'ALLUMAGE) en Section 3C.



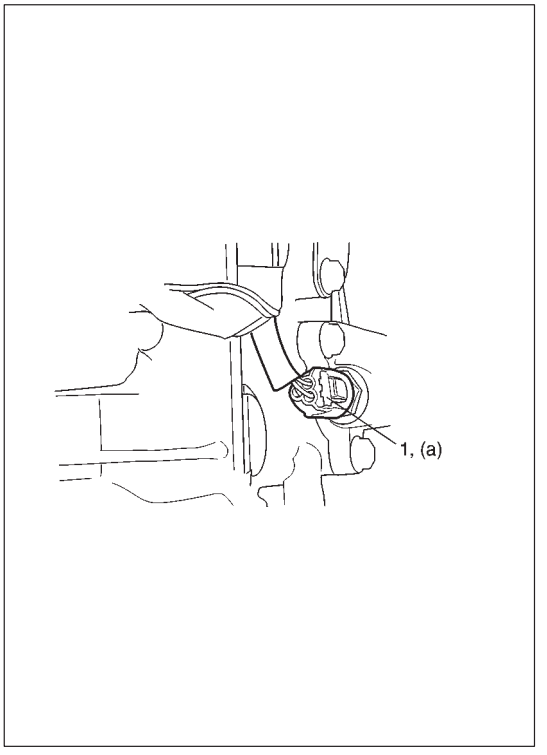
1. Batterie
2. Thermomètre de réfrigérant moteur
3. Ampoule d'essai (12V 3,4W)

INDICATEUR DE TEMPERATURE DE REFRIGERANT MOTEUR ET CAPTEUR

THERMOMETRE DE REFRIGERANT MOTEUR

CONTROLE

1) Débrancher le fil Y/W qui provient du thermomètre installé dans le boîtier du thermostat.
2) A l'aide d'une ampoule (12V 3,4W) mettre le fil à la terre comme illustré.
3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. Vérifier que l'ampoule s'allume et que l'aiguille de l'indicateur se déplace quelques secondes plus tard.
   Si l'indicateur est défectueux, le changer.



CAPTEUR DE TEMPERATURE DE REFRIGERANT MOTEUR

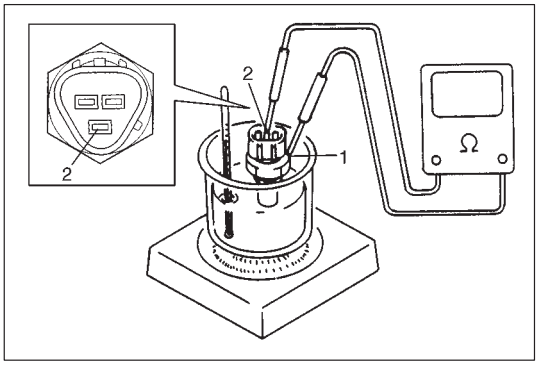
DEPOSE ET REPOSE

1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
2) Vidanger le système de refroidissement.
3) Déconnecter le coupleur du capteur ECT (1).
4) Déposer le capteur ECT du collecteur d'admission.

Inverser la procédure de dépose dans le cas de la repose en notant ce qui suit.

- Nettoyer la surface de montage du capteur et du collecteur d'admission.
- Vérifier le joint torique pour détérioration et remplacer si nécessaire.
- Resserrer le capteur ECT au couple de serrage spécifié.

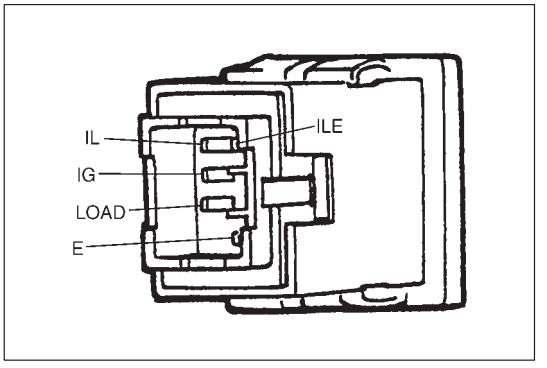
Couple de serrage
(a): 15 N·m (1,5 kg-m)



CONTROLE

1) Réchauffer le capteur ECT (1) en observant la résistance entre la borne du capteur (2) et le capteur (1). La résistance doit baisser si la température monte.
2) Vérifier la résistance entre la borne du capteur (2) et le capteur (1) indiquée ci-dessous. Si le résultat de la vérification n'est pas comme spécifié, remplacer le capteur.

Température	Résistance
50°C	136 – 216 Ω



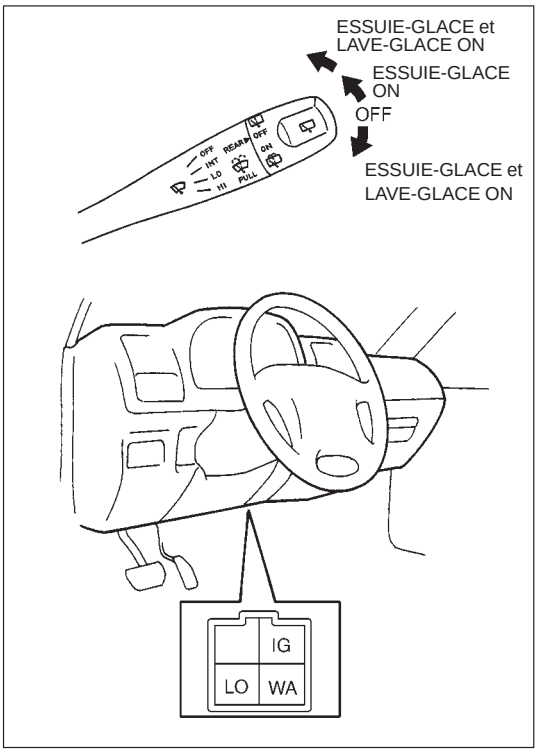
DESEMBUEUR DE VITRE ARRIERE

CONTACTEUR DE DESEMBUEUR

CONTROLE

Utiliser un testeur de circuit pour vérifier le contacteur du désembueur pour continuité. Si le contacteur n'a pas de continuité entre les bornes, remplacer.

Borne / Contacteur de désembueur	IG	E	LOAD	IL	ILE
OFF		○——	——○	○——	——○
ON	○——	——○	——○	○——	——○



ESSUIE-GLACES

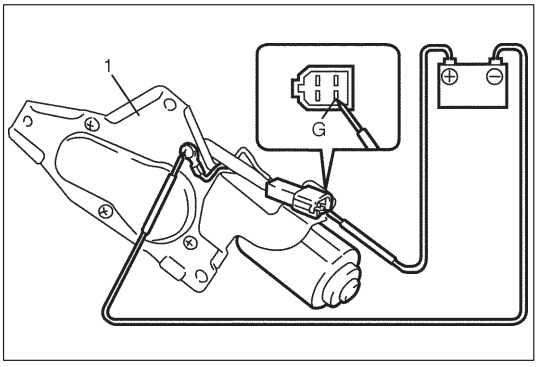
ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE ARRIERE

CONTROLE

COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE

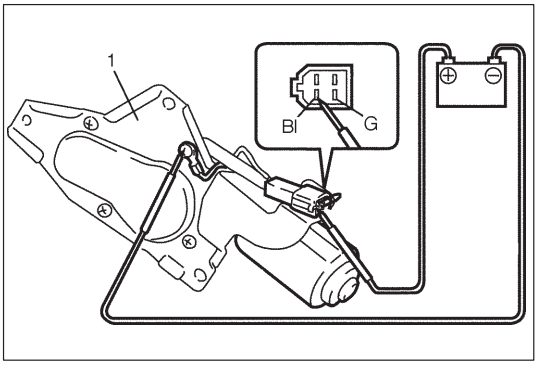
Vérifier pour continuité entre les bornes à chaque position du commutateur.

Position \ Borne / Couleur du fil	IG	LO	WA
	B	W	BL
OFF			
ESSUIE-GLACE ON	○	○	
ESSUIE-GLACE et LAVE-GLACE ON	○	○	○



MOTEUR DE L'ESSUIE-GLACE

1) TEST DU MOTEUR D'ESSUIE-GLACE
   Comme indiqué à gauche, utiliser une batterie de 12 V pour connecter ses bornes (+) et (–) à la borne "G" et le support de l'essuie-glace (1), respectivement. Le moteur doit alors tourner à 35 – 45 tr/min.



2) TEST DE L'ACTION D'ARRET AUTOMATIQUE
   a) Tout d'abord, connecter la borne (+) da la batterie à la borne "G" et la borne (–) de la batterie au support d'essuie-glace (1) et laisser le moteur tourner.
   b) Déconnecter la borne "G" de la batterie et laisser le moteur s'interrompre.
   c) Connecter la borne "BI" à la borne (+) de la batterie. Observer les révolutions du moteur de l'essuie-glace une fois de nouveau, et celui-ci s'arrête à une position donnée.
   d) Répéter ces étapes plusieurs fois, et vérifier si le moteur s'arrête à la position donnée à chaque fois.

SECTION 8G

SYSTEME DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE (LE CAS ECHEANT)

AVERTISSEMENT:
Concerne les véhicules équipés d'un système de retenue supplémentaire (par Airbags):
- **L'entretien des éléments constitutifs du coussin de sécurité, de son câblage et des éléments proches de ce système doit être effectué uniquement par un concessionnaire agréé SUZUKI. Se reporter à "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 gonflable 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 en 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 technique doivent débuter au moins 90 secondes après que le contacteur d'allumage est mis en position "LOCK" et que le câble négatif de la batterie est débranché. Dans le cas contraire, le coussin de sécurité risque de se déployer sous l'effet de l'énergie résiduelle dans le Module de détection et de diagnostic (SDM).**

REMARQUE:
L'utilisation ou non du témoin anti-démarrage dans le véhicule concerné dépend des spécifications du véhicule. En cas de présence d'un capteur d'oxygène chauffé (capteur 2) sur le tuyau d'échappement, le véhicule est équipé d'un témoin anti-démarrage. Sinon, il ne l'est pas. Pour tous détails sur le capteur d'oxygène chauffé (capteur 2), se référer à la Section 6E dans ce manuel.

SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 8G- 3
DIAGNOSTIC 8G- 7
Précautions pour diagnostic de pannes . . 8G- 7
Tableau schématique de diagnostic <Véhicule non équipé de témoin anti-démarrage> 8G- 8
Tableau schématique de diagnostic <Véhicule équipé de témoin anti-démarrage> 8G- 9
Vérification de code de panne de diagnostic (Module de commande anti-démarrage) 8G-10
Vérification de code de panne de diagnostic (ECM) 8G-11
Tableau de codes de pannes de diagnostic 8G-13
TABLEAU A Le DTC n'est pas transmis par la borne de sortie de diagnostic (Pour véhicule non équipé d'un système airbag) 8G-14
TABLEAU B Vérification de témoin anti-démarrage pour véhicule équipé d'un témoin anti-démarrage (le témoin anti-démarrage ne s'allume pas quand le contacteur d'allumage est sur ON) . . . 8G-15
TABLEAU C Vérification de témoin anti-démarrage pour véhicule équipé d'un témoin anti-démarrage (le témoin anti-démarrage reste allumé après le démarrage du moteur) 8G-16
TABLEAU D Le DTC n'est pas transmis par le module de commande anti-démarrage (pour véhicules équipés d'un système airbag) 8G-17
DTC11/32 Le code transpondeur ne correspond pas 8G-18
DTC31 Le code transpondeur n'est pas enregistré 8G-18
DTC12 Panne de dans le module de commande anti-démarrage 8G-18

DTC13 Pas de code transpondeur transmis ou antenne en couronne ouverte/court-circuitée 8G-19
DTC21 Le code de module de commande ECM/anti-démarrage ne correspond pas (cote module de commande anti-démarrage) 8G-22
DTC81 (P1623) Le code de module de commande ECM/anti-démarrage ne correspond pas (cote ECM) 8G-22
DTC84 (P1620) Code de module de commande ECM/anti-démarrage non enregistre 8G-22
DTC82 (P1622) Panne du ECM 8G-22
DTC22 Circuit du contacteur d'allumage ouvert/court-circuité 8G-23
DTC23 Pas de code ECM/module de commande anti-démarrage transmis par le ECM ou circuit DLC ouvert/court-circuité 8G-24
DTC83 (P1621) Pas de code ECM/module de commande anti-démarrage transmis par le module de commande anti-démarrage ou circuit DLC ouvert/court-circuité 8G-24
Inspection du ECM, du module de commande anti-démarrage et de son circuit 8G-26

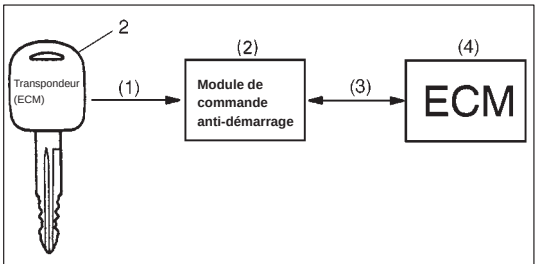
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE 8G-28
Précautions pour la manipulation du système de commande anti-démarrage . 8G-28
Module de commande anti-démarrage . . . 8G-29
Antenne en couronne (Véhicule non équipé d'un système airbag) 8G-29

COMMENT ENREGISTRER LA CLE DE CONTACT 8G-30

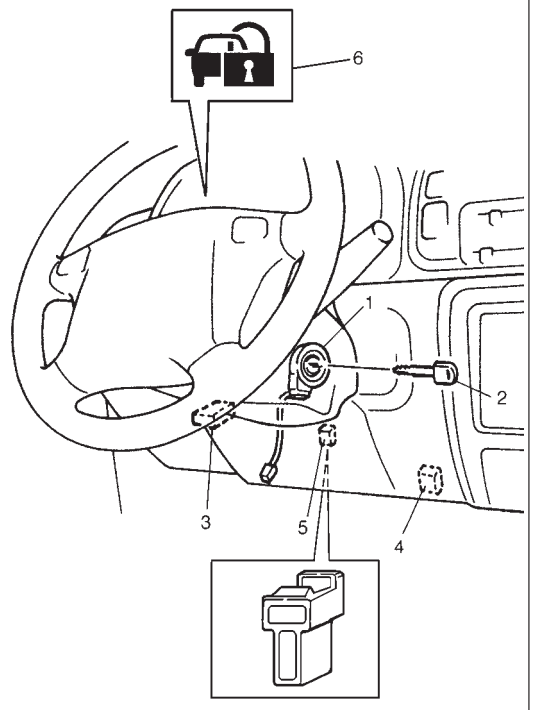
PROCEDURE APRES LE REMPLACEMENT DU MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE 8G-32

PROCEDURE APRES LE REMPLACEMENT DU ECM 8G-33

OUTILS SPECIAUX 8G-34

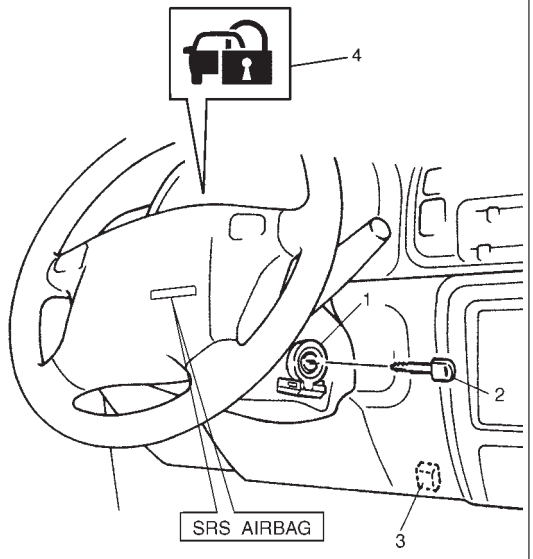


<Véhicule non équipé d'un système airbag>



1. Antenne en couronne
2. Contacteur d'allumage (Couleur du bouton: Noir)
3. Module de commande anti-démarrage
4 Connecteur de données (DLC)
5. Coupleur de diagnostic d'anti-démarrage
6. Témoin anti-démarrage (le cas échéant)

<Véhicule équipé d'un système airbag>



1. Module de commande anti-démarrage
2. Contacteur d'allumage (Couleur du bouton: gris foncé)
3 Connecteur de données (DLC)
4. Témoin anti-démarrage (le cas échéant)

DESCRIPTION GENERALE

Le système de commande anti-démarrage, conçu pour empêcher le vol de véhicules, comporte les composants suivants.

<Véhicule non équipé d'un système airbag>
- Module de commande de moteur (ECM)
- Module de commande anti-démarrage
- Clé de contact avec transpondeur intégré (Couleur du bouton: Noir)
- Antenne en couronne

<Véhicule équipé d'un système airbag>
- Module de commande de moteur (ECM)
- Module de commande anti-démarrage avec antenne en couronne
- Clé de contact avec transpondeur intégré
  (Couleur du bouton: gris foncé)

Le système fonctionne de la manière suivante.

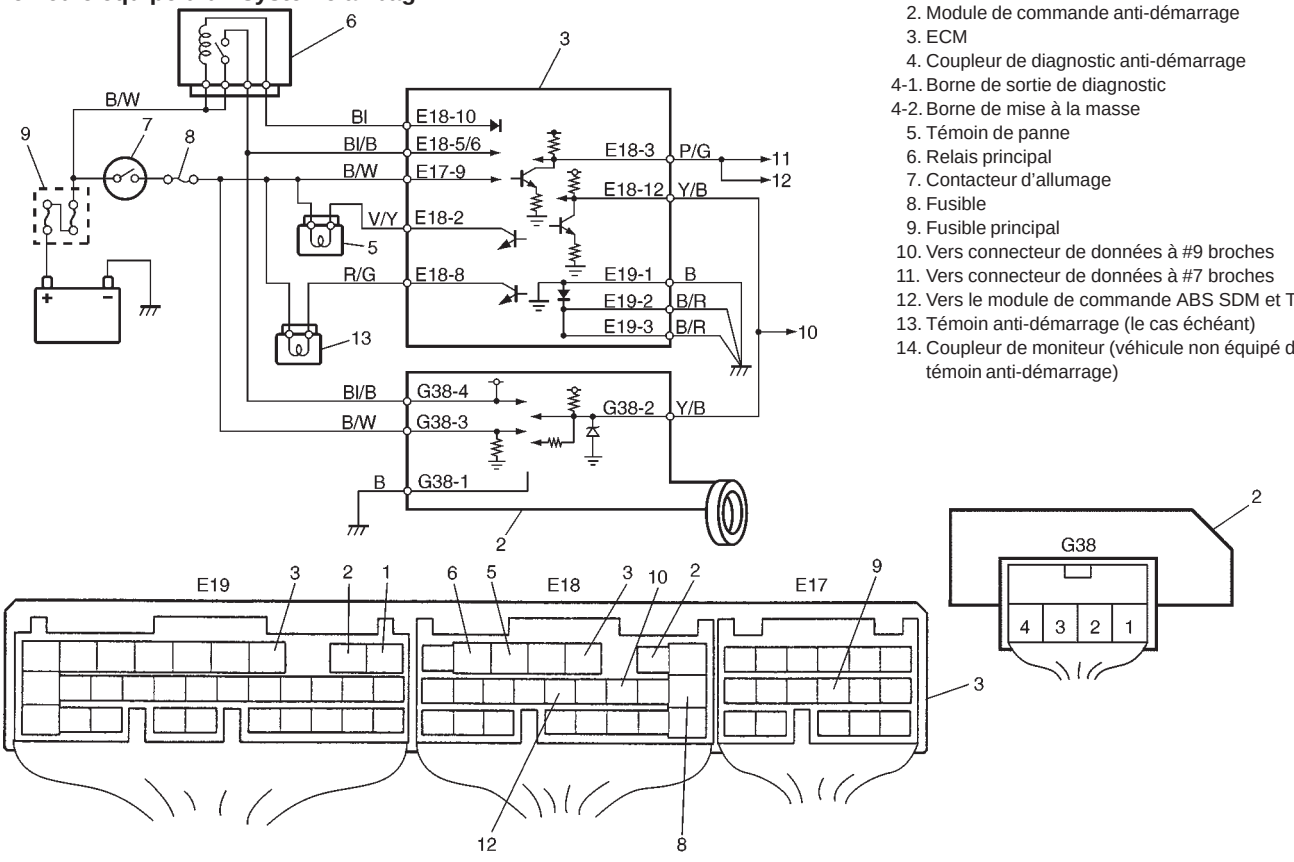
(1) Chaque clé de contact a son propre code (Code transpondeur) en mémoire. Quand le contacteur d'allumage est sur ON, le module de commande anti-démarrage essaie de lire le code transpondeur par l'antenne en couronne montée sur l'ensemble verrouillage de direction.

(2) Le module de commande anti-démarrage compare le code transpondeur lu dans (1) et celui enregistré dans le module de commande anti-démarrage et vérifie s'ils correspondent.

(3) Quand il est confirmé que les deux codes transpondeur correspondent comme décrit ci-dessus, le module de commande anti-démarrage et le ECM vérifient si les codes de ECM/module de commande anti-démarrage enregistrés respectivement correspondent.

(4) Le moteur commence à tourner seulement après confirmation que les codes ECM/module de commande anti-démarrage correspondent. Si les codes transpondeur dans la procédure (2) ou si les codes ECM/module de commande anti-démarrage dans la procédure (3) ne correspondent pas, le ECM arrête le fonctionnement de l'injecteur et de la bougie d'allumage.

Véhicule équipé d'un système airbag



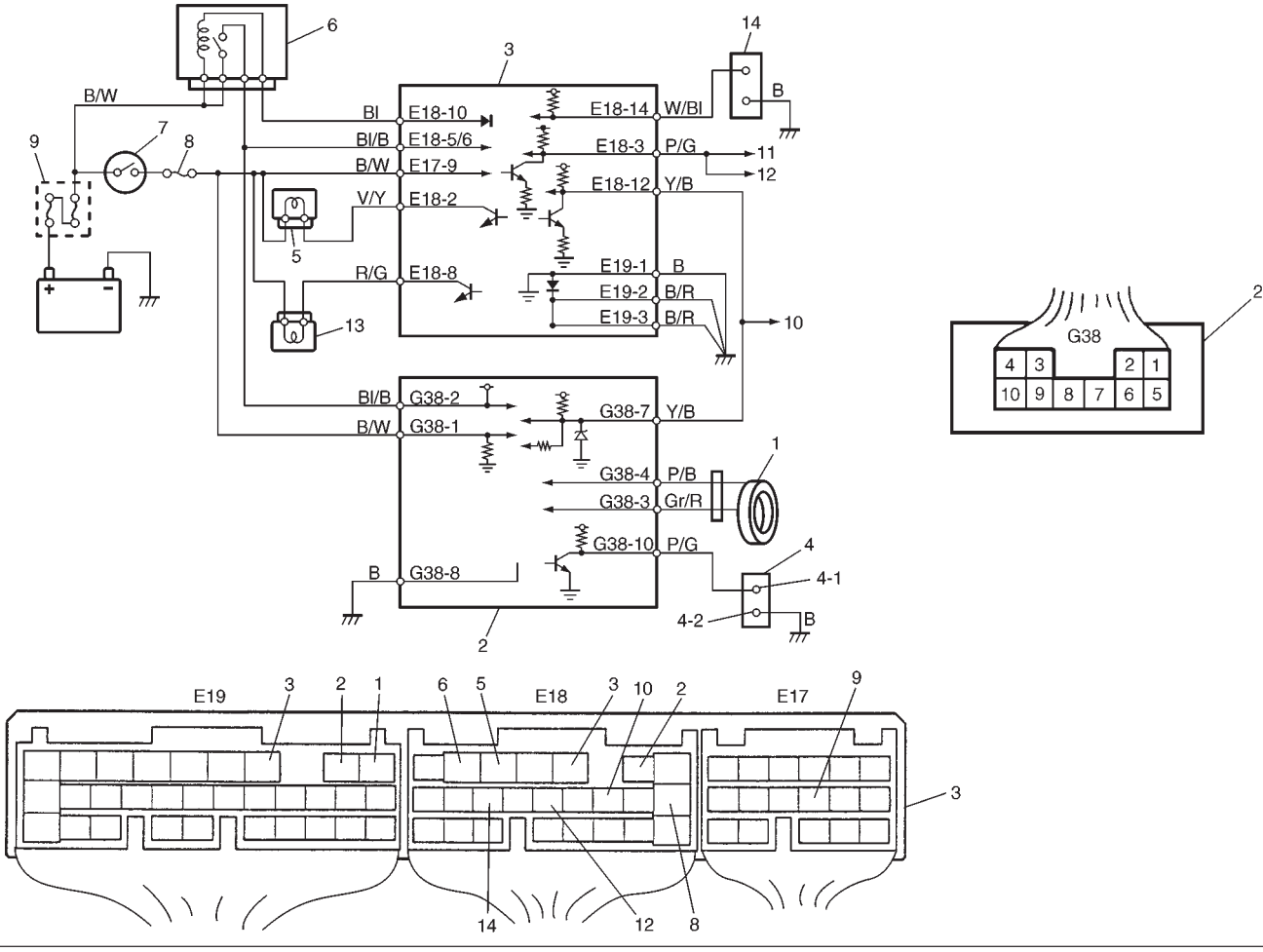
1. Antenne en couronne
2. Module de commande anti-démarrage
3. ECM
4. Coupleur de diagnostic anti-démarrage

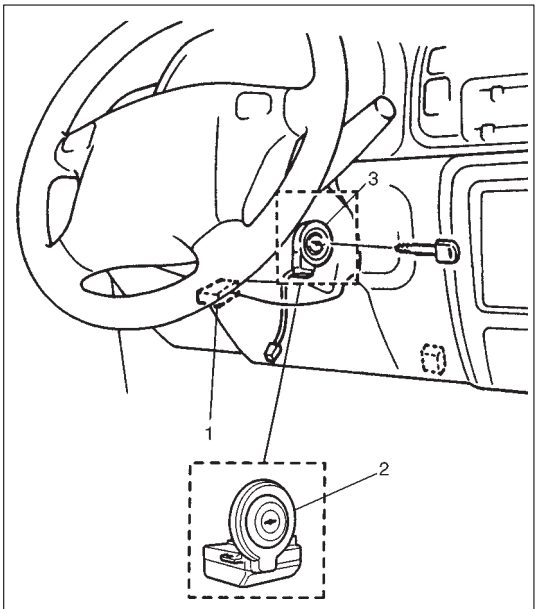
4-1. Borne de sortie de diagnostic

4-2. Borne de mise à la masse

5. Témoin de panne
6. Relais principal
7. Contacteur d'allumage
8. Fusible
9. Fusible principal
10. Vers connecteur de données à #9 broches
11. Vers connecteur de données à #7 broches
12. Vers le module de commande ABS SDM et TCM
13. Témoin anti-démarrage (le cas échéant)
14. Coupleur de moniteur (véhicule non équipé de témoin anti-démarrage)

Véhicule non équipé d'un système airbag





1. Module de commande anti-démarrage (Véhicule non équipé d'un système airbag)
2. Module de commande anti-démarrage (Véhicule équipé d'un système airbag)
3. Antenne en couronne (Véhicule non équipé d'un système airbag)

MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE

Le module de commande anti-démarrage est monté sur l'ensemble verrouillage de direction ou sur le dessous du tableau de bord côté conducteur.

Les fonctions principales du module de commande anti-démarrage est de vérifier l'accord non seulement entre le code transpondeur transmis par la clé de contact et celui enregistré dans le module de commande anti-démarrage (jusqu'à 4 codes transpondeur différents peuvent être enregistrés), mais aussi entre le code ECM/module de commande anti-démarrage transmis par le ECM et celui enregistré dans le module de commande anti-démarrage. En outre, il comporte un système de diagnostic de bord (fonction auto-diagnostic) décrit dans "Système de diagnostic de bord (Fonction auto-diagnostic)" dans cette section.

ECM

Les fonctions principales du ECM est non seulement de vérifier le code du ECM/module de commande anti-démarrage, mais incluent aussi un système de diagnostic de bord (Fonction auto-diagnostic) comme décrit dans "Système de diagnostic de bord (Fonction auto-diagnostic)" dans cette section.

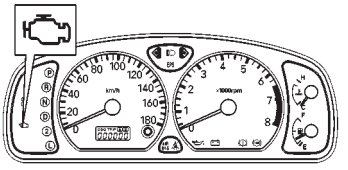
Pour la position d'installation du ECM, se référer à la Section 6E.

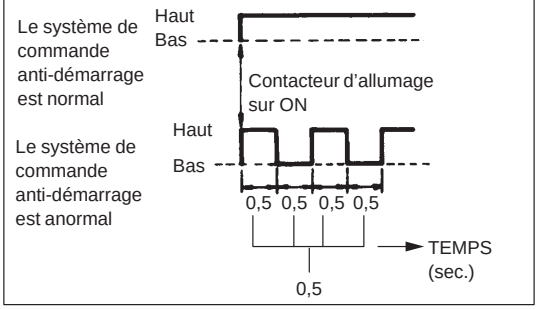
SYSTEME DE DIAGNOSTIC DE BORD (FONCTION AUTO-DIAGNOSTIC)

Le module de commande anti-démarrage et le ECM recherchent les pannes pouvant se produire dans les éléments suivants quand le contacteur d'allumage est sur ON.

ECM:
- Code ECM/module de commande anti-démarrage
- Circuit de données en série
- ECM

Module de commande anti-démarrage:
- Code transpondeur
- Antenne en couronne
- Code ECM/module de commande anti-démarrage
- Circuit de données en série
- Module de commande anti-démarrage
- Signal d'allumage

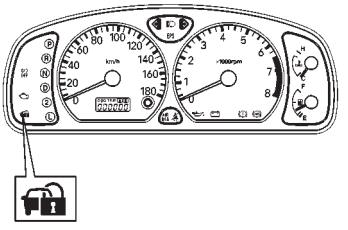




<Véhicule non équipé de témoin anti-démarrage>
La borne du commutateur de diagnostic du coupleur de moniteur du ECM n'étant pas mise à la masse, le contacteur d'allumage sur ON (mais le moteur à l'arrêt), et quel que soit l'état du système d'injection électronique de carburant, le ECM signale si une panne s'est produite ou non dans le système de commande anti-démarrage par le clignotement ou l'activation du témoin anti-démarrage.

Le témoin de panne est allumé:
Le système de commande anti-démarrage n'est pas en panne.
Le témoin anti-démarrage clignote:
Le ECM ou le module de commande anti-démarrage a détecté une panne dans le système de commande anti-démarrage.

REMARQUE:
Dès que le contacteur d'allumage est sur ON, le ECM et le module de commande anti-démarrage détectent si une panne s'est produite dans le système de commande anti-démarrage. Pendant que le diagnostic est en cours, le témoin de panne reste allumé et si le résultat du diagnostic est "anormal", il clignote immédiatement, mais reste allumé si le résultat est "normal". Le diagnostic est effectué en 3 secondes environ au maximum.



<Véhicule équipé d'un témoin anti-démarrage>
Le contacteur d'allumage étant sur ON (mais le moteur à l'arrêt), quel que soit l'état du moteur et du système de contrôle des émissions, le ECM signale si une panne s'est produite ou non dans le système de commande anti-démarrage par le clignotement ou la mise sur ON du témoin anti-démarrage.

Le témoin anti-démarrage est allumé:
Le système de commande anti-démarrage n'est pas en panne.
Le témoin anti-démarrage clignote:
Le ECM ou le module de commande anti-démarrage a détecté une panne dans le système de commande anti-démarrage.

REMARQUE:
Dès que le contacteur d'allumage est sur ON, le ECM et le module de commande anti-démarrage détectent si une panne s'est produite dans le système de commande anti-démarrage. Pendant que le diagnostic est en cours, le témoin de panne reste allumé et si le résultat du diagnostic est "anormal", il clignote immédiatement, mais reste allumé si le résultat est "normal". Le diagnostic est effectué en 3 secondes environ au maximum.

Quand le ECM et le module de commande anti-démarrage détectent une panne des éléments ci-dessus, ils mettent le DTC correspondant à la panne dans la mémoire du ECM et le module de commande anti-démarrage.

Les DTC dans la mémoire de chaque contrôleur (module de commande anti-démarrage et ECM) peuvent être lus en utilisant la procédure décrite dans "VERIFICATION DE CODE DE PANNE DE DIAGNOSTIC (MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE)" et "VERIFICATION DE CODE DE PANNE DE DIAGNOSTIC (ECM)" dans cette section.

DIAGNOSTIC

PRECAUTIONS POUR DIAGNOSTIC DE PANNES

PRECAUTIONS POUR IDENTIFIER LES CODES DE PANNES DE DIAGNOSTIC

ECM

<Véhicule non équipé d'un témoin anti-démarrage>

- Avant d'identifier le code de panne de diagnostic signalé par le témoin de panne ou l'analyseur Suzuki, ne pas déconnecter les coupleurs du ECM, les câbles de la batterie et les câbles de mise à la masse du moteur.
  Leur déconnexion effacerait les codes de panne pour le moteur, le système de contrôle des émissions et le système de commande anti-démarrage dans la mémoire du ECM.
- Si une anomalie ou une panne est présente dans deux éléments ou plus, le témoin de panne indique les codes applicables trois fois pour chacun d'eux.
  Le clignotement de ces codes est répété tant que la borne de diagnostic est à la masse et que le contacteur d'allumage est sur ON.
- Quand le ECM détecte une panne à la fois dans le moteur, le système de contrôle des émissions et le système de commande anti-démarrage, le témoin de panne indique les codes de panne des deux systèmes quand le contacteur d'allumage est sur ON et la borne de diagnostic à la masse.
- Noter le code de panne de diagnostic indiqué en premier.

<Véhicule équipé d'un témoin anti-démarrage>

- Avant d'identifier le code de panne de diagnostic indiqué par l'analyseur Suzuki, ne pas déconnecter les coupleurs du ECM, les câbles de la batterie et les câbles de mise à la masse du moteur.
  Leur déconnexion effacerait les codes de panne pour le moteur, le système de contrôle des émissions et le système de commande anti-démarrage dans la mémoire du ECM.
- Noter le code de panne de diagnostic indiqué en premier.

Module de commande anti-démarrage

- Noter le code de panne de diagnostic indiqué en premier.

PANNES INTERMITTENTES

- Dans certains cas, la sortie de la borne de sortie de diagnostic, le témoin de panne et/ou l'analyseur Suzuki indiquent une panne temporaire qui a disparu. Dans de tels cas, des pièces en bon état pourraient être remplacées inutilement. Pour éviter ceci, veiller à suivre les instructions données ci-dessous lors de vérification en utilisant le "Tableau schématique de diagnostic".
  * Quand une panne est identifiée, elle n'est pas intermittente:
    Vérifier l'antenne en couronne, la clé de contact, les câbles et toutes les connexions et leur état, remplacer par un ECM en bon état et revérifier.
  * Quand une panne ne peut pas être identifiée, mais que la sortie de la borne de diagnostic, le témoin anti-démarrage et/ou l'analyseur Suzuki indiquent un code de panne:
    Identifier la panne en utilisant ce N° de code, et si la clé de contact, l'antenne en couronne, les câbles et toutes les connexions sont en bon état, mettre le contacteur d'allumage sur OFF puis sur ON.

Ensuite, vérifier quelle panne est indiquée par le témoin de panne, la sortie de la borne de diagnostic et/ou l'analyseur Suzuki.

Seulement au cas où ils indiquent à nouveau le code de panne, remplacer par un ECM ou un module de commande anti-démarrage en bon état et revérifier.

S'ils indiquent un code normal et non un code de panne, ceci signifie qu'une panne intermittente s'est produite et a disparu. Dans ce cas, vérifier à nouveau les câbles et les connexions.

TABLEAU SCHEMATIQUE DE DIAGNOSTIC

<Véhicule non équipé d'un témoin anti-démarrage>

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) S'assurer que la borne du commutateur de diagnostic du coupleur de moniteur n'est pas mise à la masse par le conducteur d'essai. Voir la Fig. 1. 2) Vérifier le témoin de panne quand le contacteur d'allumage est sur ON (mais sans démarrer le moteur). Voir la Fig. 2. Est-ce le témoin de panne clignote?	Passer à l'étape 3.	● Si le témoin de panne reste allumé, passer à l'étape 2. ● Si le témoin de panne reste éteint, passer à "VERIFICATION DU TEMOIN DE PANNE" en Section 6.
2	1) Avec le conducteur d'essai, mettre à la masse la borne de commutateur de diagnostic dans le coupleur de moniteur. Voir la Fig. 3. Est-ce que le témoin de panne clignote?	Le système de commande anti-démarrage est en bon état.	Passer à "VERIFICATION DE TEMOIN DE PANNE" en Section 6.
3	Est-ce que le témoin de panne clignote comme dans la Fig. 4 ?	Passer à l'étape 4.	Passer à "VERIFICATION DE TEMOIN DE PANNE" en Section 6.
4	1) Vérifier le DTC en mémoire dans le module de commande anti-démarrage en se référant à "VERIFICATION DE CODE DE PANNE DE DIAGNOSTIC (MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE)" dans cette section. Y a-t-il un(des) DTC?	Passer au tableau schématique pour le N° de DTC.	Passer à l'étape 5.
5	1) Vérifier le DTC dans la mémoire du ECM en se référant à "VERIFICATION DE CODE DE PANNE DE DIAGNOSTIC (ECM)" dans cette section. Y a-t-il un(des) DTC?	Passer au tableau schématique pour le N° de DTC.	Remplacer par un ECM en bon état et revérifier. **REMARQUE:** **Après le remplacement par un ECM en bon état, enregistrer le code de ECM/module de commande anti-démarrage en suivant la procédure décrite dans la section "Procédure après remplacement du ECM".**

Fig. 1 pour l'étape 1

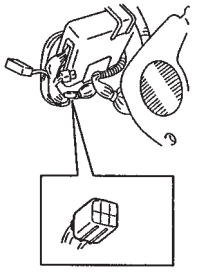


Fig. 2 pour l'étape 1

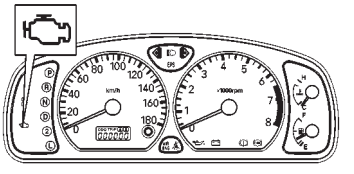
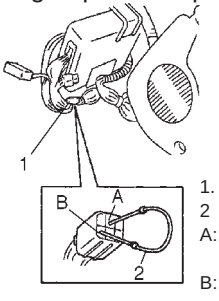


Fig. 3 pour l'étape 2 et 5



1. Coupleur de moniteur
2 Conducteur d'essai
A: Borne de commutateur de diagnostic
B: Borne de mise à la terre

Fig. 4 pour l'étape 3

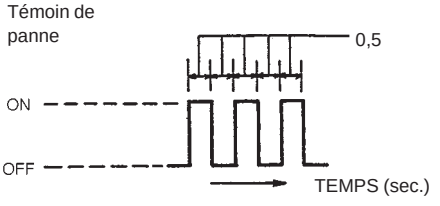
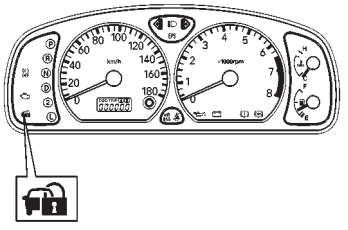


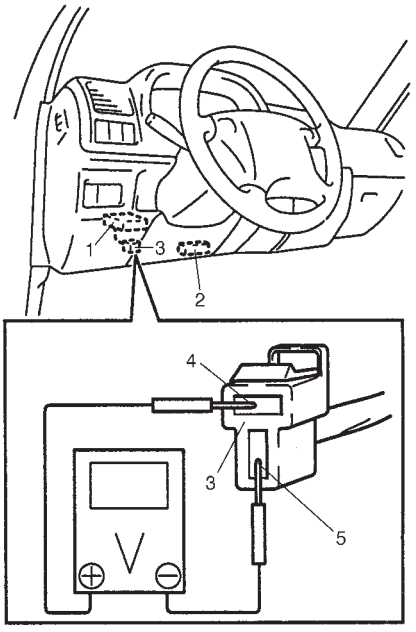
TABLEAU SCHEMATIQUE DE DIAGNOSTIC

<Véhicule équipé d'un témoin anti-démarrage>

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Vérifier le témoin anti-démarrage quand le contacteur d'allumage est sur ON (mais sans démarrer le moteur). Voir la Fig. 1. Est-ce que le témoin anti-démarrage clignote?	Passer à l'étape 3.	● Si le témoin anti-démarrage reste allumé, passer à l'étape 2. ● Si le témoin anti-démarrage reste éteint, passer à "VERIFICATION DE TEMOIN ANTI-DEMARRAGE" dans cette section.
2	1) Vérifier le DTC dans la mémoire du ECM en se référant à "VERIFICATION DE CODE DE PANNE DE DIAGNOSTIC (ECM)" dans cette section. Y a-t-il un(des) DTC?	Passer à "VERIFICATION DE TEMOIN ANTI-DEMARRAGE" dans cette section.	Le système de commande anti-démarrage est en bon état.
3	1) Vérifier le DTC dans la mémoire du module de commande anti-démarrage en se référant à "VERIFICATION DE CODE DE PANNE DE DIAGNOSTIC (MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE)" dans cette section. Y a-t-il un(des DTC)?	Passer au tableau schématique pour le N° de DTC.	Passer à l'étape 4.
4	1) Vérifier le DTC dans la mémoire du ECM en se référant à "VERIFICATION DU CODE DE PANNE DE DIAGNOSTIC (ECM)" dans cette section. Y a-t-il un(des) DTC pour le système de commande anti-démarrage?	Passer au tableau schématique pour le N° de DTC.	Remplacer par un ECM en bon état et revérifier. **REMARQUE:** **Après le remplacement par un ECM en bon état, enregistrer le code de ECM/module de commande anti-démarrage en suivant la procédure décrite dans la section "Procédure après remplacement du ECM".**

Fig. 1 pour l'étape 1





1. Module de commande anti-démarrage
2. DLC (Connecteur de données)
3. Coupleur de diagnostic anti-démarrage
4. Borne de sortie de diagnostic
5. Borne de mise à la masse

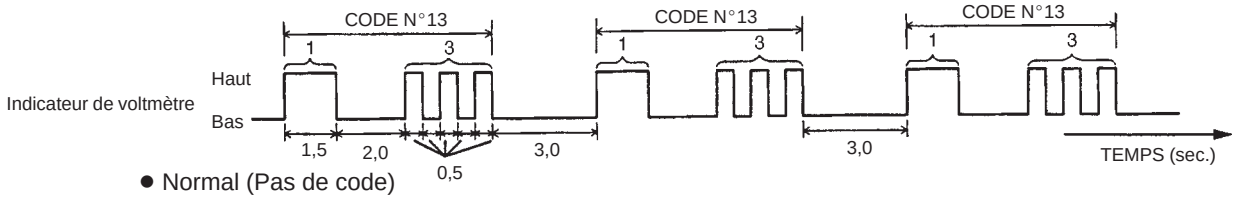
VERIFICATION DE CODE DE PANNE DE DIAGNOSTIC (DTC) (MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE)

[Véhicule non équipé d'un système airbag]

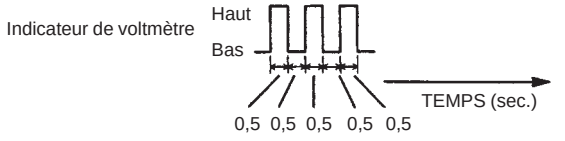
1) Au moyen d'un voltmètre analogique, connecter la pointe d'essai positive à la borne de sortie de diagnostic et la pointe d'essai négative à la masse du coupleur de diagnostic anti-démarrage avec le contacteur d'allumage sur ON.
2) Lire la déflexion de l'indication du voltmètre représentant le DTC comme illustré dans l'exemple ci-dessous et la noter. Pour tous détails sur DTC, se référer à Module de commande anti-démarrage dans le "Tableau de codes de pannes de diagnostic".
   En cas d'absence de déflexion, passer au "Tableau schématique de diagnostic A".

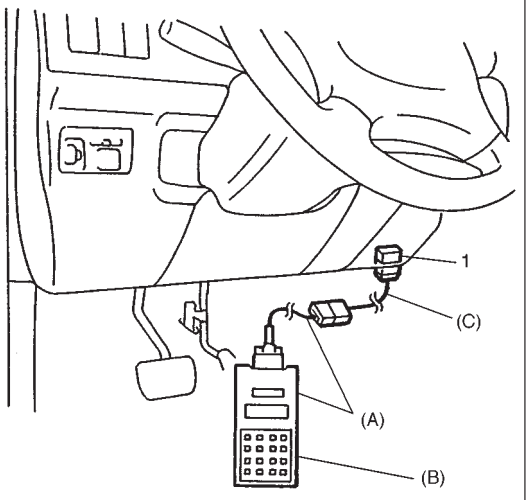
REMARQUE:
En cas d 'anomalie ou de panne dans deux éléments ou plus, le témoin du voltmètre indique les codes applicables trois fois pour chacun d'eux.

EXEMPLE: ● PANNE D'ANTENNE EN COURONNE (CODE N°13)



● Normal (Pas de code)





1. Connecteur de données (DLC)

[Véhicule équipé d'un système airbag]

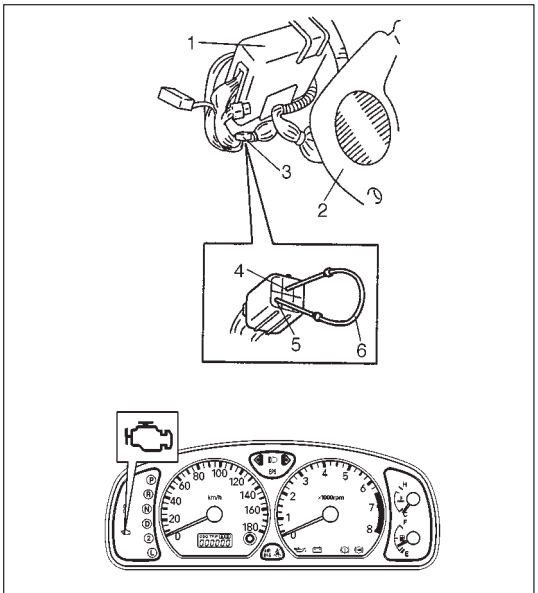
1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
2) Après la mise en place de la cartouche sur l'analyseur Suzuki, le brancher au connecteur de données (DLC) se trouvant sur le dessous du tableau de bord côté conducteur.

   Outil spécial
   (A): 09931-76011 (Analyseur Suzuki)
   (B): Cartouche de mémoire de grande capacité
   (C): 09931-76030 (Câble DLC 16/14 broches)

3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON.
4) Lire le DTC dans la mémoire du module de commande anti-démarrage suivant les instructions affichées sur l'analyseur Suzuki et l'imprimer ou le noter. Se référer au manuel d'utilisation de l'analyseur Suzuki pour tous détails.

   REMARQUE:
   Lors de la lecture du DTC dans la mémoire du module de commande anti-démarrage avec l'analyseur Suzuki, sélectionner "BCM" dans le menu d'applications et "IMMOBILIZER" dans le menu de sélection de système affiché sur l'analyseur Suzuki.

   Si la communication entre l'analyseur Suzuki et le module de commande anti-démarrage n'est pas possible, passer au "Tableau schématique de diagnostic D".
5) Après la vérification, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher l'analyseur Suzuki du connecteur de données (DLC).



1. ECM
2. Garniture de tableau de bord
3. Coupleur de moniteur
4. Vers commutateur de diagnostic
5. Vers borne de mise à la masse
6. Conducteur d'essai

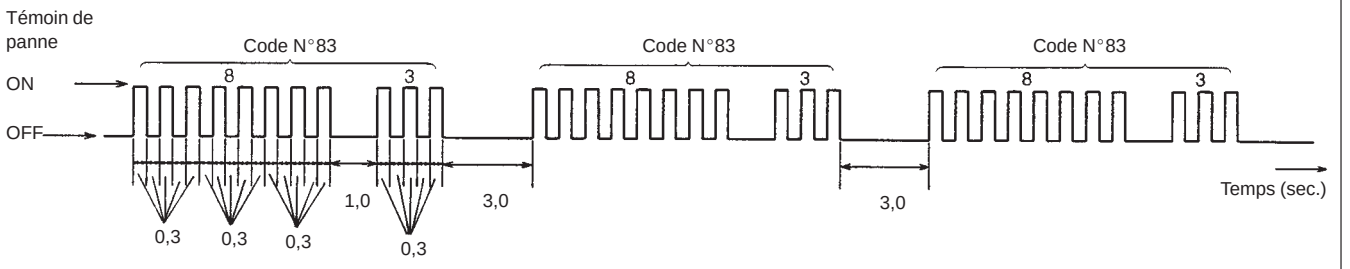
VERIFICATION DE CODE DE PANNE DE DIAGNOSTIC (DTC) (ECM)

[Sans utiliser l'analyseur SUZUKI] (Sauf pour les véhicules équipés d'un témoin anti-démarrage)

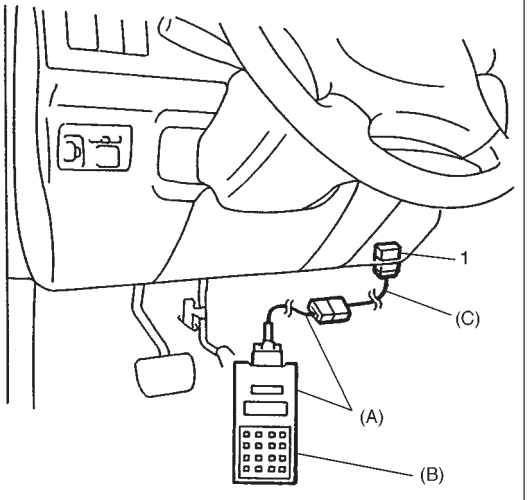
1) Au moyen d'un conducteur d'essai, mettre à la masse la borne de commutateur de diagnostic dans le coupleur de moniteur.
2) Lire le DTC d'après le clignotement du témoin de panne comme représenté dans l'exemple ci-dessous et le noter. Pour tous détails sur DTC, se référer à ECM dans le "Tableau de codes de pannes de diagnostic".
   Si le témoin reste allumé, passer à "Vérification de témoin de panne" en Section 6.

   REMARQUE:
   En cas d'anomalie ou de panne dans deux éléments ou plus, le témoin de panne indique les codes applicables trois fois pour chacun d'eux.
   Le clignotement de ces codes est répété tant que la borne de diagnostic est mise à la masse et que le contacteur d'allumage est maintenu sur la position ON.

EXEMPLE : Quand le connecteur de données en série est défectueux (Code N°83)



3) Après la vérification, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et déconnecter le conducteur d'essai du coupleur de moniteur.



1. Connecteur de données (DLC)

[Avec l'analyseur SUZUKI]

1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
2) Après la mise en place de la cartouche sur l'analyseur Suzuki, le brancher au connecteur de données (DLC) se trouvant sur le dessous du tableau de bord côté conducteur.

   Outil spécial
   (A): 09931-76011 (Analyseur Suzuki)
   (B): Cartouche de mémoire de grande capacité
   (C): 09931-76030 (Câble DLC 16/14 broches)

3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON.
4) Lire le DTC dans la mémoire du ECM suivant les instructions affichées sur l'analyseur Suzuki et l'imprimer ou le noter. Se référer au manuel d'utilisation de l'analyseur Suzuki pour tous détails.

   REMARQUE:
   - **Lors de la lecture du DTC dans la mémoire du ECM avec l'analyseur Suzuki, sélectionner "ECM" dans le menu d'applications et "SUZUKI mode" dans le menu de modes de communication affiché sur l'analyseur Suzuki.**
   - **Si le ECM détecte une panne dans le moteur ainsi que dans le système de contrôle des émissions et le système de commande anti-démarrage, l'analyseur Suzuki indique les codes de pannes des deux systèmes en utilisant le mode Suzuki de l'application ECM.**

   Si la communication entre l'analyseur Suzuki et le ECM n'est pas possible, vérifier si l'analyseur Suzuki peut communiquer en le connectant au ECM d'un autre véhicule. Si dans ce cas la communication est possible, l'analyseur Suzuki est en bon état. Vérifier ensuite le connecteur de données et la ligne de données en série (circuit) dans le véhicule où la communication n'était pas possible.
5) Après la vérification, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher l'analyseur Suzuki du connecteur de données (DLC).

TABLEAU DE CODES DE PANNES DE DIAGNOSTIC

Module de commande anti-démarrage

DTC (indiqué sur l'analyseur Suzuki)	DTC (indiqué par l'indicateur du voltmètre)	INDICATION DE VOLTMETRE	ELEMENT DE DIAGNOSTIC	DIAGNOSTIC
DTC N°	—		Normal (Pas de code)	Ce code apparaît quand aucun des autres codes n'est identifié.
11	11		Code transpondeur	Détecte les pannes suivant le "Tableau schématique de diagnostic" correspondant à chaque N° de code.
31	31			
*32	*32			
12	12		Module de commande anti-démarrage	
13	13		Antenne en couronne ou clé de contact avec transpondeur intégré	
21	21		Code ECM/module de commande anti-démarrage	
22	22		Circuit du contacteur d'allumage	
23	23		Circuit de connexion de données en série	

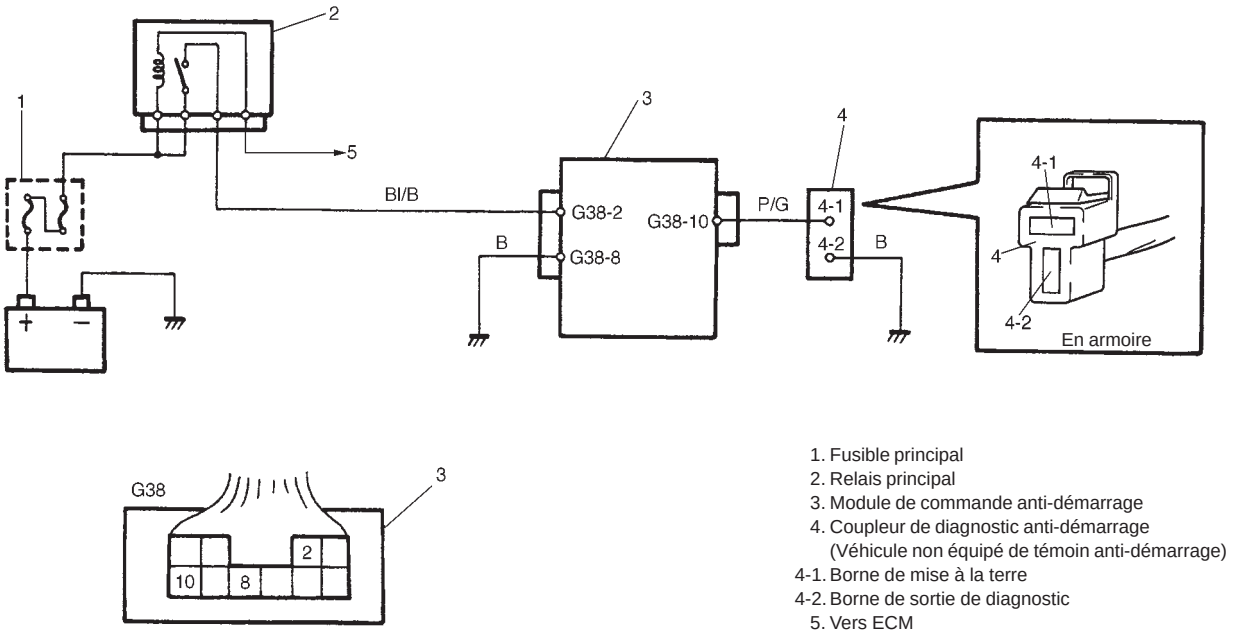
REMARQUE:
Le DTC avec astérisque (*) dans la colonne DTC se rapporte aux véhicules équipés d'un système airbag.

ECM

Pour savoir lire les codes de pannes de diagnostic (DTC) d'après le clignotement du témoin de panne, se référer à la Section 6E.

DTC (indiqué sur l'analyseur Suzuki)	DTC (indiqué par MIL)	Clignotement de témoin de panne (MIL)	ELEMENT DE DIAGNOSTIC	DIAGNOSTIC
DTC N°	12		Normal	Ce code apparaît quand il est confirmé qu'aucun des autres codes de pannes se rapporte au système de commande anti-démarrage ou au système de contrôle des émissions.
P1623	81		Code ECM/module de commande anti-démarrage	Détecte les pannes suivant le "TABLEAU SCHEMATIQUE DE DIAGNOSTIC" correspondant à chaque N° de code.
P1620	84			
P1622	82		ECM	
P1621	83		Connecteur de données en série	

TABLEAU A LE DTC N'EST PAS TRANSMIS PAR LA BORNE DE SORTIE DE DIAGNOSTIC (POUR VEHICULES NON EQUIPES D'UN SYSTEME AIRBAG)



1. Fusible principal
2. Relais principal
3. Module de commande anti-démarrage
4. Coupleur de diagnostic anti-démarrage (Véhicule non équipé de témoin anti-démarrage)

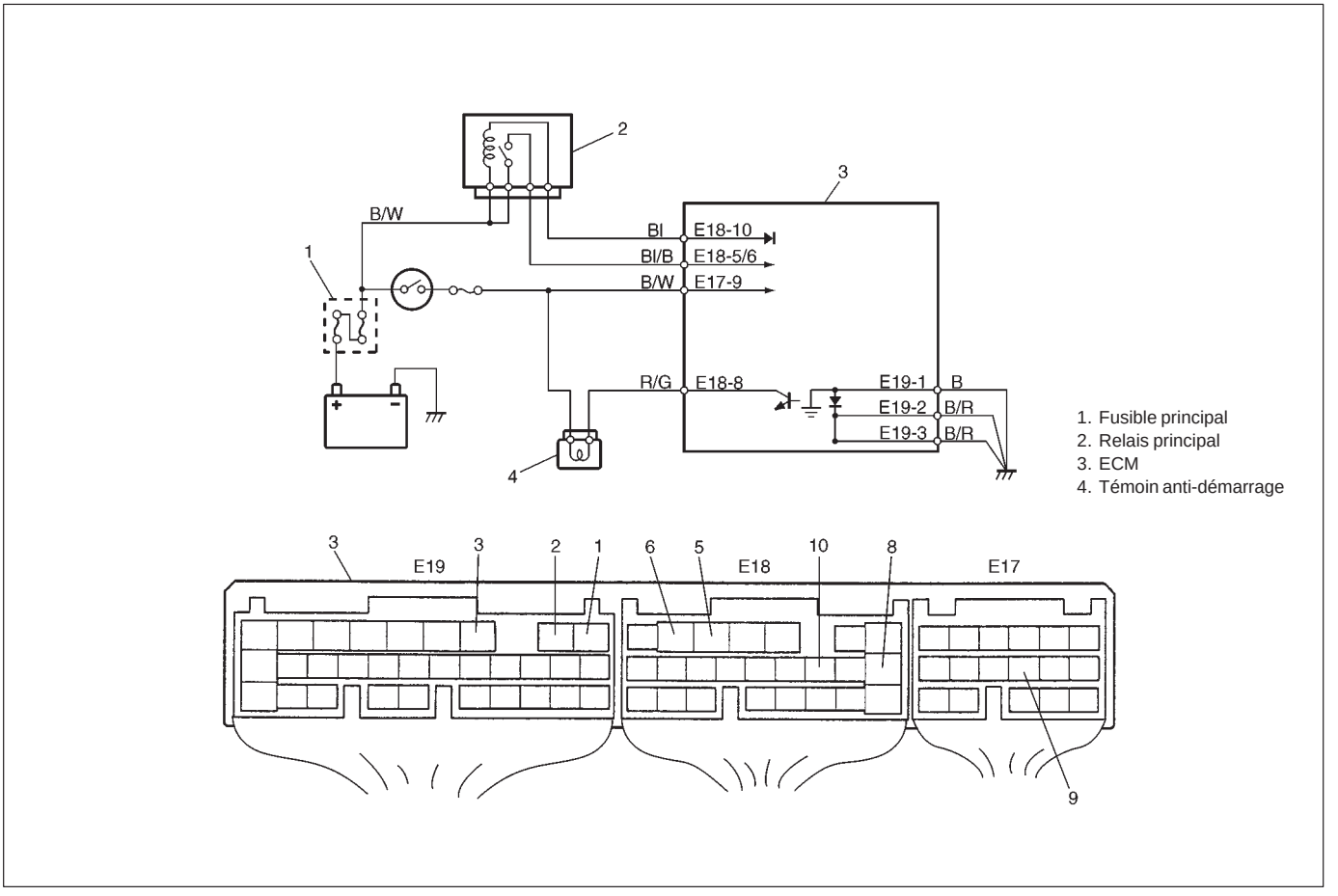
4-1. Borne de mise à la terre

4-2. Borne de sortie de diagnostic

5. Vers ECM

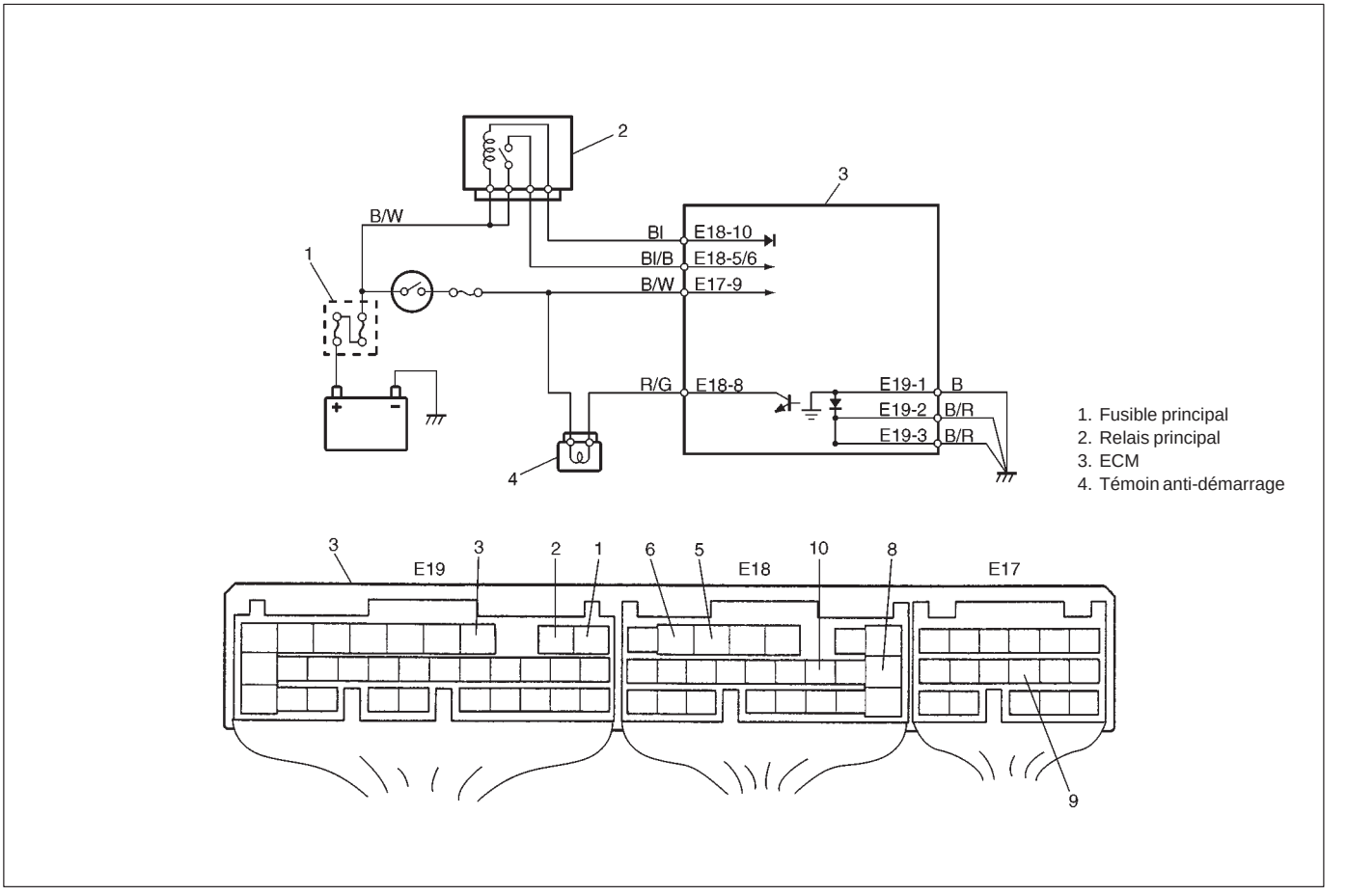
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier la tension entre la borne G38-2 et la masse de la caisse avec le contacteur d'allumage sur ON. Est-elle de 10 – 14 V ?	Passer à l'étape 2.	Fil "Bl/B" ouvert.
2	1) Connecter le voltmètre entre la borne G38-10 et la masse de la caisse. 2) Y a-t-il déflexion de l'indication du voltmètre?	Passer à l'étape 3.	● Mauvaise connexion de G38-2, G38-10 ou G38-8. ● Fil "B" de la borne G38-8 ouvert. ● Fil "P/G" entre la borne G38-10 et la borne de sortie de diagnostic du coupleur de diagnostic anti-démarrage en court-circuit. Si le fil et les connexions sont normaux, remplacer par un module de commande anti-démarrage en bon état et revérifier. **REMARQUE:** **Après le remplacement par un module de commande anti-démarrage en bon état, enregistrer le code ECM/ module de commande anti-démarrage dans le ECM et le code de transpondeur dans le module de commande anti-démarrage en suivant la procédure dans "Procédure après remplacement du module de commande anti-démarrage".**
3	1) Connecter le voltmètre entre la borne de sortie de diagnostic du coupleur de diagnostic anti-démarrage et la masse de la caisse. 2) Est-il possible de lire le DTC en vérifiant la déflexion de l'indication du voltmètre?	Fil "B" de la borne de mise à la masse pour le coupleur de diagnostic anti-démarrage ouvert.	Fil "P/G" entre la borne G38-10 et la borne de sortie de diagnostic du coupleur de diagnostic anti-démarrage ouvert.

TABLEAU B VERIFICATION DE TEMOIN ANTI-DEMARRAGE POUR VEHICULES EQUIPES D'UN TEMOIN ANTI-DEMARRAGE (LE TEMOIN ANTI-DEMARRAGE NE S'ALLUME PAS QUAND LE CONTACTEUR D'ALLUMAGE EST SUR ON)



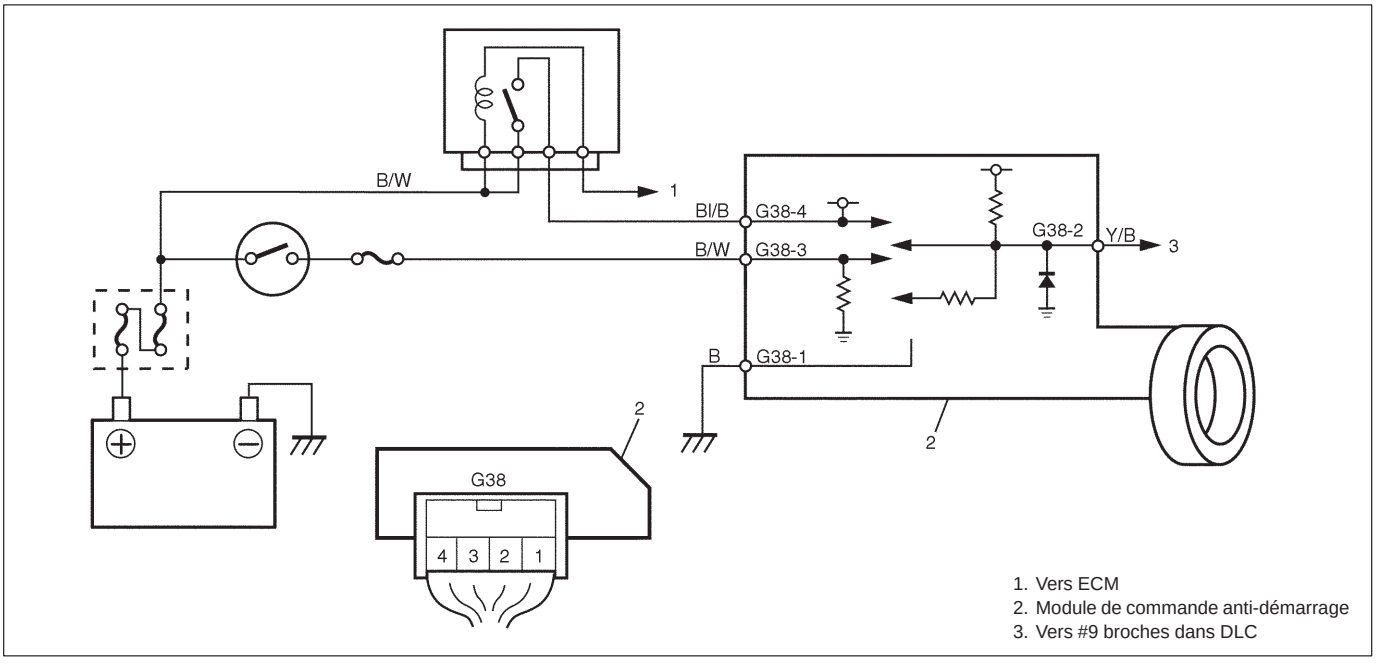
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON. Est-ce que d'autres témoins/voyants s'allument sur le compteur combiné ?	Passer à l'étape 2.	Fusible "IG" brûlé, fusible principal brûlé, panne de contacteur d'allumage, circuit "B/W" entre le fusible "IG" et le compteur combiné ou mauvaise connexion de coupleur au compteur combiné.
2	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du ECM. 2) Vérifier la connexion correcte du ECM à la borne E18-8. 3) Si la connexion est correcte, avec un conducteur d'essai mettre à la masse la borne E18-8 au connecteur débranché. Est-ce que le témoin anti-démarrage s'allume quand le contacteur d'allumage est sur ON?	Remplacer par un ECM en bon état et revérifier.	Ampoule brûlée ou circuit de fil "Bl" ouvert.

TABLEAU C VERIFICATION DE TEMOIN ANTI-DEMARRAGE POUR VEHICULES EQUIPES D'UN TEMOIN ANTI-DEMARRAGE (LE TEMOIN ANTI-DEMARRAGE RESTE ALLUME APRES LE DEMARRAGE DU MOTEUR)



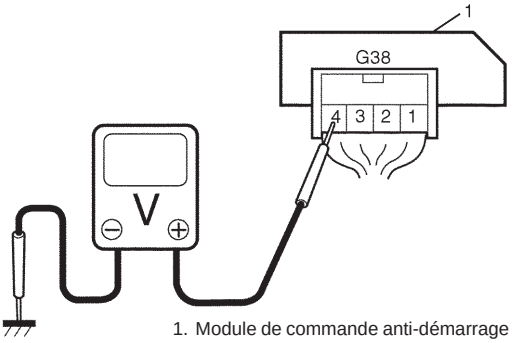
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, déconnecter les coupleurs du ECM. Est-ce que le témoin s'allume quand le contacteur d'allumage est sur ON?	Fil "R/G" court-circuité au circuit de mise à la masse.	Remplacer par un ECM en bon état et revérifier.

TABLEAU D LE DTC N'EST PAS TRANSMIS PAR LE MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE (POUR VEHICULES EQUIPES D'UN SYSTEME AIRBAG)



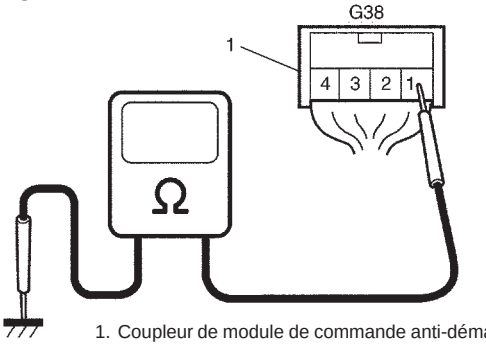
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier la tension entre la borne G38-4 et la masse de caisse avec le contacteur d'allumage sur ON. Voir la Fig. 1. Est-elle de 10 – 14 V?	Passer à l'étape 2.	Fil "Bl/B" ouvert ou court-circuité à la masse.
2	1) Déconnecter le coupleur du module de commande anti-démarrage. 2) Y a-t-il continuité entre la borne de coupleur G38-1 et la masse de caisse? Voir la Fig. 2.	● Mauvaise connexion "G38-4" ou "G38-1" ● Mauvaise connexion de #9 broches dans le DLC ● Ligne de données en série "Y/B" ouverte ou court-circuitée à la masse Si les connexions et la ligne sont normales, remplacer par un module de commande anti-démarrage en bon état et revérifier. **REMARQUE:** **Après le remplacement par un module de commande anti-démarrage en bon état, enregistrer le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le ECM et le code transpondeur ainsi que le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le module de commande anti-démarrage en suivant la procédure dans "Procédure après remplacement du module de commande anti-démarrage".**	Fil "B" ouvert.

Fig. 1



1. Module de commande anti-démarrage

Fig. 2



1. Coupleur de module de commande anti-démarrage

DTC11/32 LE CODE TRANSPONDEUR NE CORRESPOND PAS

DESCRIPTION:

Le module de commande anti-démarrage vérifie si le code transpondeur transmis par la clé de contact et celui enregistré dans le module de commande anti-démarrage correspondent quand le contacteur d'allumage est sur ON. S'ils ne correspondent pas, le DTC 11 et/ou 32 sont signalés.

CONTROLE:

Enregistrer la clé de contact avec le transpondeur intégré en utilisant l'analyseur SUZUKI et en appliquant les procédures suivantes.

1) Enregistrer le code transpondeur dans le module de commande anti-démarrage en appliquant la procédure décrite dans "Comment enregistrer la clé de contact".
2) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF, puis sur ON, et vérifier que le DTC11 et/ou 32 ne sont pas signalés.

DTC31 CODE TRANSPONDEUR N'EST PAS ENREGISTRE

DESCRIPTION:

Le module de commande anti-démarrage vérifie si le code transpondeur transmis par la clé de contact et celui enregistré dans le module de commande anti-démarrage correspondent quand le contacteur d'allumage est sur ON. Si aucun code transpondeur n'est enregistré dans le module de commande anti-démarrage, ce DTC est signalé.

CONTROLE:

Enregistrer la clé de contact avec le transpondeur intégré en utilisant l'analyseur SUZUKI et en appliquant les procédures suivantes.

1) Enregistrer le code transpondeur dans le module de commande anti-démarrage en suivant la procédure décrite dans "Comment enregistrer la clé de contact".
2) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF, puis sur ON, et vérifier que le DTC31 n'est pas signalé.

DTC12 PANNE DE MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE

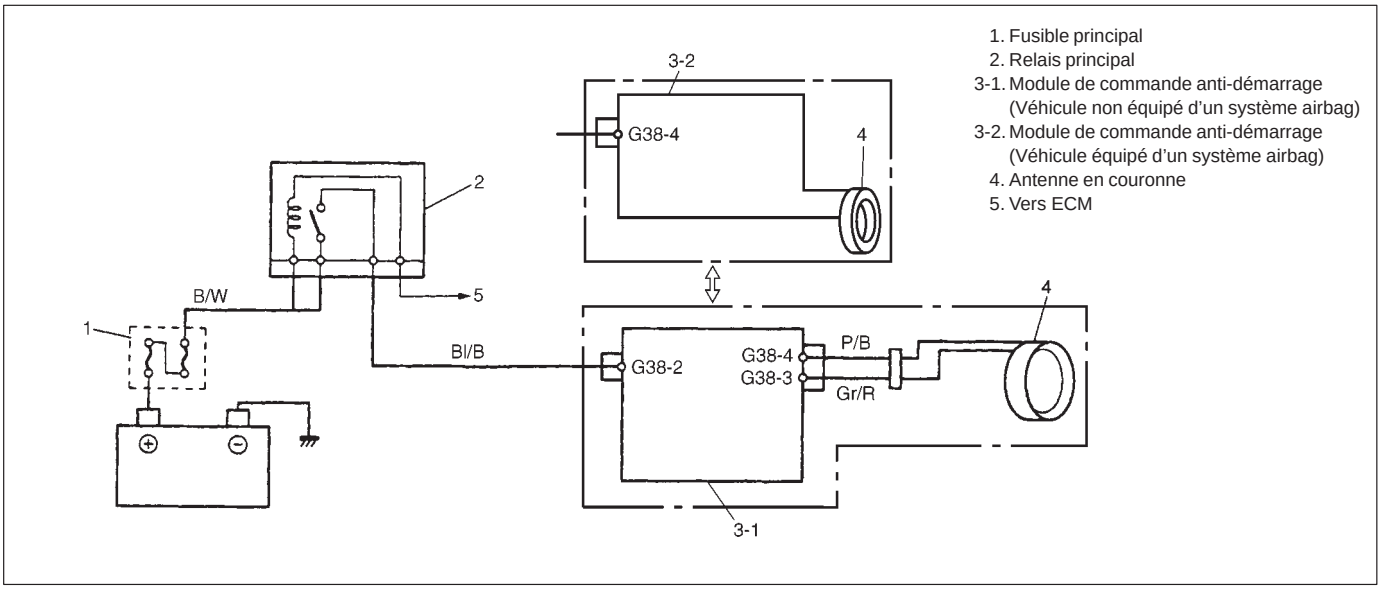
DESCRIPTION:

Ce DTC est signalé quand une panne interne est détectée dans le module de commande anti-démarrage.

CONTROLE:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Débrancher les connecteurs du module de commande anti-démarrage. 3) Vérifier les connexions correctes du module de commande anti-démarrage à toutes les bornes. Sont-elles correctes ?	Remplacer par un module de commande anti-démarrage en bon état et revérifier. **REMARQUE:** **Après le remplacement par un module de commande anti-démarrage en bon état, enregistrer le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le ECM et le code transpondeur ainsi que le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le module de commande anti-démarrage en suivant la procédure décrite dans "Procédure après remplacement du module de commande anti-démarrage".**	Réparer ou remplacer.

DTC13 PAS DE CODE TRANSPONDEUR TRANSMIS OU ANTENNE EN COURONNE OUVERTE/COURT-CIRCUITEE (Page 1 de 3)



DESCRIPTION:

Le module de commande anti-démarrage active l'antenne en couronne quand le contacteur d'allumage est sur ON et lit le code transpondeur de la clé de contact. Quand le module de commande anti-démarrage ne peut pas lire le code transpondeur de la clé de contact même quand l'antenne en couronne est activée, ce DTC est signalé.

CONTROLE:

(Véhicule non équipé d'un système airbag)

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier que la forme et la couleur du bouton sur la clé de contact sont celles indiquées ci-dessous. ● Couleur de bouton: Noir ● Forme de bouton: la même que celle représentée dans la Fig. 1. Est-ce celle d'origine?	Passer à l'étape 2.	Remplacer la clé de contact par celle d'origine et suivre à nouveau le "Tableau schématique de diagnostic".
2	1) Déconnecter le coupleur d'antenne en couronne avec le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Y a-t-il continuité entre les bornes de coupleur d'antenne en couronne A et B? (Voir la Fig. 2)	Passer à l'étape 3.	Antenne en couronne ouverte.
3	Mesurer la résistance entre les bornes du coupleur d'antenne en couronne et la masse de caisse. (Voir la Fig. 3) Est-elle de ∞ (infini) Ω?	Passer à l'étape 4.	Antenne en couronne court-circuitée à la masse.
4	1) Le coupleur d'antenne en couronne étant débranché, déconnecter le coupleur de module de commande anti-démarrage. 2) Mesurer la résistance entre les bornes d'antenne en couronne du coupleur de module de commande anti-démarrage. (Voir la Fig. 4) Est-elle de ∞ (infini) Ω?	Passer à l'étape 5.	Fil "P/B" court-circuité au fil "Gr/R".
5	Mesurer la résistance entre la borne G38-4 du coupleur de module de commande anti-démarrage et la masse de caisse. (Voir la Fig. 5) Est-elle de ∞ (infini) Ω?	Passer à l'étape 6.	Fil "P/B" court-circuité à la masse.
6	Mesurer la résistance entre la borne G38-3 du coupleur de module de commande anti-démarrage et la masse de caisse. (Voir la Fig. 6) Est-elle de ∞ (infini) Ω?	Passer à l'étape 7.	Fil "Gr/R" court-circuité à la masse.

DTC13 PAS DE CODE TRANSPONDEUR TRANSMIS OU ANTENNE EN COURONNE OUVERTE/COURT-CIRCUITEE (Page 2 de 3)

ETAPE	ACTION	OUI	NON
7	1) Connecter le coupleur d'antenne en couronne. 2) Y a-t-il continuité entre les bornes G38-4 et G38-3 du coupleur de module de commande anti-démarrage? (Voir la Fig. 7)	Passer à l'étape 8.	● Fil "P/B" ou "Gr/R" ouvert. ● Mauvaise connexion antenne-coupleur.
8	1) Si les connexions sont normales, connecter le coupleur de module de commande anti-démarrage et remplacer par une antenne en couronne en bon état. 2) Est-ce que le DTC13 est aussi indiqué avec le contacteur d'allumage sur ON?	Passer à l'étape 9.	Antenne en couronne défectueuse.
9	Est-ce que le DTC13 est toujours indiqué même quand une autre clé de contact (avec transpondeur intégré) est utilisée pour ce véhicule?	Remplacer par un module de commande anti-démarrage en bon état et revérifier. **REMARQUE:** **Après le remplacement par un module de commande anti-démarrage en bon état, enregistrer le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le ECM et le code transpondeur ainsi que le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le module de commande anti-démarrage en suivant la procédure décrite dans "Procédure après remplacement du module de commande anti-démarrage".**	Transpondeur défectueux.

Fig. 1 pour l'étape 1

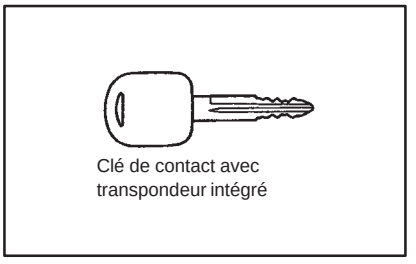


Fig. 2 pour l'étape 2

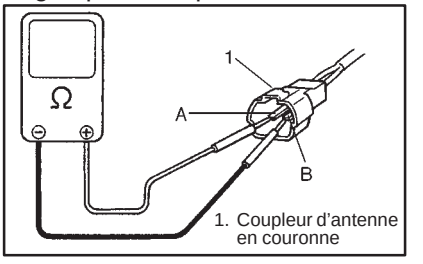


Fig. 3 pour l'étape 3

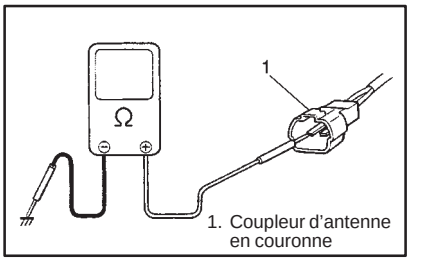


Fig. 4 pour l'étape 4

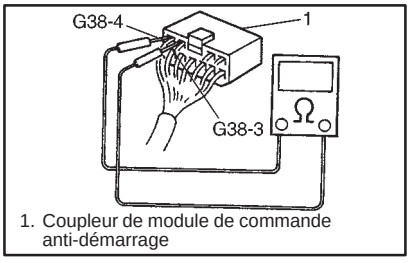


Fig. 5 pour l'étape 5

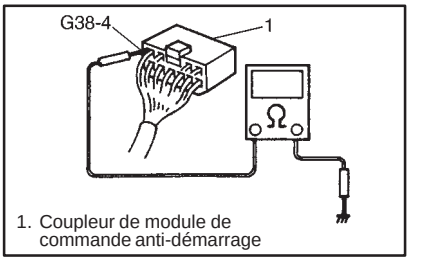


Fig. 6 pour l'étape 6

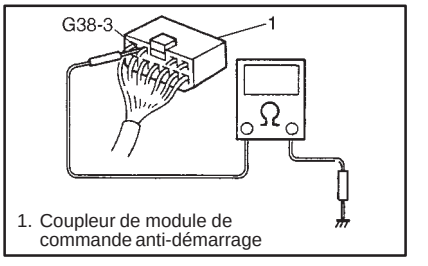
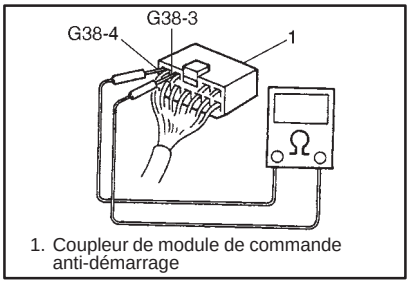


Fig. 7 pour l'étape 7

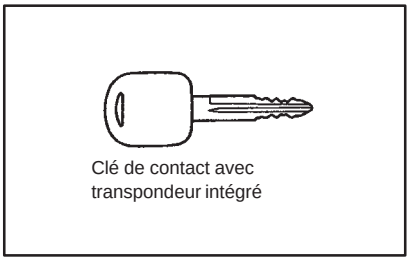


DTC13 PAS DE CODE TRANSPONDEUR TRANSMIS OU ANTENNE EN COURONNE OUVERTE/COURT-CIRCUITEE (Page 3 de 3)

(Véhicule équipé d'un système airbag)

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier que la forme et la couleur du bouton de la clé de contact sont celles indiquées ci-dessous. ● Couleur du bouton : Gris foncé ● Forme du bouton : la même que celle représentée dans la Fig. 1. Est-ce celle d'origine?	Remplacer par un module de commande anti-démarrage en bon état et revérifier. **REMARQUE:** **Après le remplacement par un module de commande anti-démarrage en bon état, enregistrer le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le ECM et le code transpondeur ainsi que le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le module de commande anti-démarrage en suivant la procédure décrite dans "Procédure après remplacement du module de commande anti-démarrage".**	Remplacer la clé de contact par celle d'origine et suivre à nouveau le "Tableau schématique de diagnostic".

Fig. 1 pour l'étape 1



Clé de contact avec transpondeur intégré

DTC21 LE CODE DE MODULE DE COMMANDE ECM/ANTI-DEMARRAGE NE CORRESPOND PAS (COTE MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE)

DTC81 (P1623) LE CODE DE MODULE DE COMMANDE ECM/ANTI-DEMARRAGE NE CORRESPOND PAS (COTE ECM)

DTC84 (P1620) CODE DE MODULE DE COMMANDE ECM/ANTI-DEMARRAGE NON ENREGISTRE

DESCRIPTION :

- DTC21
  Le module de commande anti-démarrage vérifie si le code ECM/module de commande anti-démarrage transmis par le ECM et celui enregistré dans le module de commande anti-démarrage correspondent quand le contacteur d'allumage est sur ON. S'ils ne correspondent pas, ce DTC est signalé.
- DTC81 (P1623)
  Le ECM vérifie si le code de module de commande anti-démarrage transmis par le module de commande anti-démarrage et celui enregistré dans le ECM correspondent quand le contacteur d'allumage est sur ON. S'ils ne correspondent pas, ce DTC est signalé.
- DTC84 (P1620)
  Le ECM vérifie si le code transmis par le module de commande anti-démarrage et celui enregistré dans le ECM correspondent quand le contacteur d'allumage est sur ON. Si aucun code ECM/module de commande anti-démarrage n'est enregistré dans le ECM, ce DTC est signalé.

CONTROLE:

Appliquer la procédure décrite dans "Procédure après remplacement du ECM".

DTC82 (P1622) PANNE DU ECM

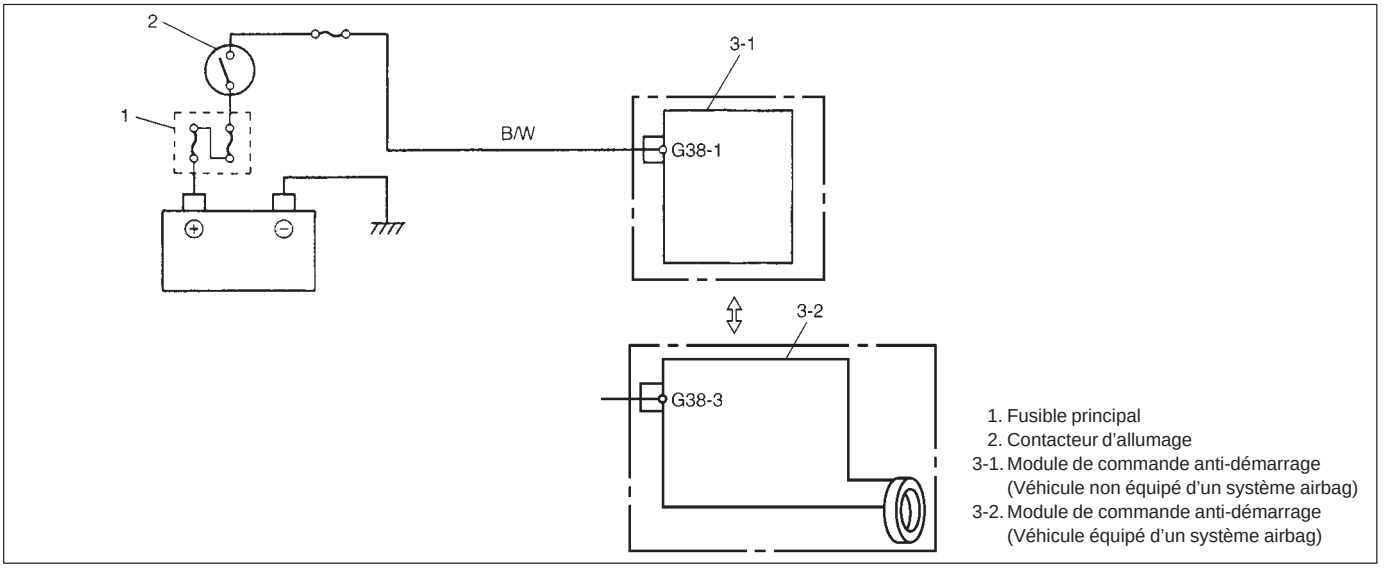
DESCRIPTION :

Ce DTC est signalé quand une panne interne est détectée dans le ECM.

CONTROLE:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Débrancher les connecteurs du ECM. 3) Vérifier les connexions correctes du ECM à toutes les bornes. Sont-elles correctes?	Remplacer par un ECM en bon état et revérifier. **REMARQUE:** **Après le remplacement par un ECM en bon état, enregistrer le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le ECM en suivant la procédure dans "Procédure après remplacement du ECM".**	Réparer ou remplacer.

DTC22 CIRCUIT DU CONTACTEUR D'ALLUMAGE OUVERT/COURT-CIRCUITE



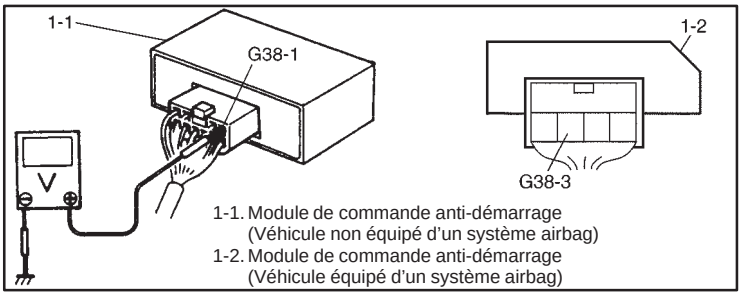
DESCRIPTION:

Le module de commande anti-démarrage contrôle le signal d'allumage quand le contacteur d'allumage est sur ON. Ce DTC est signalé quand aucune entrée de signal d'allumage n'est détecté par le module de commande anti-démarrage.

CONTROLE:

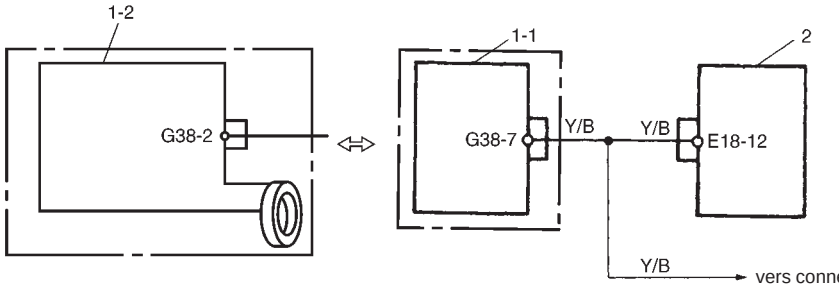
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier la tension entre la borne de coupleur de module de commande anti-démarrage représentée ci-dessous et la masse de caisse avec le contacteur d'allumage sur ON. (Voir la Fig. 1) ● Borne pour véhicule sans système airbag : "G38-1" ● Borne pour véhicule avec système airbag : "G38-3" Est-elle de 10 – 14 V?	<Véhicule sans système airbag> Mauvaise connexion de la borne G38-1 <Véhicule avec système airbag> Mauvaise connexion de la borne G38-3 Si la connexion est correcte, remplacer par un module de commande anti-démarrage en bon état et revérifier. **REMARQUE:** **Après le remplacement par un module de commande anti-démarrage en bon état, enregistrer le code ECM/ module de commande anti-démarrage dans le ECM et le code transpondeur ainsi que le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le module de commande anti-démarrage en suivant la procédure décrite dans "Procédure après remplacement du module de commande anti-démarrage".**	Fil "B/W" ouvert ou court-circuité.

Fig. 1 pour l'étape 1



DTC23 PAS DE CODE ECM/MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE TRANSMIS PAR LE ECM OU CIRCUIT DLC OUVERT/COURT-CIRCUITE

DTC83 (P1621) PAS DE CODE ECM/MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE TRANSMIS PAR LE MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE OU CIRCUIT DLC OUVERT/COURT-CIRCUITE



1-1. Module de commande anti-démarrage (Véhicule non équipé d'un système airbag)
1-2.Module de commande anti-démarrage (Véhicule équipé d'un système airbag)
2. ECM

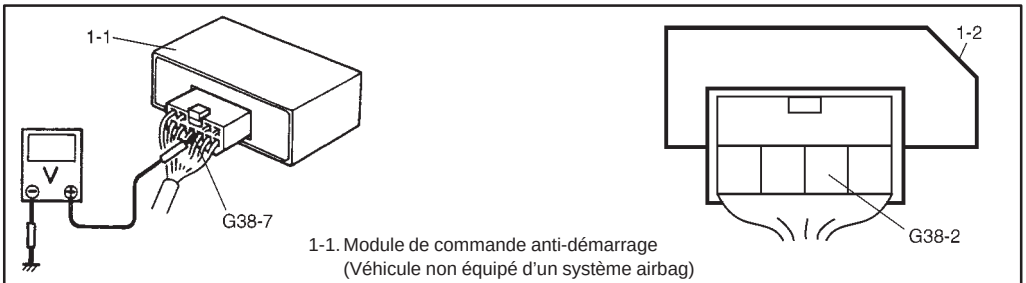
DESCRIPTION :

Quand le contacteur d'allumage est sur ON, le module de commande anti-démarrage active le ECM et le ECM active le module de commande anti-démarrage pour la transmission du code ECM/module de commande anti-démarrage. Si le code ECM/module de commande anti-démarrage n'est pas transmis par le ECM ou le module de commande anti-démarrage, le module de commande anti-démarrage signale DTC23 et le ECM signale DTC83.

CONTROLE:

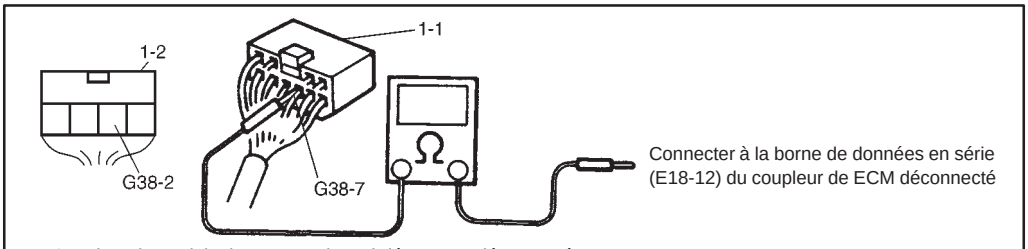
ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	Vérifier la tension entre la borne du coupleur de module de commande anti-démarrage indiquée ci-dessous et la masse de caisse avec le contacteur d'allumage sur ON. (Voir la Fig. 1) ● Borne pour véhicule non équipé d'un système airbag: "G38-7" ● Borne pour véhicule équipé d'un système airbag: "G38-2" Est-elle de 4 – 5 V?	Passer à l'étape 2.	Fil "Y/B" court-circuité.
2	1) Déconnecter le coupleur de ECM avec le contacteur d'allumage sur OFF. 2) Y a-t-il continuité entre la borne du coupleur de module de commande anti-démarrage représentée ci-dessous et la borne de données en série (E18-12) du coupleur de ECM? (Pour les positions de la borne du connecteur de données du coupleur de ECM, se référer à "Description générale" dans cette section. ● Borne pour véhicule sans système airbag: "G38-7" ● Borne pour véhicule avec système airbag: "G38-2"	<Véhicule sans système airbag> Mauvaise connexion de la borne G38-7 ou mauvaise connexion de la borne du connecteur de données (ECM) <Véhicule sans système airbag> Mauvaise connexion de la borne G38-2 ou mauvaise connexion de la borne du connecteur de données (ECM) Si les connexions sont correctes, remplacer par un ECM ou un module de commande anti-démarrage en bon état et revérifier. **REMARQUE:** ● **Après le remplacement par un ECM en bon état, enregistrer le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le ECM en suivant la procédure décrite dans "Procédure après remplacement du ECM".** ● **Après le remplacement par un module de commande anti-démarrage en bon état, enregistrer le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le ECM et le code transpondeur ainsi que le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le module de commande anti-démarrage en suivant la procédure décrite dans "Procédure après remplacement du module de commande anti-démarrage".**	Fil "Y/B" entre le module de commande anti-démarrage et le ECM ouvert.

Fig. 1 pour l'étape 1



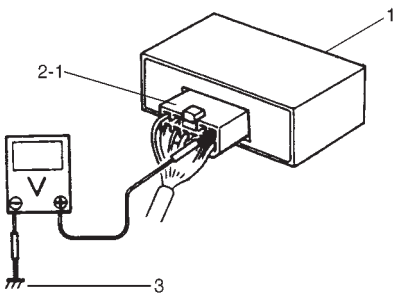
1-1. Module de commande anti-démarrage (Véhicule non équipé d'un système airbag)
1-2. Module de commande anti-démarrage (Véhicule équipé d'un système airbag)

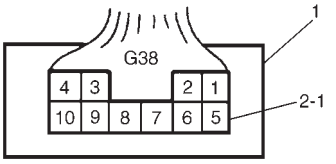
Fig. 2 pour l'étape 2

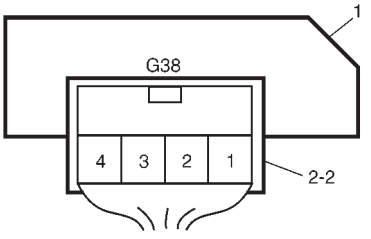


Connecter à la borne de données en série (E18-12) du coupleur de ECM déconnecté

1-1. Coupleur de module de commande anti-démarrage déconnecté (Véhicule non équipé d'un système airbag)
1-2. Coupleur de module de commande anti-démarrage déconnecté (Véhicule équipé d'un système airbag)







1. Module de commande anti-démarrage
2-1. Coupleur de module de commande anti-démarrage (Véhicule non équipé d'un système airbag)
2-2. Coupleur de module de commande anti-démarrage (Véhicule équipé d'un système airbag)
3. Masse de caisse

INSPECTION DU ECM, DU MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE ET DE SON CIRCUIT

Le ECM, le module de commande anti-démarrage et son circuit peuvent être vérifiés aux coupleurs, et le coupleur de câblage de module de commande anti-démarrage en mesurant la tension. Seule est décrite ici l'inspection du module de commande anti-démarrage. Pour l'inspection du ECM, se référer à la Section 6E.

ATTENTION:
Le module de commande anti-démarrage ne peut pas être vérifié par lui-même. Il est strictement interdit de connecter un voltmètre ou un ohmmètre au module de commande anti-démarrage quand le coupleur est déconnecté.

Vérification de la tension

1) Déposer le module de commande anti-démarrage, en se référant à "MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE" dans cette section.
2) Connecter le coupleur de module de commande anti-démarrage au module de commande anti-démarrage.
3) Vérifier la tension à chaque borne du coupleur connecté.

REMARQUE:
Du fait que la tension de borne est affectée par la tension de batterie, confirmer qu'elle est de 11 V ou plus quand le contacteur d'allumage est sur ON.

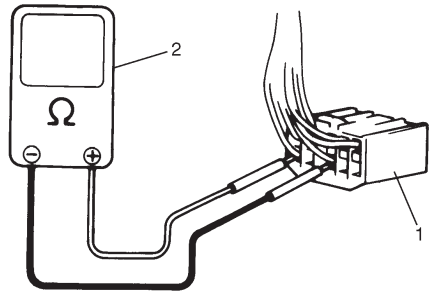
<Véhicule non équipé d'un système airbag>

BORNE	CIRCUIT	TENSION NORMALE	CONDITION
G38-1	Signal d'allumage	10 – 14V	Contacteur d'allumage sur ON
		0 – 0,8V	Contacteur d'allumage sur OFF
G38-2	Alimentation électrique	10 – 14V	Contacteur d'allumage sur ON
G38-3	Antenne en couronne 2	0V	Contacteur d'allumage sur ON
G38-4	Antenne en couronne 1	0V	Contacteur d'allumage sur ON
G38-5 G38-6	Vierge	—	—
G38-7	Connecteur de données (Borne de données en série)	4 – 5V	Contacteur d'allumage sur ON
G38-8	Masse	—	—
G38-9	Vierge	—	—
G38-10	Sortie de diagnostic	0 – 14V	Contacteur d'allumage sur ON
		0V	Contacteur d'allumage sur OFF

REMARQUE:
Lors de la mesure de la tension aux bornes G38-4 et G38-3 avec le contacteur d'allumage sur ON, veiller à le mettre sur ON avant de connecter la pointe d'essai du voltmètre à la borne G38-4 ou G38-3. S'il n'est pas d'abord mis sur ON, le DTC13 (Code de panne de diagnostic) peut être indiqué.

<Véhicule non équipé d'un système airbag>

BORNE	CIRCUIT	TENSION NORMALE	CONDITION
G38-1	Masse	—	—
G38-2	Connecteur de données (Borne de données en série)	4 – 5V	Contacteur d'allumage sur ON
G38-3	Signal d'allumage	10 – 14V	Contacteur d'allumage sur ON
		0 – 0,8V	Contacteur d'allumage sur OFF
G38-4	Alimentation électrique	10 – 14V	Contacteur d'allumage sur ON



1. Coupleur de module de commande anti-démarrage déconnecté
2. Ohmmètre

Vérification de résistance (Véhicule non équipé d'un système airbag)

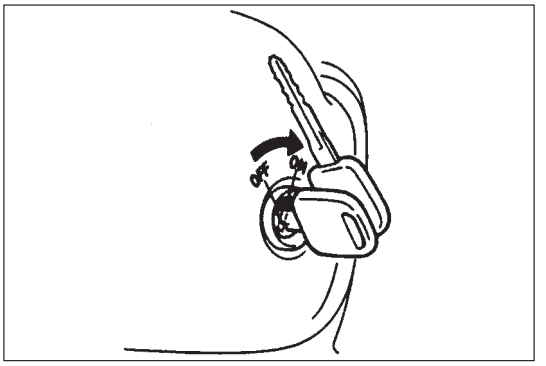
1) Déconnecter les coupleurs de module de commande anti-démarrage avec le contacteur d'allumage sur OFF.

ATTENTION:
Ne jamais toucher les bornes du module de commande anti-démarrage proprement dit ou connecter un voltmètre ou un ohmmètre.

2) Vérifier la résistance entre chaque borne de coupleurs déconnectés.

ATTENTION:
- **Veiller à connecter la pointe d'essai de l'ohmmètre du côté faisceau de câbles du coupleur.**
- **Veiller à mettre le contacteur d'allumage sur OFF pour cette vérification.**
- **La résistance dans le tableau est celle pour les pièces à une température de 20°C.**

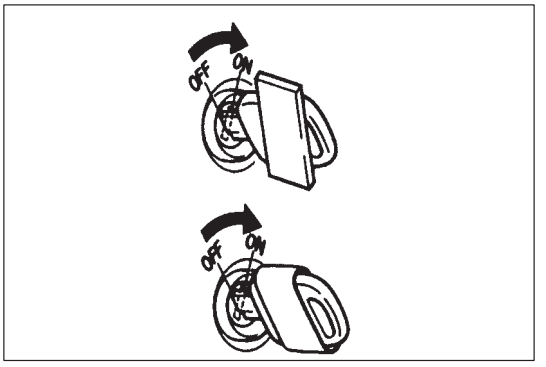
BORNE	CIRCUIT	RESISTANCE NORMALE	CONDITION
G38-4 – G38-3	Antenne en couronne	Continuité	—



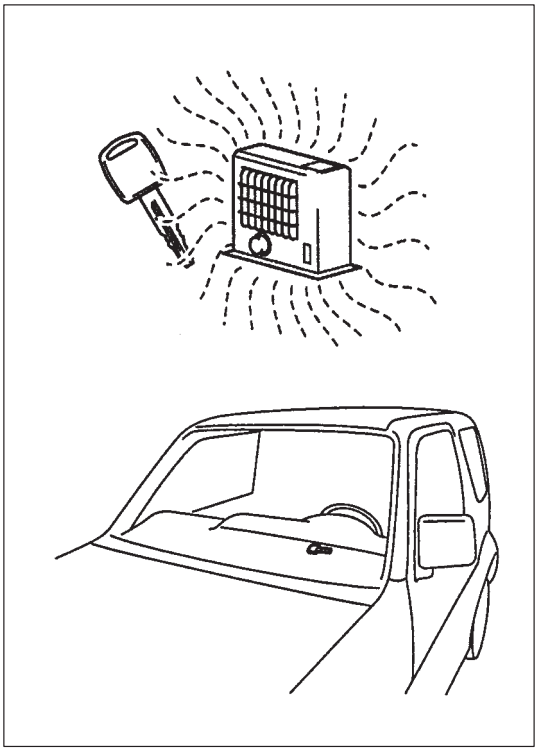
TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE

PRECAUTIONS POUR LA MANIPULATION DU SYSTEME DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE

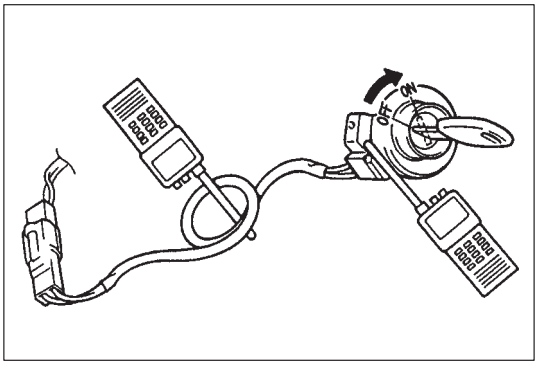
- Ne pas mettre le contacteur d'allumage sur ON avec la clé de contact pour le système de commande anti-démarrage avec une autre clé placée à côté. Autrement, le système pourrait détecter une condition anormale et empêcher le démarrage du moteur.



- Ne pas mettre le contacteur d'allumage sur ON en utilisant une clé de contact avec la poignée recouverte ou en contact avec tout type de métal. Autrement, le système pourrait détecter une condition anormale et empêcher le démarrage du moteur.

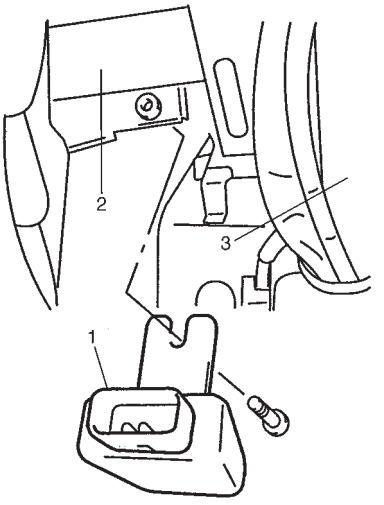


- Ne pas exposer la clé de contact à des hautes températures pour éviter un fonctionnement incorrect ou l'endommagement du transpondeur dans la clé de contact.

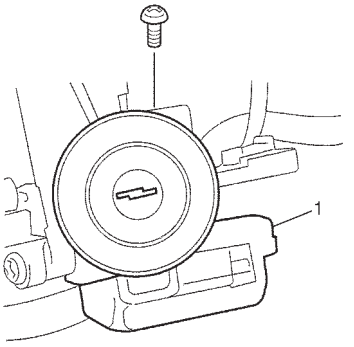


- Ne pas mettre le contacteur d'allumage sur ON avec une antenne radio placée à proximité de l'antenne en couronne ou du faisceau de câbles du module de commande anti-démarrage. Autrement, le système pourrait détecter une condition anormale et empêcher le démarrage du moteur.

Pour véhicule non équipé d'un système airbag



Pour véhicule équipé d'un système airbag



1. Module de commande anti-démarrage
2. Elément de support de direction
3. Arbre de direction

MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE

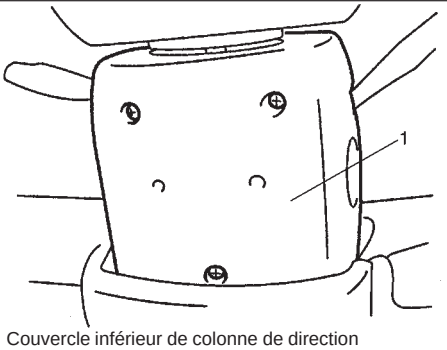
Dépose

1) Déconnecter le câble au plot négatif (–) de la batterie.
2) Déposer le couvercle du trou de la colonne de direction.
3) [Véhicule équipé d'un système airbag]
   Enlever les boulons de fixation de la colonne de direction, puis déposer les couvercles supérieur et inférieur de la colonne de direction.
4) Déconnecter le coupleur du module de commande anti-démarrage.
5) Déposer le module de commande anti-démarrage.

Repose

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

REMARQUE:
Après le remplacement du module de commande anti-démarrage, veiller à enregistrer le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le module de commande anti-démarrage et le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le ECM en suivant la procédure décrite dans "Procédure après le remplacement du module de commande anti-démarrage".

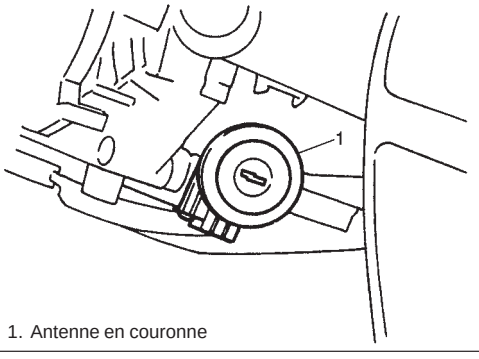


1. Couvercle inférieur de colonne de direction

ANTENNE EN COURONNE (Véhicule non équipé d'un système airbag)

Dépose

1) Déconnecter le câble (–) au plot négatif de la batterie.
2) Déposer le couvercle du trou de la colonne de direction.
3) Déposer les couvercles supérieur et inférieur de la colonne de direction.

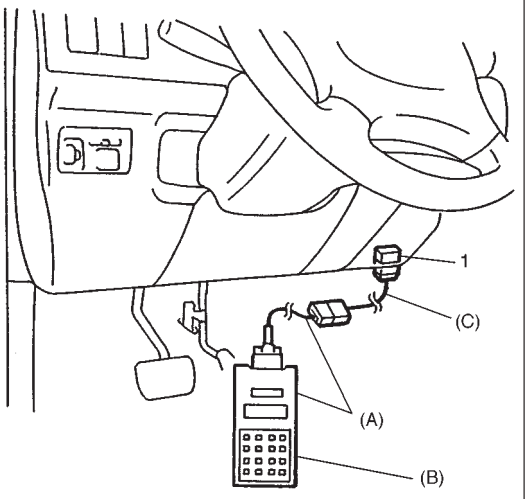


1. Antenne en couronne

4) Déposer l'antenne en couronne.

Repose

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



1. Connecteur de données (DLC)

COMMENT ENREGISTRER LA CLE DE CONTACT

Enregistrer la clé de contact avec un transpondeur intégré dans le module de commande anti-démarrage selon la procédure suivante.

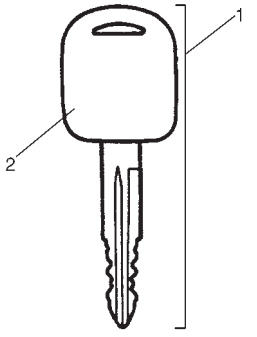
ATTENTION:
Lors de l'enregistrement de la clé de contact incluant un transpondeur dans le module de commande anti-démarrage en utilisant l'analyseur Suzuki, confirmer que la couleur du bouton de la clé de contact est enregistrée pour le véhicule avec/sans système airbag comme indiqué ci-dessous. Une clé de contact avec une couleur de bouton erronée ne peut pas être enregistrée.

- **Couleur de bouton de clé de contact pour véhicule avec système airbag: Gris clair**
- **Couleur de bouton de clé de contact pour véhicule sans système airbag: Noir**

1) Préparer l'analyseur SUZUKI et la cartouche pour le système de commande anti-démarrage.
2) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, brancher l'analyseur SUZUKI au connecteur de données (DLC) se trouvant sur le dessous du tableau de bord côté conducteur.

(A): 09931-76011 (Analyseur SUZUKI)
(B): Cartouche anti-démarrage
(C): 09931-76030 (câble DLC à 16/14 broches)

REMARQUE:
Pour l'utilisation de l'analyseur SUZUKI, se référer au manuel d'utilisation.



1. Clé de contact avec transpondeur intégré
2. Bouton de clé

3) Préparer la clé de contact avec le transpondeur intégré, puis mettre le contacteur d'allumage sur ON avec celle-ci.
4) Le nombre de codes transpondeur pour la clé de contact avec un transpondeur intégré pouvant être enregistrés dans le module de commande anti-démarrage est limité à 4. Si nécessaire, effacer tous les codes transpondeur pour la clé de contact avec un transpondeur intégré, qui ont été enregistrés dans le module de commande anti-démarrage, en exécutant la commande "CLR. TRANS COD (CLEAR TP CODE)" dans le menu SELECT MODE avec l'analyseur SUZUKI.

REMARQUE:
Quand la commande "CLR. TRANS COD (CLEAR TP CODE)" est exécutée avec le témoin de panne allumé (si sans témoin anti-démarrage) ou si le témoin anti-démarrage est allumé, il reste allumé même après l'exécution de cette commande. Il commence à clignoter quand le contacteur d'allumage est sur OFF une fois puis mis sur ON après quelques secondes.

5) Enregistrer le code de transpondeur dans le Module de Commande de l'Immobilisateur à l'aide de l'outil de balayage SUZUKI en exécutant la commande "ENT. TRANS COD (ENT. TP CODE)" se trouvant dans le menu SELECT MODE.
6) [Véhicule non muni du voyant lumineux de l'immobilisateur]
   S'assurer que le voyant lumineux de panne est allumé lorsque le contact d'allumage est mis sur OFF une fois et puis ON.
   [Véhicule muni du voyant lumineux de l'immobilisateur]
   S'assurer que le voyant lumineux de l'immobilisateur est allumé que le voyant lumineux de l'immobilisateur est allumé lorsque le contact d'allumage est mis sur OFF une fois et puis ON.
7) S'il faut enregistrer les autres codes de Transpondeur pour la clé de contact avec un transpondeur incorporé, répéter les opérations des démarches 3), 5) et 6).

REMARQUE:

- **Jusqu'à quatre (4) codes de Transpondeur pour la clé de contact avec un transpondeur incorporé peuvent être enregistrés.**
- **Il n'est pas possible d'enregistrer le même code de Transpondeur pour la clé de contact avec un transpondeur incorporé comme celui déjà enregistré dans le Module de Commande de l'Immobilisateur.**

PROCEDURE APRES LE REMPLACEMENT DU MODULE DE COMMANDE ANTI-DEMARRAGE

Quand le module de commande anti-démarrage est remplacé, incluant le remplacement pour revérification en utilisant un module de commande anti-démarrage en bon état durant le diagnostic de panne, enregistrer le code transpondeur et le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le module de commande anti-démarrage et le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le ECM en suivant la procédure ci-après.

ATTENTION:
Lors de l'enregistrement de la clé de contact incluant un transpondeur dans le module de commande anti-démarrage en utilisant l'analyseur Suzuki, confirmer que la couleur du bouton de la clé de contact est enregistrée pour le véhicule avec/sans système airbag comme indiqué ci-dessous. Une clé de contact avec une couleur de bouton erronée ne peut pas être enregistrée.

- **Couleur de bouton de clé de contact pour véhicule avec système airbag: Gris clair**
- **Couleur de bouton de clé de contact pour véhicule sans système airbag: Noir**

1) Appliquer les procédures 1) et 2) décrites dans "Comment enregistrer la clé de contact".
2) Préparer la clé de contact avec un transpondeur intégré, puis mettre le contacteur d'allumage sur ON avec celle-ci.
3) Avec l'analyseur SUZUKI, effacer tous les codes transpondeur enregistrés dans le module de commande anti-démarrage en exécutant la commande "CLR. TRANS COD (CLEAR TP CODE)" dans le menu SELECT MODE.

   REMARQUE:
   Quand la commande "CLR. TRANS COD (CLEAR TP CODE)" est exécutée avec le témoin de panne allumé (si sans témoin anti-démarrage) ou si le témoin anti-démarrage est allumé, il reste allumé même après l'exécution de cette commande. Il commence à clignoter quand le contacteur d'allumage est sur OFF une fois puis mis sur ON après quelques secondes.

4) Avec l'analyseur SUZUKI, enregistrer le code transpondeur dans le module de commande anti-démarrage en exécutant la commande "ENT. TRANS COD (ENT. TP CODE)" dans le menu SELECT MODE.
5) Avec l'analyseur SUZUKI, enregistrer le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le module de commande anti-démarrage et le ECM en exécutant la commande "RECORD ECU (RECORD ECM/PCM/ICM)" dans le menu SELECT MODE.
6) [Véhicule non équipé de témoin anti-démarrage]
   S'assurer que le témoin de panne s'allume quand le contacteur d'allumage est mis sur OFF une fois puis mis sur ON.
   [Véhicule équipé de témoin anti-démarrage]
   S'assurer que le témoin anti-démarrage s'allume quand le contacteur d'allumage est mis sur OFF une fois puis mis sur ON.

7) Si tout autre code transpondeur pour la clé de contact avec un transpondeur intégré doit être enregistré, répéter les procédures 2), 4) et 6) ci-dessus.

REMARQUE:
- **Jusqu'à 4 codes transpondeur pour la clé de contact avec un transpondeur intégré peuvent être enregistrés.**
- **Il n'est pas possible d'enregistrer le même code transpondeur pour la clé de contact avec un transpondeur intégré du fait qu'il est déjà enregistré dans le module de commande anti-démarrage.**

PROCEDURE APRES LE REMPLACEMENT DU ECM

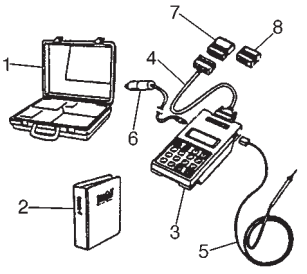
Quand le ECM est remplacé, incluant le remplacement pour revérification en utilisant un ECM en bon état durant le diagnostic de panne, enregistrer le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le ECM en suivant la procédure ci-après.

1) Appliquer les procédures 1) et 2) décrites dans "Comment enregistrer la clé de contact". Puis mettre le contacteur d'allumage sur ON.
2) Avec l'analyseur SUZUKI, enregistrer le code ECM/module de commande anti-démarrage dans le ECM en exécutant la commande "RECORD ECU (RECORD ECM/ICM) dans le menu SELECT MODE.

   REMARQUE:
   Pour l'utilisation de l'analyseur SUZUKI, se référer au manuel d'utilisation.

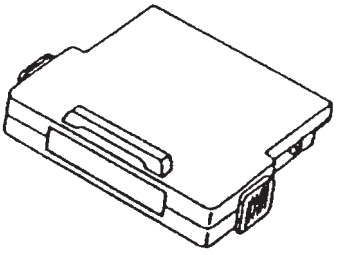
3) [Véhicule non équipé de témoin anti-démarrage]
   S'assurer que le témoin de panne s'allume quand le contacteur d'allumage est mis sur OFF une fois puis mis sur ON.
   [Véhicule équipé de témoin anti-démarrage]
   S'assurer que le témoin anti-démarrage s'allume quand le contacteur d'allumage est mis sur OFF une fois puis mis sur ON.

OUTILS SPECIAUX

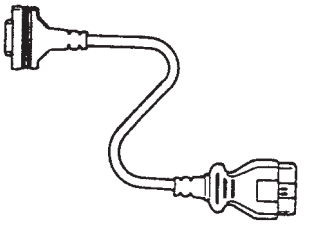


1. Sacoche
2. Manuel d'utilisation
3. Tech 1A
4. Câble DLC
5. Conducteur d'essai/pointe d'essai
6. Câble d'alimentation électrique
7. Adaptateur de câble DLC
8. Adaptateur auto-test

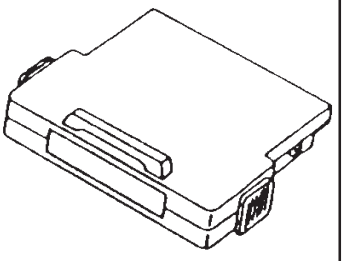
09931-76011
Analyseur SUZUKI (Tech 1A)



Cartouche anti-démarrage version 1.1 ou supérieure



09931-76030
Câble DLC à 16/14 broches



Cartouche de mémoire de grande capacité version 1.5 ou supérieure

SECTION 10B

SYSTEME DE COUSSIN D'AIR

AVERTISSEMENT:

- **L'entretien des pièces ou du câblage du système d'airbag ou des systèmes avoisinants ne doit être effectué que par un revendeur agréé Suzuki. Avant de procéder à l'entretien des pièces ou du câblage du système d'airbag ou des systèmes avoisinants, lire attentivement tous les AVERTISSEMENTS et toutes les PRECAUTIONS D'ENTRETIEN indiquées en TRAVAUX NE DEMANDANT PAS LA DEPOSE de la section concernant le système d'airbag. Le non respect des consignes données dans les AVERTISSEMENTS peut entraîner le déploiement des airbags ou au contraire rendre ceux-ci inutilisables. Dans l'un et l'autre cas il y a danger de blessure grave.**
- **Les procédures de cette section doivent être observées selon la séquence indiquée pour désactiver temporairement le système du coussin d'air et éviter tout risque de production de codes de diagnostic erronés. Si ces précautions ne sont pas respectées, le système du coussin d'air peut s'activer, causant ainsi une blessure ou entraînant des réparations onéreuses du système du coussin d'air.**

ATTENTION:

Lorsque les pièces de fixation sont enlevées, toujours les ré-installer sur le même emplacement. S'il faut remplacer une fixation, utiliser la fixation présentant le numéro de pièce approprié à son application. Si une pièce de fixation de numéro approprié n'est pas disponible, on pourrait utiliser une pièce d'une taille et résistance identique (ou supérieure). Les pièces de fixations qui ne sont pas réutilisées, et celles nécessitant un produit de blocage de filetage, seront rappelées. La valeur de couple de serrage correcte doit être utilisée lorsque l'on installe les pièces de fixation. Si les procédures mentionnées ci-dessus ne sont pas respectées, un endommagement des pièces ou du système risque d'être causé.

REMARQUE:

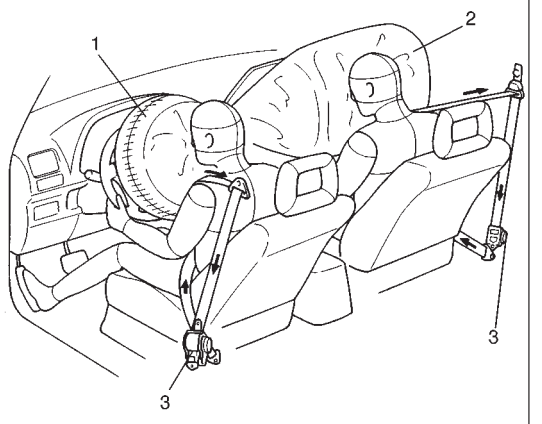
Pour les descriptifs (articles) ne se trouvant pas dans cette section, voir la même section dans le manuel d'entretien indiqué en AVANT-PROPOS de ce manuel.

SOMMAIRE

DESCRIPTION GENERALE 10B- 3
Fonctionnement du système du coussin d'air en cas de collision 10B- 3
Composants du système et vue de l'emplacement du câblage et connecteurs 10B- 4
Diagramme du câblage du système 10B- 5
DIAGNOSTIC 10B- 6
Codes de problèmes de diagnostic 10B- 6
Utilisation des outils spéciaux 10B- 6
Mauvais contacts et connexions incorrectes 10B- 8
Contrôle du système de diagnostic du coussin d'air 10B- 9
Contrôle du code de problème de diagnostic (DTC) 10B-11
Effacement du code de problème de diagnostic (DTC) 10B-12
Tableau des codes de problème de diagnostic (DTC) 10B-13
Tableau A – Le témoin d'avertissement "AIR BAG" s'illumine régulièrement 10B-15
Tableau B – Le témoin d'avertissement "AIR BAG" ne s'illumine pas 10B-15
Tableau C – Le témoin d'avertissement "AIR BAG" clignote 10B-15
Tableau D – Le témoin "AIR BAG" ne clignote pas pour indiquer le DTC 10B-15
Tableau E – Le SDM ne peut pas communiquer via le circuit de données sérielles 10B-21

DTC B1015 – Résistance élevée du circuit initiateur du coussin d'air du passager . . . 10B-23
DTC B1016 – Résistance basse du circuit initiateur du coussin d'air du passager . . . 10B-23
DTC B1018 – Circuit initiateur du coussin d'air du passager court-circuité à la terre . 10B-23
DTC B1019 – Circuit initiateur du coussin d'air du passager court-circuité au circuit d'alimentation 10B-23
DTC B1021 – Résistance élevée du circuit initiateur du coussin d'air du conducteur . 10B-28
DTC B1022 – Résistance basse du circuit initiateur du coussin d'air du conducteur . 10B-28
DTC B1024 – Circuit initiateur du coussin d'air du conducteur court-circuité à la terre 10B-28
DTC B1025 – Circuit initiateur du coussin d'air du conducteur court-circuité au circuit d'alimentation 10B-28
DTC B1031 – Tension élevée de la source d'alimentation 10B-33
DTC B1032 – Tension basse de la source d'alimentation 10B-33
DTC B1041 – Résistance élevée du circuit initiateur du rétracteur du conducteur 10B-36
DTC B1042 – Résistance basse du circuit initiateur du rétracteur du conducteur 10B-36
DTC B1043 – Circuit initiateur du rétracteur du conducteur court-circuité à la terre 10B-36
DTC B1044 – Circuit initiateur du rétracteur du conducteur court-circuité au circuit d'alimentation 10B-36
DTC B1045 – Résistance élevée du circuit initiateur du rétracteur du passager 10B-36
DTC B1046 – Résistance basse du circuit initiateur du rétracteur du passager 10B-36
DTC B1047 – Circuit initiateur du rétracteur du passager court-circuité à la terre 10B-36
DTC B1048 – Circuit initiateur du rétracteur du passager court-circuité au circuit d'alimentation 10B-36
DTC B1051 – Collision frontale détectée (Activation du système de commande) . . . 10B-41
DTC B1071 – Défaut interne du SDM 10B-41
DTC B1013 – Spécifications du système différentes des spécifications SDM 10B-41

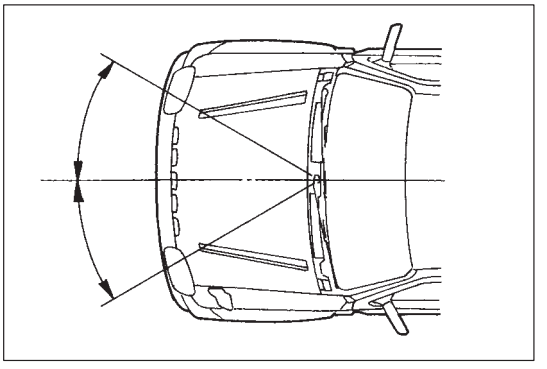
OUTILS SPECIAUX 10B-42



1. Coussin d'air du côté du conducteur
2. Coussin d'air du côté du passager
3. Rétracteur de ceinture de sécurité (le cas échéant)

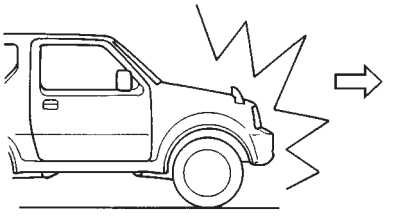
DESCRIPTION GENERALE

En cas de collision par l'avant avec une force supérieure à une valeur donnée et pour assurer une protection supplémentaire à celle offerte par les ceintures de sécurité, les systèmes à airbag comprenant des airbags pour le conducteur et pour le passager et des prétendeurs de ceinture de sécurité (le cas échéant) assurent la tension de la sangle de la ceinture de sécurité (si la ceinture est pourvue d'un prétendeur) et le déploiement du module (gonfleur) de l'airbag côté conducteur se trouvant dans le volant et du module (gonfleur) de l'airbag côté passager se trouvant dans la planche de bord devant le siège du passager.

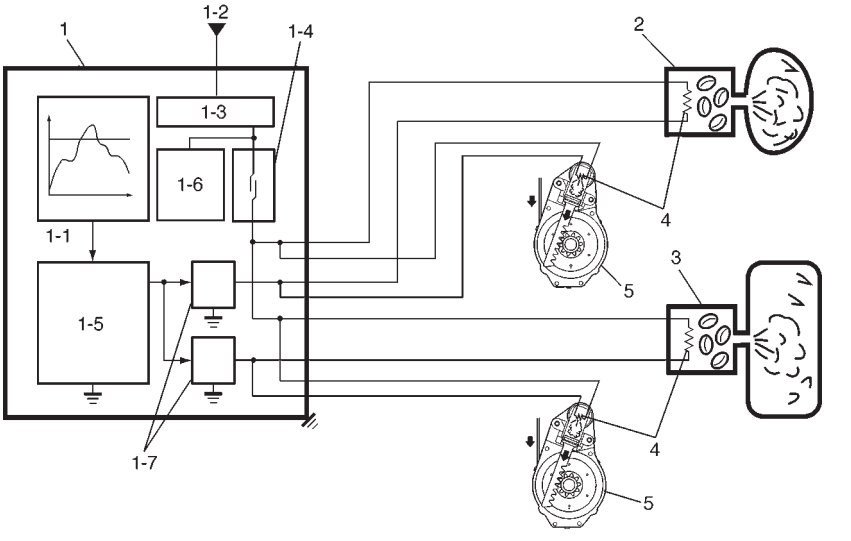


Le système du coussin d'air est conçu pour s'activer seulement en cas de collision frontale violente. Il n'est pas conçu pour s'activer en cas de choc arrière, latéral, renversements ou collision frontale mineure, puisqu'il n'offre aucune protection dans ces types d'accident.

FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DU COUSSIN D'AIR EN CAS DE COLLISION

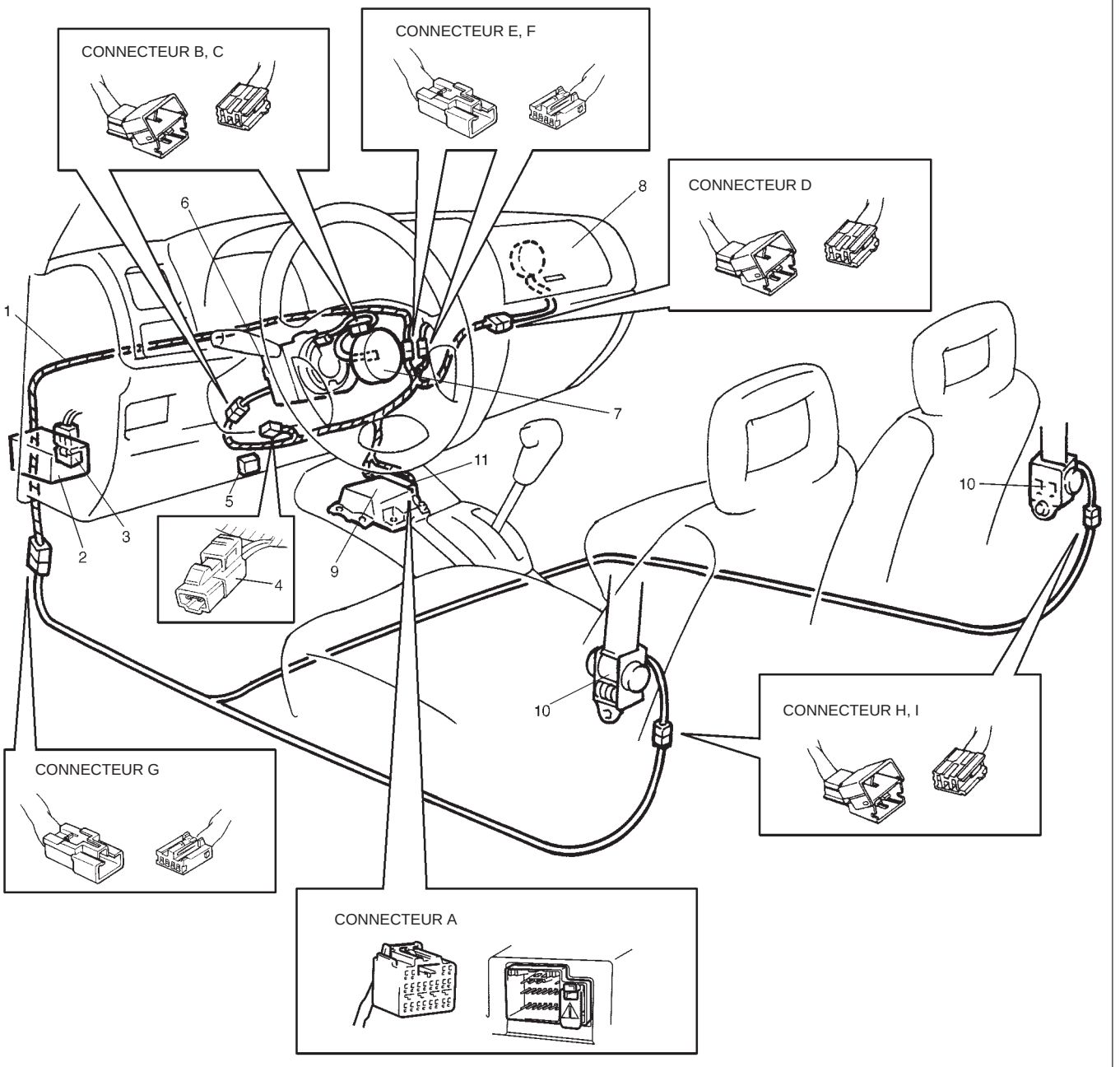


Collision frontale



1. SDM
1-1. Détecteur
1-2. Source d'alimentation
1-3. Convertisseur de tension
1-4. Détecteur de gonflage
1-5. Micro-controlleur
1-6. Circuit de réserve d'énergie
1-7. Circuit de commande de l'allumage
2. Coussin d'air du conducteur
3. Coussin d'air du passager
4. Circuit de pétard
5. Rétracteur de ceinture de sécurité (le cas échéant)

COMPOSANTS DU SYSTEME ET VUE DE L'EMPLACEMENT DU CABLAGE ET CONNECTEURS

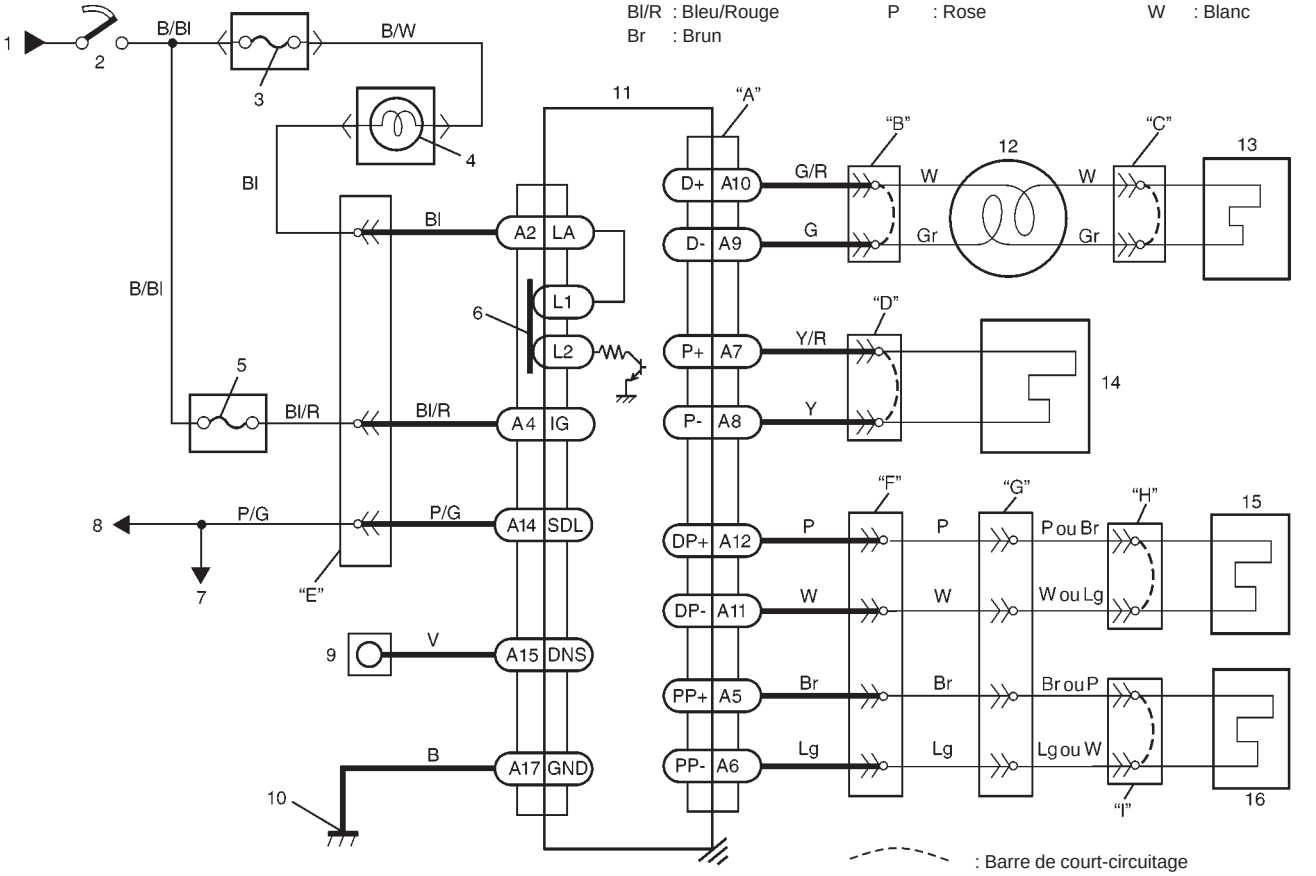


1. Faisceau de câblage du coussin d'air
2. Boîte à fusibles
3. Boîte de fusibles "AIR BAG"
4. Coupleur du moniteur "AIR BAG"
5. DLC
6. Ensemble de la bobine à contact
7. Module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur
8. Module (gonfleur) du coussin d'air du passager
9. SDM
10. Rétracteur de ceinture de sécurité (ensemble de rétracteur) (le cas échéant)
11. Terre pour le système du coussin d'air

DIAGRAMME DU CABLAGE DU SYSTEME

COULEUR DU FAISCEAU DE CABLES

B	: Noir	G	: Vert	V	: Violet
B/W	: Noir/Blanc	Gr	: Gris	Y	: Jaune
B/Bl	: Noir/Bleu	G/R	: Vert/Rouge	P/G	: Rose/Vert
Bl	: Bleu	Lg	: Vert clair	Y/R	: Jaune/rouge
Bl/R	: Bleu/Rouge	P	: Rose	W	: Blanc
Br	: Brun				



: Barre de court-circuitage

: Faisceau de câblage du coussin d'air

"A" ~ "I" : Connecteur

ARRANGEMENT DE LA BORNE DU SDM
(VU DU COTE DU FAISCEAU DE CABLAGE)

A4	A3	L2		L1		A2	A1
A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5
A20	A19	A18	A17	A16	A15	A14	A13

1. A partir du fusible principal
2. Contacteur d'allumage
3. Fusible de "IG·COIL METER" dans le J/B
4. Témoin d'avertissement "AIR BAG" dans la commande multifonction
5. Fusible "AIR BAG" dans la boîte de fusibles "AIR BAG"
6. Broche de détection de connexion
7. Vers ECM, TCM (le cas échéant) et module de commande ABS (le cas échéant)
8. Vers le connecteur de liaison des données (DLC)
9. Coupleur du moniteur "AIR BAG"
10. Terre pour le système du coussin d'air
11. SDM
12. Ensemble de la bobine à contact
13. Module du coussin d'air du conducteur (gonfleur)
14. Rétracteur de ceinture de sécurité du conducteur (gonfleur)
15. Module du coussin d'air du passager (le cas échéant)
16. Rétracteur de ceinture de sécurité du passager (le cas échéant)

CONNECTEUR "A" (Connecteur SDM)

BORNE	CIRCUIT	
A1	————	
A2	Témoin d'avertissement "AIR BAG"	
A3	————	
A4	Contacteur d'allumage (source d'alimentation)	
A5	Rétracteur du passager (le cas échéant)	Haut
A6		Bas
A7	Module du coussin d'air du passager (gonfleur)	Haut
A8		Bas
A9	Module du coussin d'air du conducteur (gonfleur)	Bas
A10		Haut
A11	Rétracteur du conducteur (le cas échéant)	Bas
A12		Haut
A13	————	
A14	Connecteur de liaison de données (DLC)	
A15	Contacteur de diagnostic	
A16	————	
A17	Terre	
A18	————	
A19	————	
A20	————	

DIAGNOSTIC

AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout déploiement lorsque l'on effectue la recherche des pannes du système du coussin d'air, ne pas utiliser un équipement d'essai électrique tel que voltmètre alimenté par c.a. ou batterie, ohmmètre, etc., ou tout type d'équipement électrique autre que celui spécifié dans ce manuel. Ne pas utiliser un appareil d'essai du type à sonde non alimentée.
Il est recommandé d'observer attentivement les instructions dans ce manuel, pour éviter tout risque de blessure.

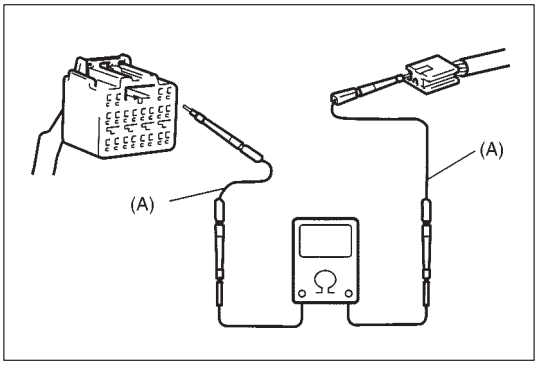
CODES DE PROBLEMES DE DIAGNOSTIC

Toujours commencer le diagnostic du système à coussin d'air par le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DES COUSSINS D'AIR.
Le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DES COUSSIN D'AIR permet de vérifier le bon fonctionnement du témoin "AIR BAG" et de vérifier les codes-panne de diagnostic des airbags (DTC) avec la fonction de diagnostic incorporé de l'analyseur SUZUKI.

UTILISATION DES OUTILS SPECIAUX

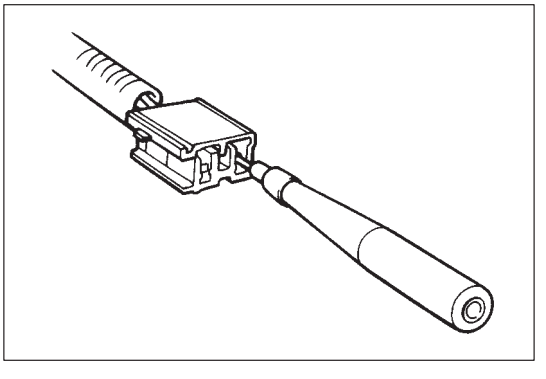
AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout déploiement lorsque l'on effectue la recherche des pannes du système du coussin d'air, ne pas utiliser un équipement d'essai électrique tel que voltmètre alimenté par c.a. ou batterie, ohmmètre, etc., ou tout type d'équipement électrique autre que celui spécifié dans ce manuel. Ne pas utiliser un appareil d'essai du type à sonde non alimentée.
Il est recommandé d'observer attentivement les instructions dans ce manuel, pour éviter tout risque de blessure.

Il est recommandé de se familiariser avec les outils mis en liste dans la section OUTILS SPECIAUX. Il faudrait aussi être capable de mesurer la tension et la résistance. Se familiariser avec l'emploi avec les outils spéciaux du type Outil de charge du coussin d'air conducteur/passager, Trousse de testeur de connecteur et multimètre numérique.

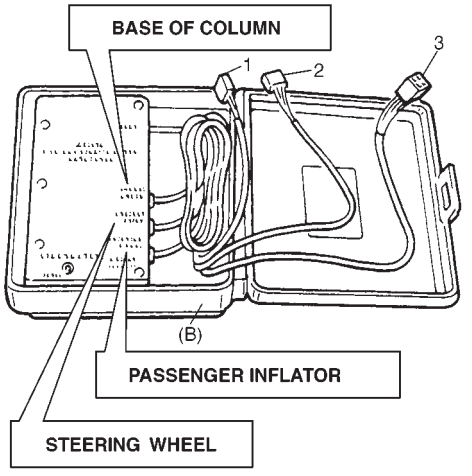


Outil spécial (kit de l'adaptateur d'essai du connecteur)
(A): 09932-76010

Cet outil doit être utilisé chaque fois qu'une procédure de diagnostic nécessite le contrôle ou le test d'une borne.
L'usage d'un adaptateur approprié avec l'outil spécial assurera qu'aucun endommagement ne se produira à la borne, à partir de la sonde du multimètre, tel que pliage ou dispersion.



L'adaptateur indiquera également si la tension à contact est suffisante, permettant ainsi de localiser une ouverture, ou une ouverture intermittente, causée par un mauvais contact de la borne.



1. Connecteur pour la bobine à contact et le module du coussin d'air du conducteur (situé près de la base de la colonne de direction)
2. Connecteur pour les modules (gonfleurs) du coussin d'air conducteur et passager et pour le prétendeurs de ceintures de sécurité conducteur passager
3. Non utilisé.

Outil spécial (outil de charge du coussin d'air conducteur/ passager)
(B): 09932-75010

Cet outil ne doit être utilisé que lorsqu'indiqué dans cette section. Il s'agit d'un outil de diagnostic avec une fonction sécurité assurant le non déploiement accidentel du module (gonfleur) du coussin d'air.
L'outil de charge présente trois connecteurs qui sont fixés à son boîtier, sont fonctionnels électriquement et servent comme substitutions de charge résistive.
Un nombre ne dépassant pas deux connecteurs est utilisé à tout moment.

Un des connecteurs ("STEERING WHEEL") est utilisé pour remplacer la charge suivante.

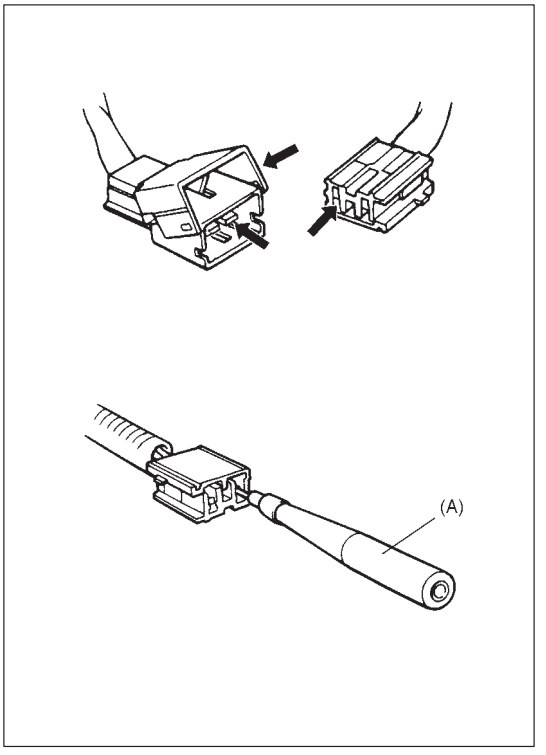
- Module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur lorsqu'il est connecté au sommet de la colonne à l'ensemble de la bobine à contact.
- Module (gonfleur) du coussin d'air du passager lorsqu'il est branché au connecteur du faisceau de câblage du coussin d'air pour le module (gonfleur) du coussin d'air du passager.

Un autre connecteur ("BASE OF COLUMN") est utilisé pour remplacer la charge du module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur et l'ensemble de la bobine à contact lorsqu'il est connecté à la base de la colonne au faisceau de câbles du coussin d'air.
Le troisième connecteur ("PASSENGER INFLATOR") n'est pas utilisé.

En substituant la résistance de l'outil de charge lorsqu'il est spécifié, une détermination peut être faite pour savoir si un composant du circuit du gonfleur cause un mauvais fonctionnement du système et quel est le composant qui cause le mauvais fonctionnement.
L'outil de charge devrait être utilisé seulement lorsqu'il est mentionné spécifiquement dans les procédures de diagnostic.

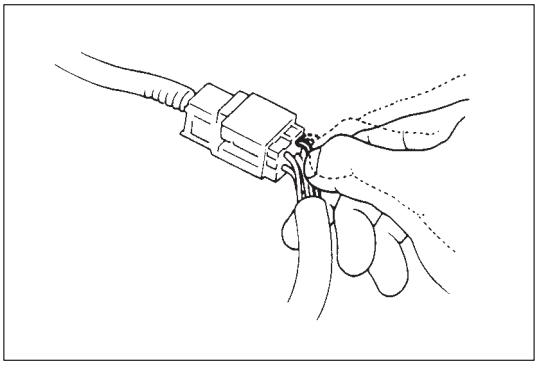
MAUVAIS CONTACTS ET CONNEXIONS INCORRECTES

La plupart des mauvais contacts sont causées par un câblage ou des connexions électriques défectueuses. Lorsqu'un contrôle pour voir si la connexion est appropriée est requis dans un Tableau de Diagnostic, exécuter un contrôle attentif des circuits suspects pour les points suivants:

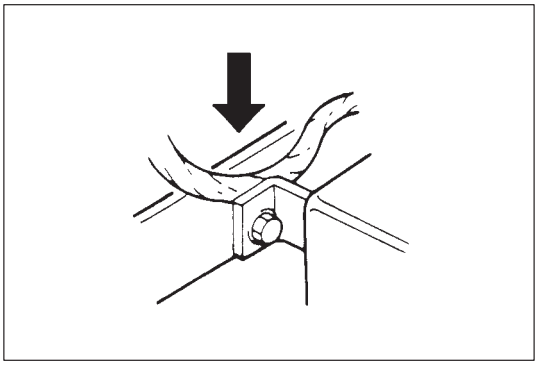


- Appariement mauvais des moitiés du connecteur, ou bornes non installées complètement dans le corps du connecteur (détachées).
- Souillures ou corrosion sur les bornes. Les bornes doivent être propres et exemptes de tout corps étranger qui pourrait empêcher un contact approprié de la borne.
  Cependant, il est interdit de nettoyer la borne avec un papier émeri ou matériel équivalent.
- Corps du connecteur endommagé, exposant les bornes à l'humidité et aux souillures, aussi bien qu'orientation non appropriée de la borne avec le composant ou le connecteur d'appariement.
- Bornes endommagées ou formées incorrectement.
  Vérifier soigneusement chaque borne du connecteur dans les circuits présentant un problème, pour prévoir une bonne tension à contact, en utilisant la borne d'appariement correspondant comprise dans le kit de l'adaptateur d'essai du connecteur (outil spécial). Si la tension à contact n'est pas suffisante, la corriger pour augmenter la tension à contact, ou remplacer.

  Outil spécial (kit de l'adaptateur d'essai du connecteur)
  (A): 09932-76010



- Connexion "borne à fil" mauvaise
  Vérifier chaque faisceau de câbles dans les circuits présentant un problème pour voir s'il y a une connexion mauvaise en le secouant à la main légèrement. Si une condition anormale quelconque est observée, changer l'ensemble du faisceau de câbles ou les pièces composantes par de nouvelles pièces.



- Isolement du fil qui est soumis à un frottement, ceci causant un court-circuit intermittent lorsque la zone dénudée entre en contact avec un autre câblage ou des pièces du véhicule.
- Câblage rompu dans l'isolement. A cause de cette condition, le contrôle de continuité pourrait indiquer un bon circuit, mais si 1 ou 2 torons d'un fil de type à torons multiples sont intacts, la résistance pourrait être bien trop élevée.

Si un fait anormal quelconque est observé, réparer ou remplacer comme ensemble du faisceau de câbles.

CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR

AVERTISSEMENT:
Pour éviter tout déploiement lorsque l'on effectue la recherche des pannes du système du coussin d'air, ne pas utiliser un équipement d'essai électrique tel que voltmètre alimenté par c.a. ou batterie, ohmmètre, etc., ou tout type d'équipement électrique autre que celui spécifié dans ce manuel. Ne pas utiliser un appareil d'essai du type à sonde non alimentée.
Il est recommandé d'observer attentivement les instructions dans ce manuel, pour éviter tout risque de blessure.

ATTENTION:
L'ordre dans lequel les codes de problèmes de diagnostic sont diagnostiqués est très important. Si cet ordre n'est pas respecté pour le diagnostic des codes de problèmes de diagnostic, la durée de diagnostic pourrait s'allonger, un diagnostic erroné et un remplacement de pièces incorrect pourrait être causé.

Les procédures de diagnostic utilisées dans cette section sont prévues pour localiser et corriger les mauvais fonctionnements du système du coussin d'air.
Pour obtenir les meilleurs résultats, il est important d'utiliser le tableau de diagnostic et suivre la séquence mise en liste comme ci-après.

1) EXECUTER LE "TABLEAU DE CONTROLE DU SYSTEME DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR"
   (Le TABLEAU DE CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR constituera le point de départ de tous les diagnostics du système du coussin d'air.
   Le TABLEAU DE CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR permet de vérifier le bon fonctionnement du témoin "AIR BAG" et de l'existence ou non d'un code panne de diagnostic.)
2) SE REFERER AU TABLEAU DE DIAGNOSTIC APPROPRIE COMME SPECIFIE PAR LE "TABLEAU DE CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR"
   (Le TABLEAU DE CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR guidera au diagramme correct pour diagnostiquer tout mauvais fonctionnement du système du coussin d'air. Si l'on saute des procédures, la durée de diagnostic pourrait s'allonger, un diagnostic erroné et un remplacement de pièces incorrect pourrait être causé.)
3) REPETER L'EXECUTION DU "TABLEAU DE CONTROLE DU SYSTEME DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR" APRES AVOIR EXECUTE TOUTE REPARATION OU PROCEDURE DE DIAGNOSTIC.
   (L'exécution du TABLEAU DE CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR après toute réparation ou procédure de diagnostic assurera une exécution correcte de la réparation et l'absence de tout autre mauvais fonctionnement.)

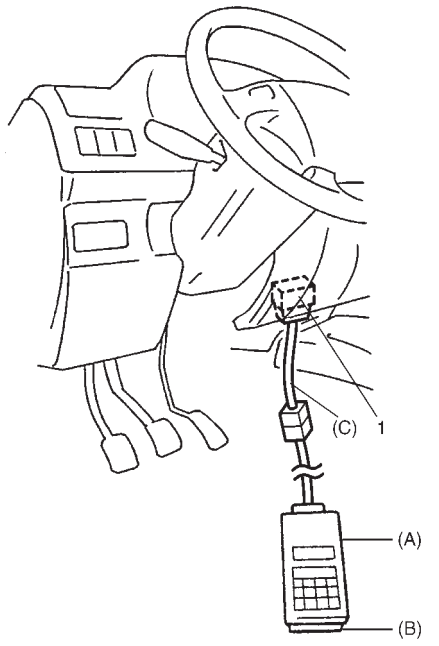
DESCRIPTION D'ESSAI DU TABLEAU DE DIAGNOSTIC

ETAPE1: Vérifier si le témoin d'avertissement "AIR BAG" s'allume.
ETAPE2: Vérifier si le témoin d'avertissement "AIR BAG" s'allume.
ETAPE3: Vérifier le circuit du commutateur de diagnostic.
ETAPE4: Vérifier si le témoin de l'indicateur "AIR BAG" s'éteint environ 6 secondes après avoir activé le contacteur d'allumage.
ETAPE5: Vérifier si les codes historiques se trouvent dans la mémoire SDM.
ETAPE6: Vérifier si le code de courant se trouve dans la mémoire SDM.

TABLEAU DE CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DES COUSSIN D'AIR

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Vérifier que la tension de la batterie est au moins de 11 V. 2) Observer le témoin "AIR BAG" quand le contacteur d'allumage est mis sur on. 3) Est-ce que le témoin "AIR BAG" s'allume quand le contacteur d'allumage est mis sur ON?	Passer à l'étape 2.	Le témoin "AIR BAG" ne s'allume pas. Passer au "Tableau B".
2	Est-ce que le témoin "AIR BAG" s'allume et reste allumé?	Le témoin "AIR BAG" s'allume et reste allumé. Passer au "Tableau A".	Passer à l'étape 3.
3	Est-ce que le témoin "AIR BAG" continue de clignoter (indiquant le DTC) quand le contacteur d'allumage est sur ON?	Le témoin "AIR BAG" clignote. Passer au "Tableau C".	Passer à l'étape 4.
4	Est-ce que le témoin "AIR BAG" s'éteint après avoir clignoté 6 fois?	Passer à l'étape 5.	Passer à l'étape 6.
5	1) Vérifier le DTC. Voir CONTROLE DU DTC. 2) Sans analyseur SUZUKI: Est-ce que le clignotement correspond au code N°12 ? **REMARQUE:** **Voir la REMARQUE 1 ci-dessous.** Avec analyseur SUZUKI: Est-ce que le message "NO CODES" est affiché ? **REMARQUE:** **Voir la REMARQUE 2 ci-dessous.**	Le système à airbags est en bon état.	**REMARQUE:** **Voir la REMARQUE 3 ci-dessous.** Une panne intermittente s'est produite quelque part. Vérifier le faisceau de câbles du connecteur relatif au DTC détecté. Voir PANNES INTERMITTENTES ET MAUVAIS CONTACTS dans cette section. Effacer le DTC (voir EFFACEMENT DU DTC) et recommencer ce tableau.
6	1) Vérifier le DTC. Voir CONTROLE DU DTC. 2) Sans analyseur SUZUKI: Est-ce que le clignotement correspond au code n°12 ? **REMARQUE:** **Voir la REMARQUE 1 ci-dessous.** Avec analyseur SUZUKI: Est-ce que le message "NO CODES" est affiché ? **REMARQUE:** **Voir la REMARQUE 2 ci-dessous.**	Installer un SDM neuf et revérifier.	**REMARQUE:** **Voir la REMARQUE 3 ci-dessous.** Vérifier et réparer en fonction du tableau correspondant à ce DTC.

REMARQUE 1:
Si le témoin "AIR BAG" n'indique pas le clignotement du DTC quand le contact du contacteur de diagnostic du coupleur du moniteur "AIR BAG" est mis à la terre, passer au TABLEAU D.
REMARQUE 2:
Si le SDM ne peut pas communiquer via le circuit des données sérielles, passer au TABLEAU E.
REMARQUE 3:
L'opération d'effacement des DTC supprimer tous les DTC. Ne pas oublier de les noter avant de procéder.



1. Connecteur de liaison des données (DLC)

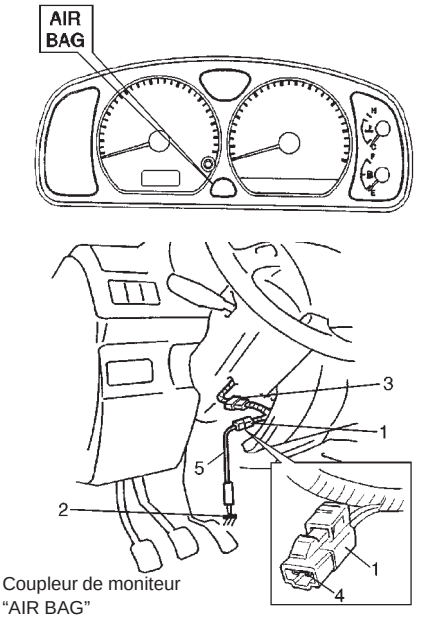
CONTROLE DU CODE DE PROBLEME DE DIAGNOSTIC (DTC)

Avec un analyseur SUZUKI

1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
2) Après avoir installé la cartouche dans l'analyseur SUZUKI, raccorder l'appareil au connecteur de liaison des données (DLC) se trouvant sous le tableau de bord côté siège du conducteur.

   Outil spécial
   (A): 09931-76011 (Analyseur SUZUKI)
   (B): Cartouche de mémoire à grande capacité
   (C): 09931-76030 (Câble DLC 16/14 broches)

3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON.
4) Procéder à une lecture du DTC conformément aux instructions affichées sur l'analyseur SUZUKI et noter ou imprimer cette valeur. Pour plus de détails, voir le mode d'emploi de l'analyseur SUZUKI.
5) Une fois le contrôle terminé, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher l'analyseur SUZUKI du connecteur de liaison des données (DLC).

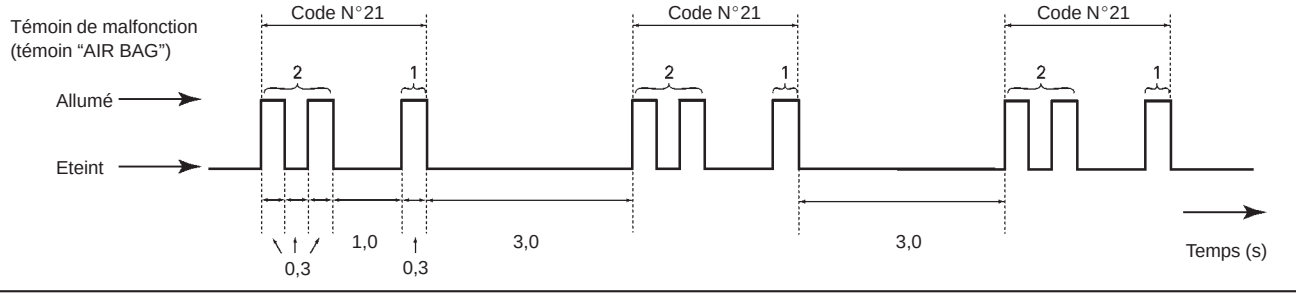


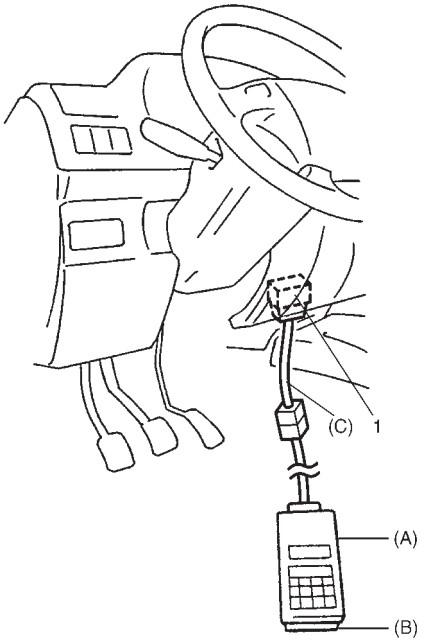
1. Coupleur de moniteur "AIR BAG"
2. Masse de la carrosserie
3. Connecteur pour bobine de contact et contacteur combiné (connecteur jaune)
4. Borne de contacteur de diagnostic
5. Fil de service

Sans analyseur SUZUKI

1) Vérifier que le témoin de malfonction (témoin "AIR BAG") s'allume quand le contacteur d'allumage est mis en position ON.
   Dans le cas contraire, passer au TABLEAU B.
2) A l'aide d'un câble d'atelier, mettre le contact du contacteur de diagnostic du connecteur du moniteur à la terre.
3) Lire le DTC à partir du rythme de clignotement du témoin de malfonction (témoin "AIR BAG"). (Voir en TABLEAU DES DTC).
4) Après avoir procédé au contrôle, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher le câble d'atelier du coupleur du moniteur "AIR BAG".

EXEMPLE: la résistance du circuit de déclenchement du coussin d'air côté conducteur est sur haut (DTC B1021)





1. Connecteur de liaison des données (DLC)

EFFACEMENT DU CODE DE PROBLEME DE DIAGNOSTIC (DTC)

Avec un analyseur SUZUKI

1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF.
2) Raccorder l'analyseur SUZUKI au connecteur de liaison des données (DLC) en procédant comme pour le contrôle du DTC.

   Outil spécial
   (A): 09931-76011 (Analyseur SUZUKI)
   (B): Cartouche de mémoire à grande capacité
   (C): 09931-76030 (Câble DLC 16/14 broches)

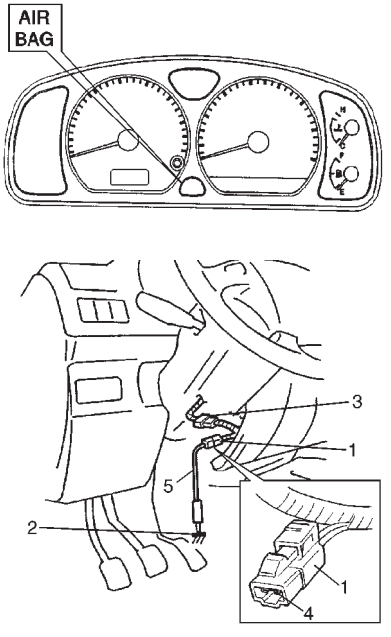
3) Mettre le contacteur d'allumage sur ON.
4) Effacer le DTC en procédant conformément aux instructions affichées sur l'analyseur SUZUKI.
   Pour plus de détails, voir le mode d'emploi de l'analyseur SUZUKI.
5) Une fois l'opération terminée, mettre le contacteur d'allumage sur OFF et débrancher l'analyseur SUZUKI du connecteur de liaison des données (DLC).
6) Procéder au CONTROLE DU DTC et vérifier que c'est le DTC normal (NO CODE) qui est indiqué et non un DTC de malfonction.

   REMARQUE:
   Si le DTC mis en mémoire du SDM est le DTC B1051 ou le DTC B1071, il n'est pas possible de procéder à son effacement.

Sans analyseur SUZUKI

1) Mettre le contacteur d'allumage sur ON et attendre au moins environ 6 secondes.
2) A l'aide d'un câble d'atelier, mettre successivement à 5 reprises et à 1 seconde d'intervalle le contact du coupleur de moniteur "AIR BAG" et la terre caisse en court-circuit et en rupture.
3) Procéder au CONTROLE DU DTC et vérifier que c'est le DTC normal (DTC 12) qui est indiqué et non un DTC de malfonction.

   REMARQUE:
   Si le DTC mis en mémoire du SDM est le DTC B1051 ou le DTC B1071, il n'est pas possible de procéder à son effacement.



1. Coupleur de moniteur "AIR BAG"
2. Masse de la carrosserie
3. Connecteur pour bobine de contact et contacteur combiné (connecteur jaune)
4. Borne de contacteur de diagnostic
5. Fil de service

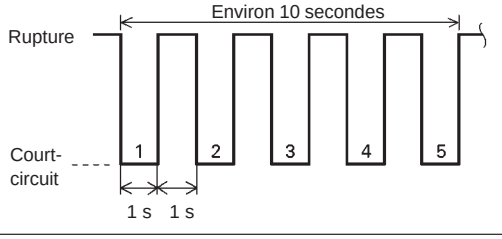
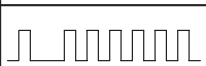
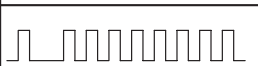
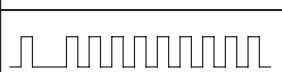
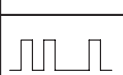
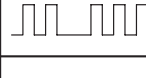
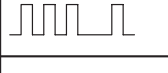
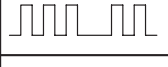
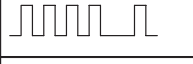
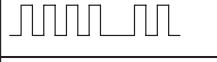
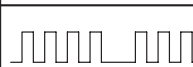
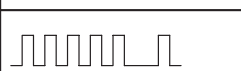
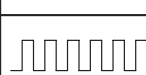


TABLEAU DES CODES DE PROBLEME DE DIAGNOSTIC (DTC)

DTC	Clignotement du témoin "AIR BAG"		Diagnostic		
	N°	MODE			
–	12		Normal		———
B1015	15		Circuit du coussin d'air du passager	Résistance haute	Diagnostiquer le problème selon le "Tableau de diagnostic" correspondant à chaque N° de code.
B1016	16			Résistance basse	
B1018	18			Court-circuit à la terre	
B1019	19			Court-circuit au circuit d'alimentation	
B1021	21		Circuit du coussin d'air du conducteur	Résistance haute	
B1022	22			Résistance basse	
B1024	24			Court-circuit à la terre	
B1025	25			Court-circuit au circuit d'alimentation	
B1031	31		Tension de la source d'alimentation	Trop haute	
B1032	32			Trop bas	
B1041	41		Circuit de rétracteur du conducteur	Résistance haute	
B1042	42			Résistance basse	
B1043	43			Court-circuit à la terre	
B1044	44			Court-circuit au circuit d'alimentation	
B1045	45		Circuit de rétracteur du passager	Résistance haute	
B1046	46			Résistance basse	
B1047	47			Court-circuit à la terre	
B1048	48			Court-circuit au circuit d'alimentation	
B1051	51		SDM	Collision frontale détectée	
B1071	71			Défaut interne	
B1013	13			Spécifications différentes entre le système du coussin d'air et le SDM	

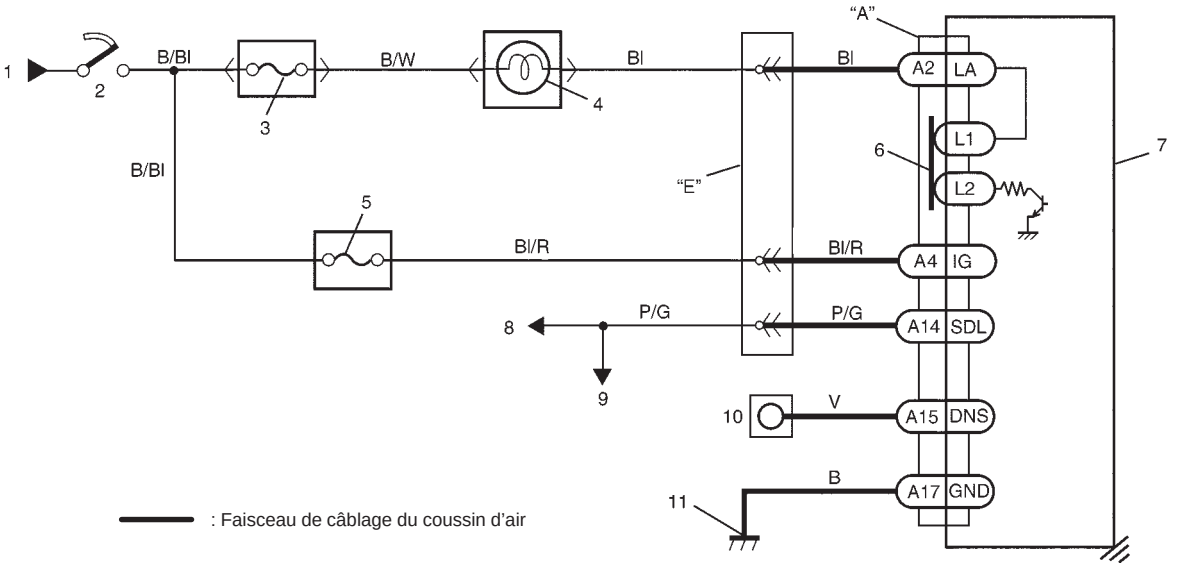
REMARQUE:

- **Lorsque 2 ou plusieurs codes sont indiqués, le code numéroté le plus bas apparaîtra en premier.**
- **Si un code non mis en liste sur le tableau est affiché, cela signifie que le SDM est défectueux.**
- **Le DTC en cours et le DTC ancien peuvent être identifiés selon le mode d'allumage ou de clignotement du témoin "AIR BAG" comme suit.**

	Un DTC en cours est actif. (Présence d'un problème.)	Seul un DTC ancien est actif. (Un problème s'est produit dans le passé auquel il a depuis été remédié.)
Témoin "AIR BAG" une fois le contacteur d'allumage sur ON	Clignote 6 fois puis reste allumé.	Clignote 6 fois et s'éteint.
Témoin "AIR BAG" quand le contacteur de diagnostic est à la terre	Indication du DTC en cours.	Indication du DTC ancien.

Si toutefois plusieurs DTC existent et si un seule d'entre eux est un DTC en cours, le témoin "AIR BAG" reste allumé une fois le contacteur d'allumage mis sur ON. Par conséquent, il n'est pas possible de savoir lequel de ces DTC est le DTC en cours ou un DTC ancien. (Pour identifier les DTC, procéder à l'aide d'un analyseur SUZUKI.)

TABLEAU A – LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT "AIR BAG" S'ILLUMINE REGULIEREMENT
TABLEAU B – LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT "AIR BAG" NE S'ILLUMINE PAS
TABLEAU C – LE TEMOIN D'AVERTISSEMENT "AIR BAG" CLIGNOTE
TABLEAU D – LE TEMOIN "AIR BAG" NE CLIGNOTE PAS POUR INDIQUER LE DTC



1. A partir du fusible principal
2. Contacteur d'allumage
3. Fusible "IG·COIL METER" dans le J/B
4. Témoin d'avertissement "AIR BAG" dans la commande multifonction
5. Fusible "AIR BAG" dans la boîte à fusible "AIR BAG"
6. Fiche de détection de connexion
7. SDM
8. Vers le DLC
9. Vers ECM, TCM (le cas échéant) et module de commande ABS (le cas échéant)
10. Coupleur de moniteur "AIR BAG"
11. Terre pour système du coussin d'air

ATTENTION:

- **Toujours commencer le diagnostic du système à airbag par le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR.**
- **Si une mesure de la résistance ou de la tension s'avère nécessaire, procéder à l'aide d'un testeur et un adaptateur de contact approprié (trousse d'adaptateur d'essai de connecteur).**
- **Si un contrôle de la qualité des connexions est nécessaire, voir PANNES INTERMITTENTES ET CONNEXIONS INSUFFISANTES dans cette section.**
- **Si un circuit ouvert est détecté dans le faisceau de câbles du système à coussin d'air ou si le connecteur ou le contact sont endommagés, changer le faisceau de câbles, le connecteur et le contact sous forme d'ensemble.**

DESCRIPTION D'ESSAI DU TABLEAU:

Tableau A:

ETAPE1: Vérifier le fusible "AIR BAG".

ETAPE2: Vérifier le circuit de la source d'alimentation.

ETAPE3: Vérifier le circuit du témoin d'avertissement "AIR BAG".

Tableau B:

ETAPE1: Vérifier le circuit d'avance d'alimentation de la commande multifonction.

ETAPE2: Vérifier le mécanisme de contrôle de connexion électrique dans le connecteur du SDM.

ETAPE3: Vérifier le circuit du témoin d'avertissement "AIR BAG"

ETAPE4: Vérifier l'ouverture du circuit du témoin d'avertissement "AIR BAG".

ETAPE5: Vérifier le court-circuit du circuit du témoin d'avertissement "AIR BAG" au circuit d'alimentation.

ETAPE6: Vérifier l'ampoule "AIR BAG".

Tableau C et D:

ETAPE1: Vérifier le coupleur du moniteur "AIR BAG".

ETAPE2: Vérifier le circuit du commutateur de diagnostic pour le système du coussin d'air.

SCHEMA DE DIAGNOSTIC

Tableau A:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Enlever et inspecter le fusible "AIR BAG". 3) Est-ce que le fusible est bon?	Passer à l'Etape 2.	Court-circuit du fil "Bl/R" à la terre. Après avoir réparé, remplacer le fusible "AIR BAG".
2	1) Débrancher le SDM. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au SDM à la borne "A4". 3) Si tout est normal, vérifier la tension entre la borne "A4" du connecteur du SDM et la terre de la carrosserie avec le contacteur d'allumage sur ON. 4) Est-ce qu'elle est égale à 8 V ou plus?	Passer à l'Etape 3.	Ouverture du fil "Bl/R" (entre le fusible "AIR BAG" et le connecteur du SDM) Ouverture du fil "B/Bl" (entre le contacteur d'allumage et le fusible "AIR BAG") ou court-circuit à la terre.
3	1) Débrancher le connecteur 16 fiches du tableau des instruments. Voir COMMODO D'INSTRUMENTS en SECTION 8. 2) Vérifier la résistance entre la borne "A2" du connecteur du SDM et la terre de la carrosserie. 3) Est-ce que la résistance est égale à 10 Ω ou plus?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Court-circuit du fil "Bl" (entre la commande multifonction et le connecteur du SDM) à la terre.

Fig. pour ETAPE 2

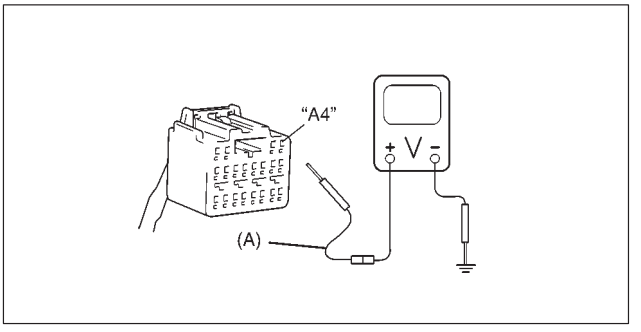
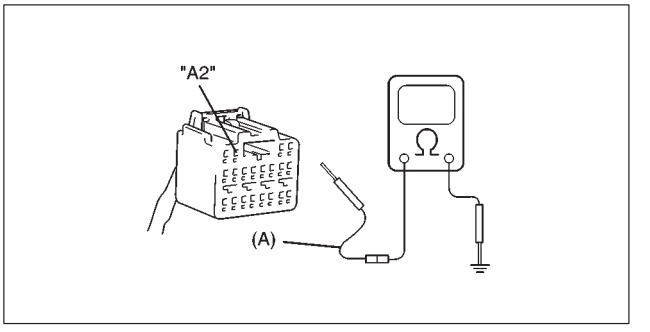


Fig. pour ETAPE 3



Outil spécial
(A): 09932-76010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Recommencer le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

Tableau B:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Régler le frein de stationnement. 2) Prendre note de la commande multifonction lorsque le contacteur d'allumage est activé. 3) Est-ce que l'indicateur "BRAKE" (témoin de frein) est allumé?	Passer à l'Etape 2.	Fil "B/W", fusible "IG·COIL METER" ou ouverture J/B (entre le contacteur d'allumage et le commodo) ou court-circuit à la terre.
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le SDM. 2) Vérifier le mécanisme de contrôle de la connexion électrique. 3) Est-ce qu'il est en bon état?	Passer à l'Etape 3.	Réparer le mécanisme de contrôle de la connexion électrique.
3	1) Débrancher le SDM. 2) Vérifier si la connexion est appropriée à SDM à la borne "A2". 3) Si tout est normal, vérifier la tension entre la borne "A2" du connecteur du SDM et la terre de la carrosserie avec le contacteur d'allumage sur ON. 4) Est-ce qu'elle est égale à 8 V ou plus?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Passer à l'Etape 4.
4	1) Déposer le commodo d'instruments. Voir COMMODO D'INSTRUMENTS en SECTION 8. 2) Vérifier le bon raccordement au commodo d'instruments au contact "Bl" pour le témoin "AIR BAG" et au contact "A2" du SDM. 3) Si tout est satisfaisant, mesurer la résistance entre le contact du fil "Bl" du connecteur du commodo d'instruments (connecteur 16 fiches) et le contact "A2" du connecteur du SDM. 4) Est-ce que la résistance est égale à 1 Ω ou moins?	Passer à l'Etape 5.	Réparer la résistance haute ou l'ouverture dans le circuit du fil "Bl" (entre la commande multifonction et le SDM).
5	1) Mesurer la tension de la borne "A2" du connecteur du SDM à la terre de la carrosserie avec le contacteur d'allumage sur ON. 2) Est-ce qu'elle est égale à 8 V ou plus?	Réparer le court-circuit du circuit du fil "Bl" (entre la commande multifonction et le SDM) au circuit d'alimentation.	Passer à l'Etape 6.
6	1) Enlever et inspecter l'ampoule "AIR BAG". 2) Est-ce que l'ampoule est bonne?	Remplacer par une commande multifonction appropriée et contrôler de nouveau.	Remplacer l'ampoule.

Fig. pour ETAPE 2

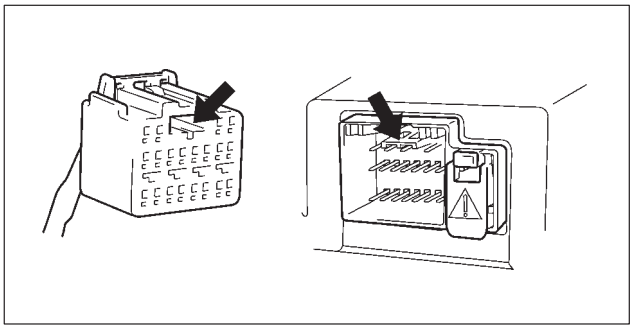
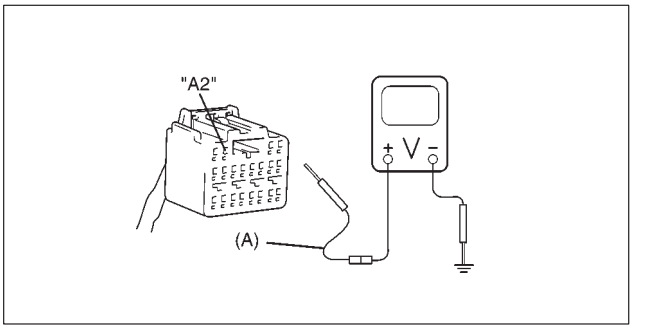
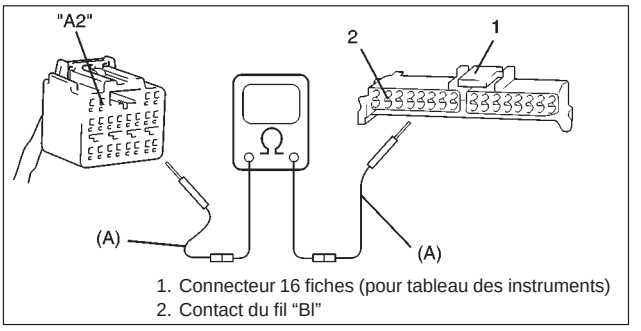


Fig. pour les ETAPES 3 et 5



Outil spécial
(A): 09932-76010

Fig. pour ETAPE 4



1. Connecteur 16 fiches (pour tableau des instruments)
2. Contact du fil "Bl"

Outil spécial
(A): 09932-76010

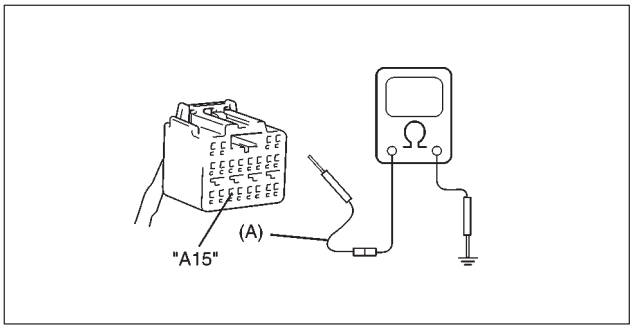
REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Recommencer le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

Tableau C:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Vérifier le coupleur du moniteur "AIR BAG". 2) Est-ce que la borne du commutateur de diagnostic et la borne de terre dans le coupleur du moniteur "AIR BAG" sont connectées par le fil de service ?	Enlever le fil de service.	Passer à l'Etape 2.
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le SDM. 2) Mesurer la résistance entre la borne "A15" du connecteur SDM et la terre de la carrosserie. 3) Est-ce que la résistance est égale à 1 Ω ou plus?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Réparer le court-circuit du circuit du fil "V" à la terre.

Fig. pour ETAPE 2



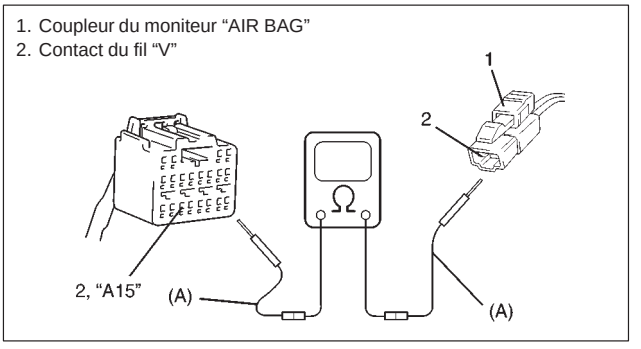
Outil spécial
(A): 09932-76010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.
1) Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.
2) Recommencer le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.

Tableau D:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Vérifier la connexion établie à l'aide du fil d'essai entre le contact du contacteur de diagnostic sur le coupleur du moniteur "AIR BAG" et la terre caisse. 2) Le contact est-il bien assuré par le fil d'essai?	Passer à l'étape 2.	Etablir une bonne connexion à l'aide du fil d'essai entre le contact du contacteur de diagnostic sur le coupleur du moniteur "AIR BAG" et la terre caisse.
2	1) Débrancher le connecteur du SDM. 2) Vérifier la bonne connexion aux contacts du fil "V" (contact "A15" sur le connecteur du SDM et contact sur le coupleur du moniteur "AIR BAG"). 3) Si les contrôles sont satisfaisants, mesurer la résistance entre les contact du circuit du fil "V". 4) La résistance mesurée est-elle de 1 Ω ou plus?	Vérifier les contacts du fil "V". Si tout est satisfaisant, le circuit du fil "V" présente une résistance trop élevée ou il est ouvert.	Installer un SDM neuf et revérifier.

Fig. pour ETAPE 2

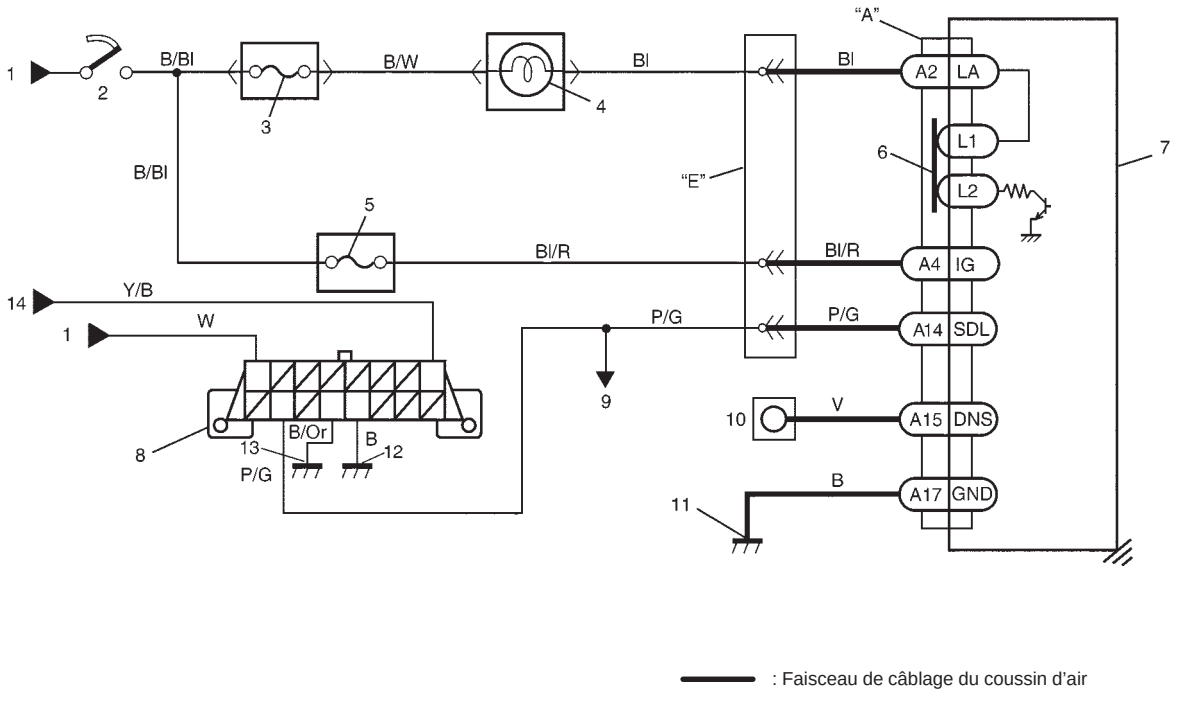


Outil spécial
(A): 09932-76010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Recommencer le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

TABLEAU E – LE SDM NE PEUT PAS COMMUNIQUER VIA LE CIRCUIT DE DONNEES SERIELLES



1. Depuis le fusible principal
2. Contacteur d'allumage
3. Fusible "IG·COIL METER" dans la boîte à fusibles
4. Témoin "AIR BAG" dans le commodo d'indicateurs
5. Fusible "AIR BAG" dans la boîte à fusibles "AIR BAG"
6. Fiche de détection de connexion
7. SDM
8. DLC
9. Vers ECM, TCM (le cas échéant) et module de commande ABS (le cas échéant)
10. Coupleur du moniteur "AIR BAG"
11. Terre pour système à coussin d'air
12. Terre de la carrosserie
13. Terre du bloc moteur
14. Module de commande anti-démarrage (le cas échéant)

ATTENTION:

- **Toujours commencer le diagnostic du système à airbag par le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR.**
- **Si une mesure de la résistance ou de la tension s'avère nécessaire, procéder à l'aide d'un testeur et un adaptateur de contact approprié (trousse d'adaptateur d'essai de connecteur).**
- **Si un contrôle de la qualité des connexions est nécessaire, voir PANNES INTERMITTENTES ET CONNEXIONS INSUFFISANTES dans cette section.**
- **Si un circuit ouvert est détecté dans le faisceau de câbles du système à coussin d'air ou si le connecteur ou le contact sont endommagés, changer le faisceau de câbles, le connecteur et le contact sous forme d'ensemble.**

DESCRIPTION DU TABLEAU D'ESSAI:

ETAPE 1: Une connexion incorrecte vers le connecteur de liaison des données (DLC) empêche l'établissement d'une communication.

ETAPE 2: Cet essai permet de déterminer s'il est possible de communiquer avec un autre module de commande.

ETAPE 3: Cet essai permet de déterminer s'il y a rupture dans le circuit "P/G" (dans le faisceau de câbles de l'airbag).

SCHEMA DE DIAGNOSTIC

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Vérifier que l'analyseur SUZUKI est en parfait état de marche et que la cartouche utilisée est du type approprié. 2) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF. 3) Vérifier le bon raccordement de l'analyseur SUZUKI au DLC. 4) Le raccordement est-il satisfaisant?	Passer à l'étape 2.	Raccorder correctement l'analyseur SUZUKI au DLC.
2	1) Vérifier si la communication est possible en essayant de communiquer avec un autre module de commande (ECM, TCM (le cas échéant) ou module de commande d'ABS (le cas échéant)). 2) Est-il possible de communiquer avec un autre module de commande?	Passer à l'étape 3.	Réparer la rupture dans la partie commune du circuit des données sérielles (circuit du fil "P/G") utilisée par tous les dispositifs de commande ou réparer le court-circuit à la terre ou au circuit d'alimentation qui s'est produit à un endroit du circuit des données sérielles (circuit du fil "P/G").
3	1) Mettre le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le SDM et le connecteur "E". 2) Vérifier le bon raccordement au contact fusible fil "P/G" pour le DLC dans le connecteur "E". 3) Si tout est satisfaisant, vérifier la résistance entre le contact fusible fil "P/G" dans le connecteur "E" et le contact "A14" du connecteur SDM. 4) La résistance est-elle de 1 Ω ou moins?	Installer un SDM en bon état et revérifier.	Remédier à la résistance élevée ou à la rupture dans le circuit du fil "P/G" (faisceau de câbles des airbags).

Fig. pour ETAPE 1

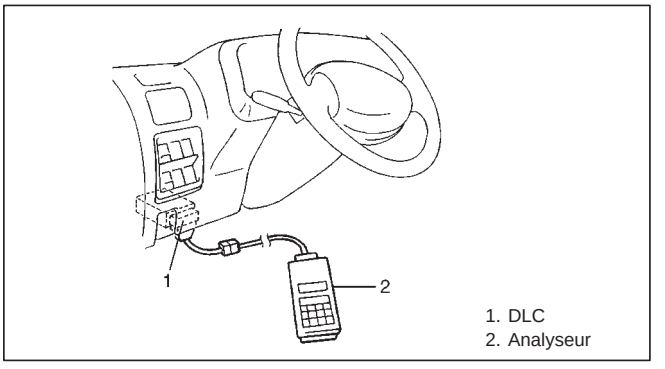
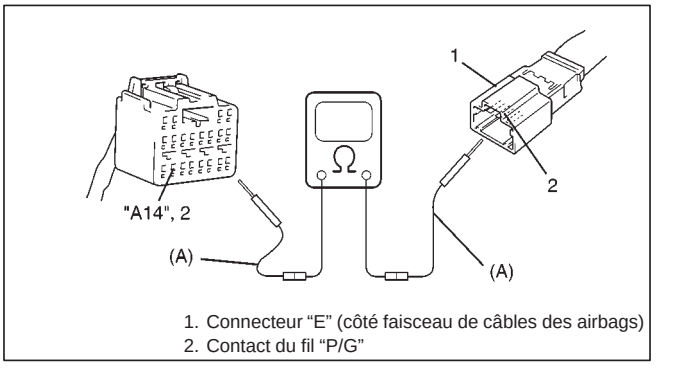


Fig. pour ETAPE 3

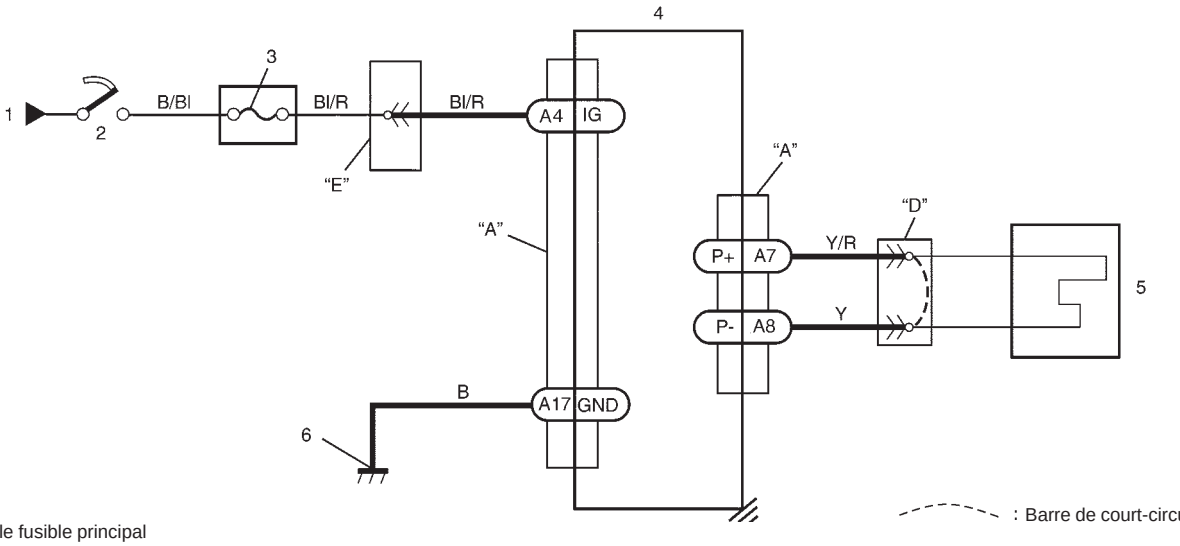


Outil spécial
(A): 09932-76010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Recommencer le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

DTC B1015 – RESISTANCE ELEVEE DU CIRCUIT INITIATEUR DU COUSSIN D'AIR DU PASSAGER
DTC B1016 – RESISTANCE BASSE DU CIRCUIT INITIATEUR DU COUSSIN D'AIR DU PASSAGER
DTC B1018 – CIRCUIT INITIATEUR DU COUSSIN D'AIR DU PASSAGER COURT-CIRCUITE A LA TERRE
DTC B1019 – CIRCUIT INITIATEUR DU COUSSIN D'AIR DU PASSAGER COURT-CIRCUITE AU CIRCUIT D'ALIMENTATION



1. Depuis le fusible principal
2. Contacteur d'allumage
3. Fusible "AIR BAG" dans la boîte à fusible "AIR BAG"
4. SDM
5. Module (gonfleur) d'airbag côté passager
6. Terre pour système à coussin d'air

ATTENTION:

- **Toujours commencer le diagnostic du système à airbag par le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR.**
- **Si une mesure de la résistance ou de la tension s'avère nécessaire, procéder à l'aide d'un testeur et un adaptateur de contact approprié (trousse d'adaptateur d'essai de connecteur).**
- **Si un contrôle de la qualité des connexions est nécessaire, voir PANNES INTERMITTENTES ET CONNEXIONS INSUFFISANTES dans cette section.**
- **Si un circuit ouvert est détecté dans le faisceau de câbles du système à coussin d'air ou si le connecteur ou le contact sont endommagés, changer le faisceau de câbles, le connecteur et le contact sous forme d'ensemble.**

LE DTC SERA ETABLI LORSQUE:

DTC B1015: La résistance combinée du module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur, du câblage du faisceau de câbles et du contact de la borne du connecteur est au-dessus d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DTC B1016: La résistance combinée du module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur, du câblage du faisceau de câbles et du contact de la borne du connecteur est au-dessous d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DTC B1018: La tension mesurée au circuit initiateur du coussin d'air du passager est au-dessous d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DTC B1019: La tension mesurée au circuit initiateur du coussin d'air du passager est au-dessus d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DESCRIPTION D'ESSAI DU TABLEAU:

DTC B1015, B1016, B1018 et B1019:

ETAPE 1: Vérifier si le mauvais fonctionnement est localisé dans le module (gonfleur) du coussin d'air du passager.

ETAPE 2: Vérifier le circuit initiateur du module (gonfleur) du coussin d'air du passager dans le faisceau de câbles du coussin d'air.

ETAPE 3: Vérifier le circuit de déclenchement du module (gonfleur) du coussin d'air côté passager (pour le DTC B1019 uniquement)

SCHEMA DE DIAGNOSTIC

DTC B1015:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le connecteur du module (gonfleur) du coussin d'air du passager derrière la boîte à gants. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au module (gonfleur) du coussin d'air du passager à la borne située dans le connecteur "D". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur du module (gonfleur) du coussin d'air du passager déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1015 est courant?	Passer à l'Etape 2.	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le module (gonfleur) du coussin d'air du passager. (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER dans cette section.)
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le SDM. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au SDM aux bornes "A7" et "A8". 3) Si tout est satisfaisant, mesurer la résistance entre les contacts "A7" et "A8" à l'aide de l'outil spécial (B). 4) La résistance est-elle de 4,5 Ω ou moins?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Réparer la résistance élevée ou l'ouverture dans le circuit du fil "Y" ou "Y/R".

Fig. pour les ETAPES 1 et 2

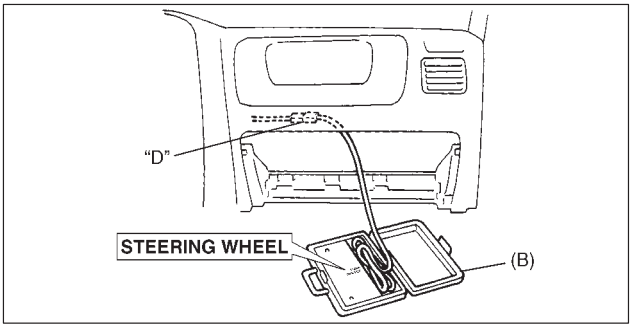
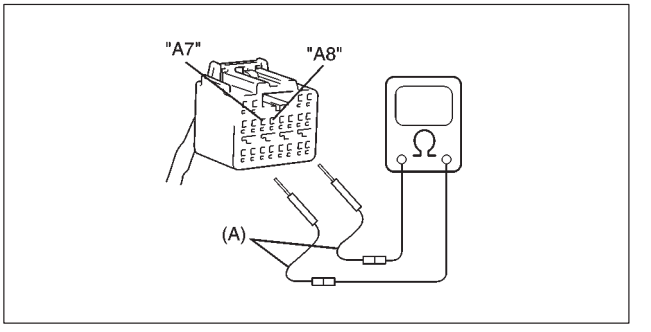


Fig. pour ETAPE 2



Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).**
3) **Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

DTC B1016:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le connecteur du module (gonfleur) du coussin d'air du passager derrière la boîte à gants. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au module (gonfleur) du coussin d'air du passager à la borne située dans le connecteur "D". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur du module (gonfleur) du coussin d'air du passager déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1016 est courant?	Passer à l'Etape 2.	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le module (gonfleur) du coussin d'air du passager. (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER dans cette section.)
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le SDM. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au SDM aux bornes "A7" et "A8". 3) Si tout est normal, mesurer la résistance entre les bornes "A7" et "A8" avec l'outil spécial (B) connecté. 4) Est-ce que la résistance est égale à 1,4 Ω ou moins?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Réparer le court-circuit du circuit du fil "Y" au circuit du fil "Y/R" ou du circuit du fil "Y" ou "Y/R" à l'autre circuit de fil.

Fig. pour les ETAPES 1 et 2

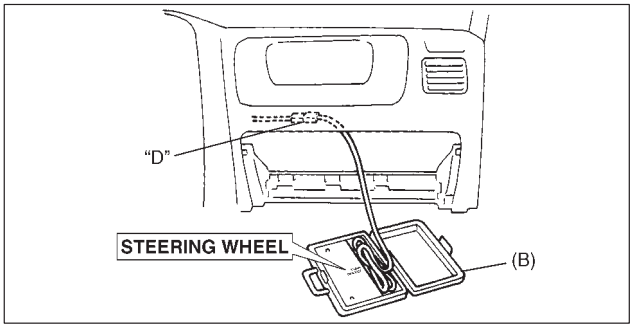
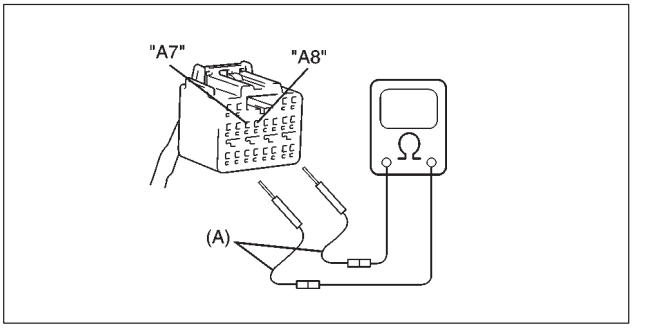


Fig. pour ETAPE 2



Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).**
3) **Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

DTC B1018:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le connecteur du module (gonfleur) du coussin d'air du passager derrière la boîte à gants. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au module (gonfleur) du coussin d'air du passager à la borne située dans le connecteur "D". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur du module (gonfleur) du coussin d'air du passager déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1018 est courant?	Passer à l'Etape 2.	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le module (gonfleur) du coussin d'air du passager. (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER dans cette section.)
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher l'outil spécial (B) et le SDM. 2) Mesurer la résistance entre le contact "A7" et la terre caisse. 3) Est-ce que la résistance est égale à 10 Ω ou plus?	Passer à l'Etape 3.	Remédier au court-circuit du fil "Y/R" avec la terre.
3	1) Mesurer la résistance entre le contact "A8" et la terre caisse. 2) La résistance est-elle de 10 Ω ou plus?	Installer un SDM en bon état et revérifier.	Remédier au court-circuit du fil "Y" avec la terre.

Fig. pour les ETAPES 1, 2 et 3

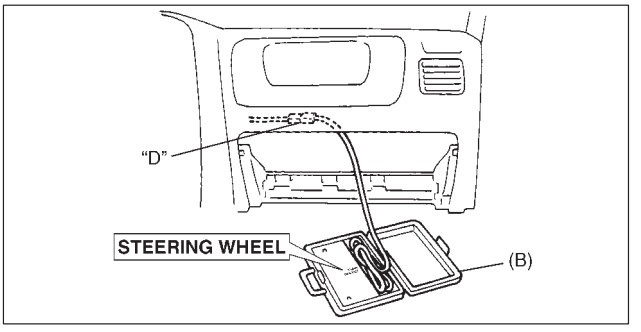


Fig. pour ETAPE 2

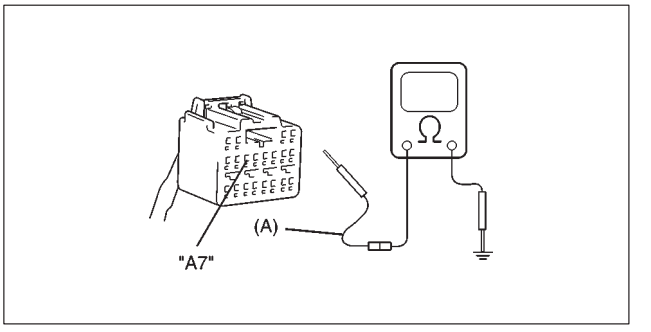
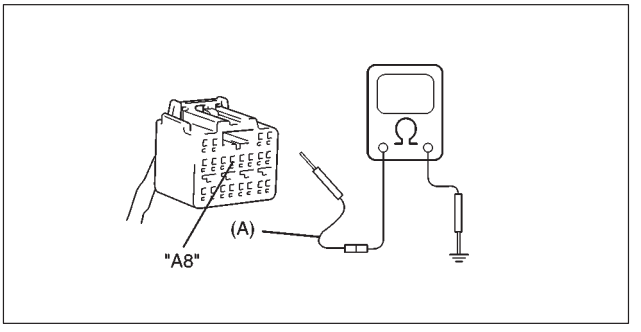


Fig. pour ETAPE 3



Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).**
3) **Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

DTC B1019:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le connecteur du module (gonfleur) du coussin d'air du passager derrière la boîte à gants. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au module (gonfleur) du coussin d'air du passager à la borne située dans le connecteur "D". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur du module (gonfleur) du coussin d'air du passager déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1019 est courant?	Passer à l'Etape 2.	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le module (gonfleur) du coussin d'air du passager. (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER dans cette section.)
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher l'outil spécial (B) et le SDM. 2) Mesurer la tension entre la borne "A7" à la terre de la carrosserie. 3) Avec le contacteur d'allumage sur ON, la tension est-elle égale à 1 V ou moins?	Passer à l'Etape 3.	Réparer le court-circuit du circuit du fil "Y/R" au circuit d'alimentation.
3	1) Mesurer la résistance entre le contact "A8" et la terre caisse. 2) La résistance est-elle de 1 Ω ou moins quand le contacteur d'allumage est en position ON?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Remédier au court-circuit du fil "Y" avec la terre.

Fig. pour les ETAPES 1, 2 et 3

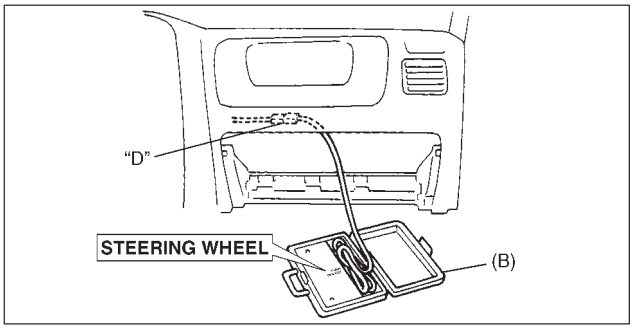


Fig. pour ETAPE 2

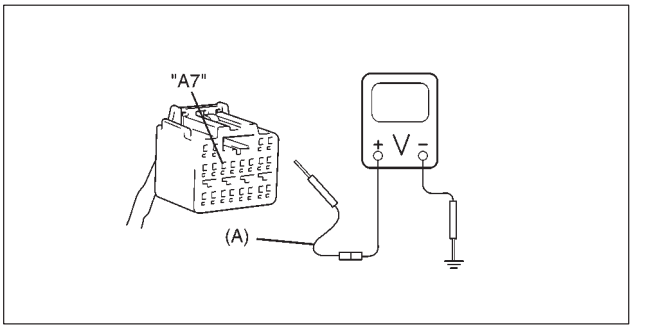
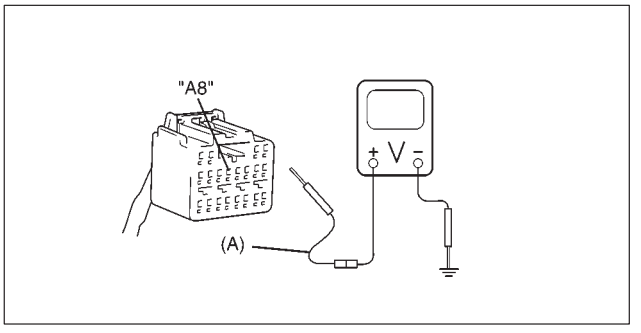


Fig. pour ETAPE 3

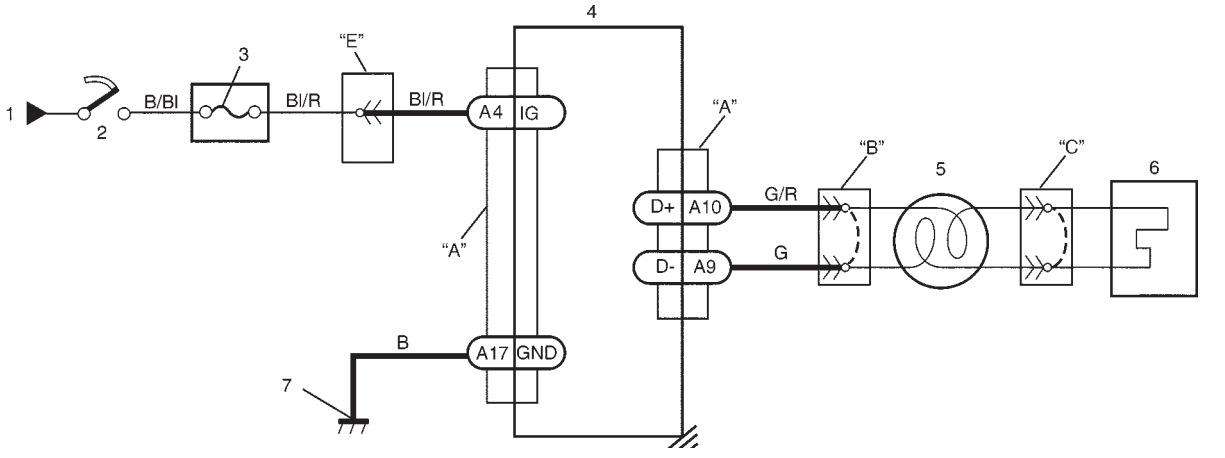


Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).**
3) **Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

DTC B1021 – RESISTANCE ELEVEE DU CIRCUIT INITIATEUR DU COUSSIN D'AIR DU CONDUCTEUR
DTC B1022 – RESISTANCE BASSE DU CIRCUIT INITIATEUR DU COUSSIN D'AIR DU CONDUCTEUR
DTC B1024 – CIRCUIT INITIATEUR DU COUSSIN D'AIR DU CONDUCTEUR COURT-CIRCUITE A LA TERRE
DTC B1025 – CIRCUIT INITIATEUR DU COUSSIN D'AIR DU CONDUCTEUR COURT-CIRCUITE AU CIRCUIT D'ALIMENTATION



1. Depuis le fusible principal
2. Contacteur d'allumage
3. Fusible "AIR BAG" dans la boîte à fusible "AIR BAG"
4. SDM
5. Ensemble de la bobine à contact
6. Module (gonfleur) d'airbag côté passager
7. Terre pour système à coussin d'air

: Barre de court-circuitage

: Faisceau de câbles du coussin d'air

ATTENTION:
- **Toujours commencer le diagnostic du système à airbag par le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR.**
- **Si une mesure de la résistance ou de la tension s'avère nécessaire, procéder à l'aide d'un testeur et un adaptateur de contact approprié (trousse d'adaptateur d'essai de connecteur).**
- **Si un contrôle de la qualité des connexions est nécessaire, voir PANNES INTERMITTENTES ET CONNEXIONS INSUFFISANTES dans cette section.**
- **Si un circuit ouvert est détecté dans le faisceau de câbles du système à coussin d'air ou si le connecteur ou le contact sont endommagés, changer le faisceau de câbles, le connecteur et le contact sous forme d'ensemble.**

LE DTC SERA ETABLI LORSQUE:

DTC B1021: La résistance combinée du module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur, du câblage du faisceau de câbles et du contact de la borne du connecteur est au-dessus d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DTC B1022: La résistance combinée du module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur, du câblage du faisceau de câbles et du contact de la borne du connecteur est au-dessous d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DTC B1024: La tension mesurée au circuit initiateur du coussin d'air du conducteur est au-dessous d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DTC B1025: La tension mesurée au circuit initiateur du coussin d'air du conducteur est au-dessus d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DESCRIPTION D'ESSAI DU TABLEAU:

DTC B1021, B1022, B1024 et B1025:

ETAPE 1: Vérifier si le mauvais fonctionnement est localisé dans la bobine à contact et le module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur ou autres.

ETAPE 2: Vérifier le circuit initiateur du module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur dans le faisceau de câbles du coussin d'air.

ETAPE 3: Vérifier si le mauvais fonctionnement est localisé dans la bobine à contact et le module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur.

SCHEMA DE DIAGNOSTIC

DTC B1021:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le connecteur de la bobine à contact situé près de la base de la colonne de direction. 2) Vérifier si la connexion est appropriée à la bobine à contact aux bornes situées dans le connecteur "B". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur de la bobine à contact déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1021 est courant ?	Passer à l'Etape 2.	Passer à l'Etape 3.
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le SDM. 2) Vérifier si la connexion est appropriée à SDM aux bornes "A9" et "A10". 3) Si tout est normal, mesurer la résistance entre les bornes "A9" et "A10" avec l'outil spécial (B) connecté. 4) Est-ce que la résistance est égale à 4,5 Ω ou moins?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Réparer la résistance élevée ou l'ouverture dans le circuit du fil "G" ou "G/R".
3	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher l'outil spécial (B) puis brancher de nouveau le connecteur de la bobine à contact situé près de la base de la colonne de direction. 2) Enlever le module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur du volant de direction (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER en SECTION 3C.) 3) Vérifier si la connexion est appropriée au module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur aux bornes situées dans le connecteur "C". 4) Si tout est satisfaisant, raccorder l'outil spécial (B) au connecteur "C". 5) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1021 est courant?	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer l'ensemble de la bobine à contact (Voir ENSEMBLE COMMODO DE COMMANDE/BOBINE DE CONTACT ET COMMODO DE COMMANDE en SECTION 3C).	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER en SECTION 3C.)

Fig. pour les ETAPES 1 et 2

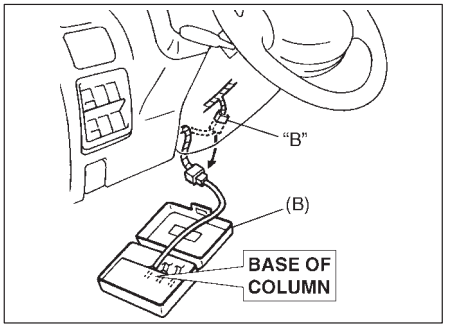


Fig. pour ETAPE 2

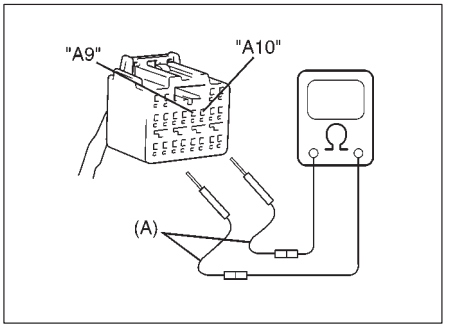
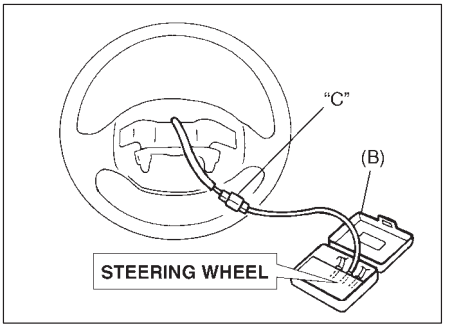


Fig. pour ETAPE 3



Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).**
3) **Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

DTC B1022:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le connecteur de la bobine à contact situé près de la base de la colonne de direction. 2) Vérifier si la connexion est appropriée à la bobine à contact aux bornes situées dans le connecteur "B". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur de la bobine à contact déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1022 est courant?	Passer à l'Etape 2.	Passer à l'Etape 3.
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le SDM. 2) Vérifier si la connexion est appropriée à SDM aux bornes "A9" et "A10". 3) Si tout est normal, mesurer la résistance entre les bornes "A9" et "A10" avec l'outil spécial (B) connecté. 4) Est-ce que la résistance est égale à 1,7 Ω ou plus?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Réparer le court-circuit du circuit du fil "G" au circuit du fil "G/R" ou du circuit du fil "G" ou "G/R" à l'autre circuit de fil.
3	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher l'outil spécial (B) puis brancher de nouveau le connecteur de la bobine à contact situé près de la base de la colonne de direction. 2) Enlever le module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur du volant de direction (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER en SECTION 3C.) 3) Vérifier si la connexion est appropriée au module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur aux bornes situées dans le connecteur "C". 4) Si tout est satisfaisant, raccorder l'outil spécial (B) au connecteur "C". 5) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1022 est courant?	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer l'ensemble de la bobine à contact (Voir ENSEMBLE COMMODO DE COMMANDE/BOBINE DE CONTACT ET COMMODO DE COMMANDE en SECTION 3C).	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER en SECTION 3C.)

Fig. pour les ETAPES 1 et 2

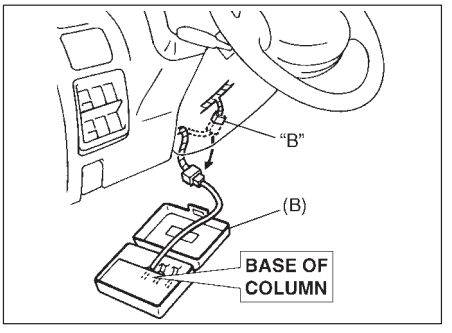


Fig. pour ETAPE 2

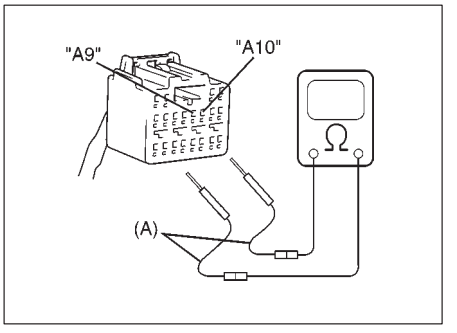
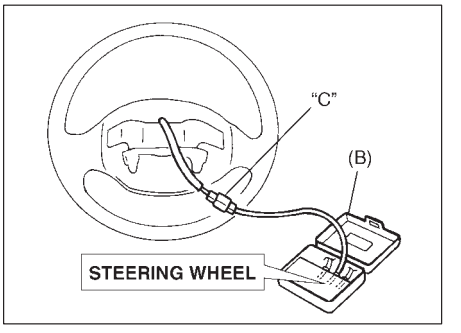


Fig. pour ETAPE 3



Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).**
3) **Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

DTC B1024:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le connecteur de la bobine à contact situé près de la base de la colonne de direction. 2) Vérifier si la connexion est appropriée à la bobine à contact aux bornes situées dans le connecteur "B". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur de la bobine à contact déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1024 est courant?	Passer à l'Etape 2.	Passer à l'Etape 3.
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher et l'outil spécial (B) et le SDM. 2) Mesurer la résistance entre le contact "A9" et la terre caisse et entre le contact "A10" et la terre caisse. 3) Cette résistance est-elle de 10 Ω ou plus?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Réparer le court-circuit du circuit du fil "G" ou "G/R" à la terre.
3	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher l'outil spécial (B) puis brancher de nouveau le connecteur de la bobine à contact situé près de la base de la colonne de direction. 2) Enlever le module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur du volant de direction (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER en SECTION 3C.) 3) Vérifier si la connexion est appropriée au module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur aux bornes situées dans le connecteur "C". 4) Si tout est satisfaisant, raccorder l'outil spécial (B) au connecteur "C". 5) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1024 est courant?	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer l'ensemble de la bobine à contact (Voir ENSEMBLE COMMODO DE COMMANDE/BOBINE DE CONTACT ET COMMODO DE COMMANDE en SECTION 3C).	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER en SECTION 3C.)

Fig. pour les ETAPES 1 et 2

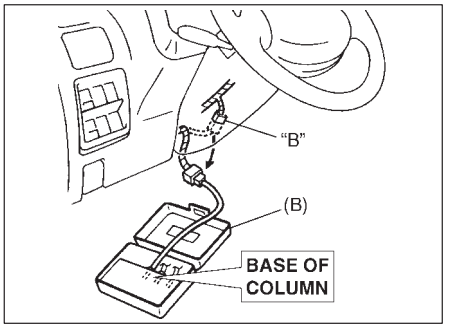


Fig. pour ETAPE 2

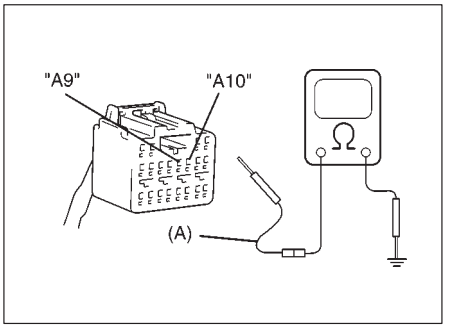
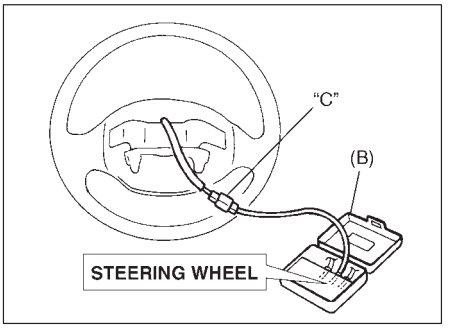


Fig. pour ETAPE 3



Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.
1) Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.
2) Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).
3) Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.

DTC B1025:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le connecteur de la bobine à contact situé près de la base de la colonne de direction. 2) Vérifier si la connexion est appropriée à la bobine à contact aux bornes situées dans le connecteur "B". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur de la bobine à contact déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1025 est courant?	Passer à l'Etape 2.	Passer à l'Etape 3.
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher l'outil spécial (B) et le SDM. 2) Mesurer la tension de la borne "A9" à la masse du châssis et de la borne "A10" à la masse du châssis. 3) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que la tension est 1 V ou moins?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Réparer le court-circuit du circuit du fil "G" ou "G/R" au circuit d'alimentation.
3	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher l'outil spécial (B) puis brancher de nouveau le connecteur de la bobine à contact situé près de la base de la colonne de direction. 2) Enlever le module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur du volant de direction (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER en SECTION 3C.) 3) Vérifier si la connexion est appropriée au module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur aux bornes situées dans le connecteur "C". 4) Si tout est satisfaisant, raccorder l'outil spécial (B) au connecteur "C". 5) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1025 est courant?	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer l'ensemble de la bobine à contact (Voir ENSEMBLE COMMODO DE COMMANDE/BOBINE DE CONTACT ET COMMODO DE COMMANDE en SECTION 3C).	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le module (gonfleur) du coussin d'air du conducteur (Voir MODULE (GONFLEUR) DU COUSSIN D'AIR COTE PASSAGER en SECTION 3C.)

Fig. pour les ETAPES 1 et 2

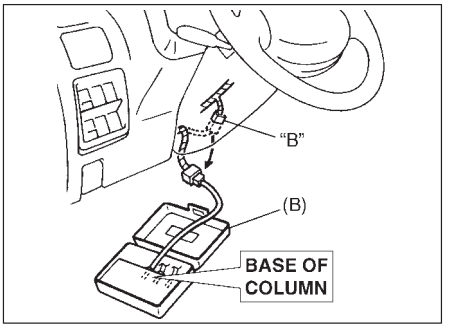


Fig. pour ETAPE 2

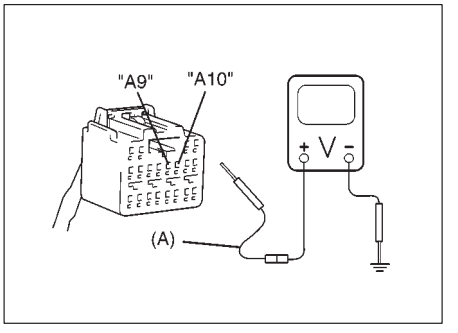
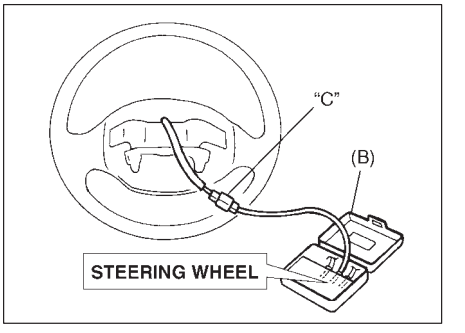


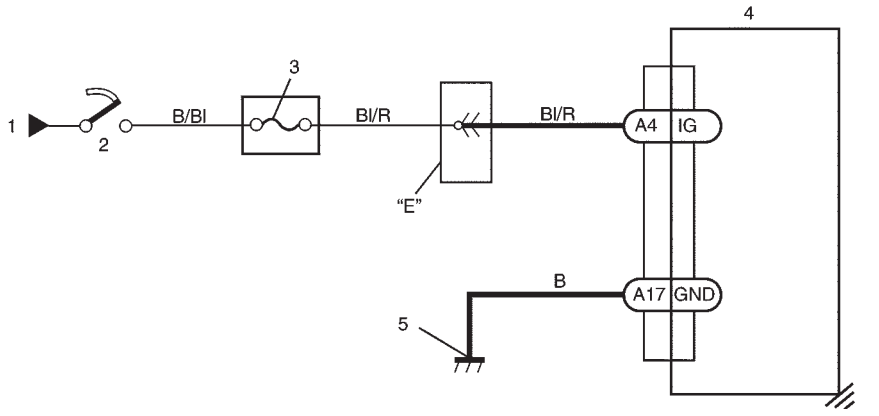
Fig. pour ETAPE 3



Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.
1) Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.
2) Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).
3) Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.

DTC B1031 – TENSION ELEVEE DE LA SOURCE D'ALIMENTATION
DTC B1032 – TENSION BASSE DE LA SOURCE D'ALIMENTATION



1. A partir du fusible principal
2. Contacteur d'allumage
3. Fusible "AIR BAG" dans la boîte à fusible "AIR BAG"
4. SDM
5. Terre pour système à coussin d'air

: Faisceau de câblage du coussin d'air

ATTENTION:

- **Toujours commencer le diagnostic du système à airbag par le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR.**
- **Si une mesure de la résistance ou de la tension s'avère nécessaire, procéder à l'aide d'un testeur et un adaptateur de contact approprié (trousse d'adaptateur d'essai de connecteur).**
- **Si un contrôle de la qualité des connexions est nécessaire, voir PANNES INTERMITTENTES ET CONNEXIONS INSUFFISANTES dans cette section.**
- **Si un circuit ouvert est détecté dans le faisceau de câbles du système à coussin d'air ou si le connecteur ou le contact sont endommagés, changer le faisceau de câbles, le connecteur et le contact sous forme d'ensemble.**

LE DTC SERA ETABLI LORSQUE:

DTC B1031: La tension de source d'alimentation au SDM est au-dessous de la valeur spécifiée pendant la durée spécifiée.

DTC B1032: La tension de source d'alimentation est au-dessous de 8 V approximativement pendant la durée spécifiée.

DESCRIPTION D'ESSAI DU TABLEAU:

DTC B1031:

ETAPE 1: Vérifier si la tension appliquée au SDM se trouve dans les limites de la gamme normale.

ETAPE 2: Vérifier si le DTC B1032 existe encore.

DTC B1032:

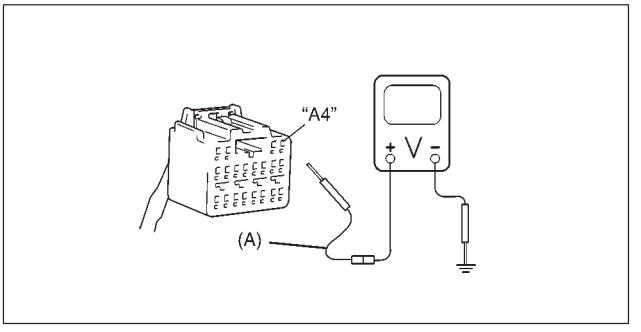
ETAPE 1: Vérifier si la tension appliquée au SDM se trouve dans les limites de la gamme normale.

ETAPE 2: Vérifier si le DTC B1032 existe encore.

SCHEMA DE DIAGNOSTIC
DTC B1031:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le SDM. 2) Vérifier si la connexion au SDM à la borne "A4" est appropriée. 3) Si tout est normal, avec le contacteur d'allumage sur ON, vérifier la tension de la borne "A4" sur le connecteur du faisceau de câbles du SDM à la terre de la carrosserie. 4) Est-ce que la tension est égale à 14 V ou moins?	Passer à l'Etape 2.	Vérifier le système de charge et réparer si nécessaire. (Voir DIAGNOSTIC en SECTION 6H)
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, brancher de nouveau le SDM. 2) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1031 est courant?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Vérifier le système de charge et réparer si nécessaire. (Voir DIAGNOSTIC en SECTION 6H)

Fig. pour ETAPE 1



Outil spécial
(A): 09932-76010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.
1) Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.
2) Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).
3) Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.

DTC B1032:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Mesurer la tension de la batterie. 2) Est-ce que la tension est égale à 11 V ou plus?	Passer à l'Etape 2.	Vérifier le système de charge et réparer si nécessaire. (Voir DIAGNOSTIC en SECTION 6H)
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le SDM. 2) Vérifier si la connexion à SDM à la borne "A4" est appropriée. 3) Si tout est normal, avec le contacteur d'allumage sur ON, vérifier la tension de la borne "A4" sur le connecteur du faisceau de câbles du SDM à la terre de la carrosserie. 4) Est-ce que la tension est égale à 8 V ou plus?	Passer à l'Etape 4.	Passer à l'Etape 3.
3	1) Mettre le contacteur d'allumage sur "OFF" et débrancher le connecteur "E". 2) Vérifier la bonne connexion au contact du fil "Y/B" dans le connecteur "E". 3) Si tout est satisfaisant, mettre le contacteur d'allumage sur ON et vérifier la tension entre la borne du fil "Bl/R" dans le connecteur "E" sur le faisceau du tableau de bord à la terre caisse. 4) Est-ce que la tension est égale à 8 V ou plus?	Réparer la connexion mauvaise, la résistance élevée dans le circuit "Bl/R" ou "B/Bl" du faisceau de câbles du coussin d'air ou le fusible "AIR BAG".	Les points défectueux probables sont comme ci-après. Vérifier chacun d'entre eux et réparer si nécessaire. ● Circuit de la batterie au connecteur "E". ● Système de charge (Voir DIAGNOSTIC en SECTION 6H)
4	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, brancher de nouveau le SDM. 2) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que le DTC B1032 est courant?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	Vérifier le système de charge et réparer si nécessaire. (Voir DIAGNOSTIC en SECTION 6H)

Fig. pour ETAPE 2

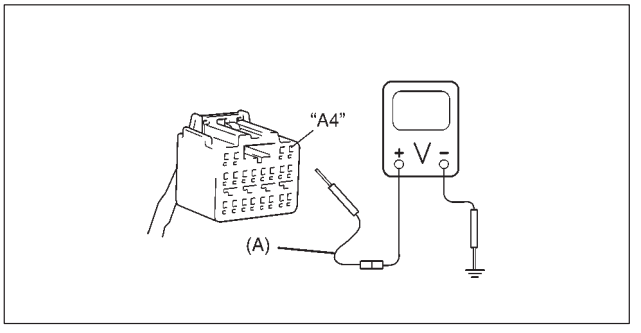
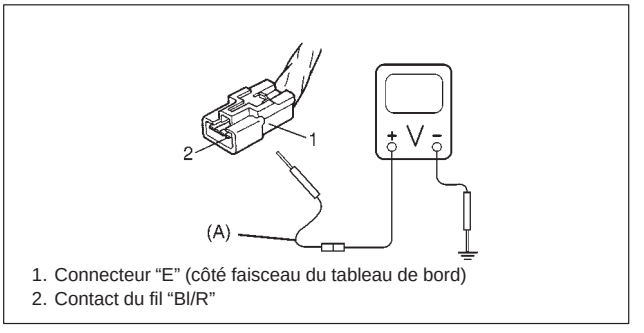


Fig. pour ETAPE 3



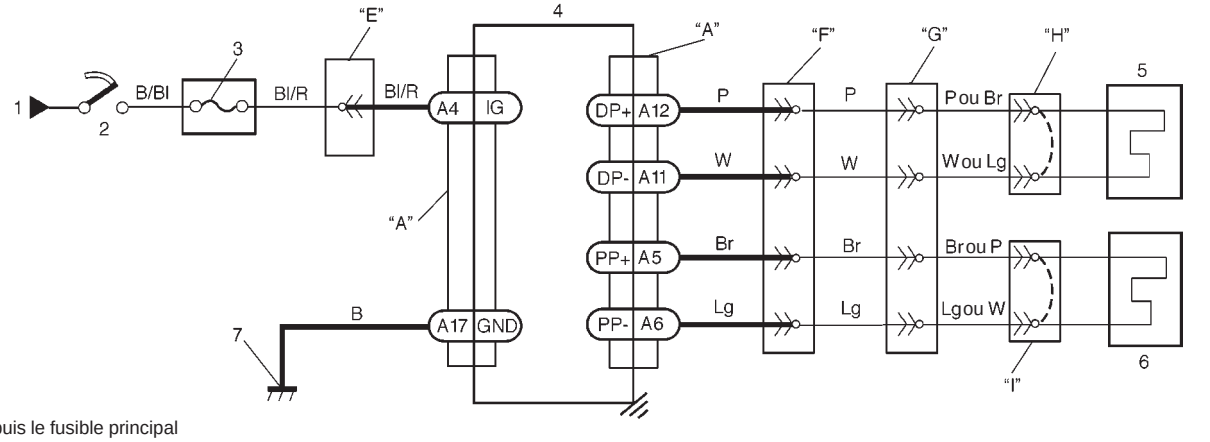
1. Connecteur "E" (côté faisceau du tableau de bord)
2. Contact du fil "Bl/R"

Outil spécial
(A): 09932-76010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).**
3) **Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

DTC B1041 – RESISTANCE ELEVEE DU CIRCUIT INITIATEUR DU RETRACTEUR DU CONDUCTEUR
DTC B1042 – RESISTANCE BASSE DU CIRCUIT INITIATEUR DU RETRACTEUR DU CONDUCTEUR
DTC B1043 – CIRCUIT INITIATEUR DU RETRACTEUR DU CONDUCTEUR COURT-CIRCUITE A LA TERRE
DTC B1044 – CIRCUIT INITIATEUR DU RETRACTEUR DU CONDUCTEUR COURT-CIRCUITE AU CIRCUIT D'ALIMENTATION
DTC B1045 – RESISTANCE ELEVEE DU CIRCUIT INITIATEUR DU RETRACTEUR DU PASSAGER
DTC B1046 – RESISTANCE BASSE DU CIRCUIT INITIATEUR DU RETRACTEUR DU PASSAGER
DTC B1047 – CIRCUIT INITIATEUR DU RETRACTEUR DU PASSAGER COURT-CIRCUITE A LA TERRE
DTC B1048 – CIRCUIT INITIATEUR DU RETRACTEUR DU PASSAGER COURT-CIRCUITE AU CIRCUIT D'ALIMENTATION



1. Depuis le fusible principal
2. Contacteur d'allumage
3. Fusible "AIR BAG" dans la boîte à fusibles "AIR BAG"
4. SDM
5. Module du coussin d'air du passager
6. Rétracteur de ceinture de sécurité du passager
7. Terre pour système à airbags

: Barre de court-circuitage

: Faisceau de câblage du coussin d'air

ATTENTION:

- **Veiller à bien exécuter le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC D'AIRBAG avant de commencer le diagnostic conformément au tableau de diagnostic.**
- **Si une mesure de la résistance ou de la tension s'avère nécessaire, procéder à l'aide d'un testeur et un adaptateur de contact approprié (trousse d'adaptateur d'essai de connecteur).**
- **Si un contrôle de la qualité des connexions est nécessaire, voir "MAUVAIS CONTACTS ET CONNEXIONS INCORRECTES" dans cette section.**
- **Si un circuit ouvert est détecté dans le faisceau de câbles du système à airbags ou si le connecteur ou le contact sont endommagés, changer le faisceau de câbles, le connecteur et le contact sous forme d'ensemble.**

LE DTC SERA ETABLI LORSQUE:

DTC B1041 et B1045: La résistance du circuit initiateur du rétracteur de ceinture de sécurité du passager ou du conducteur est au-dessous d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DTC B1042 et B1046: La résistance du circuit initiateur du rétracteur de ceinture de sécurité du passager ou du conducteur est au-dessous d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DTC B1043 et B1047: La tension mesurée au circuit initiateur du rétracteur de ceinture de sécurité du passager ou du conducteur est au-dessus d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DTC B1044 et B1048: La tension mesurée au circuit initiateur du rétracteur de ceinture de sécurité du passager ou du conducteur est au-dessus d'une valeur spécifiée pour le temps spécifié.

DESCRIPTION D'ESSAI DU TABLEAU

DTC B1041, B1042, B1043, B1044, B1045, B1046, B1047 et B1048

ETAPE 1: Vérifier si le mauvais fonctionnement est localisé dans le rétracteur de ceinture de sécurité.

ETAPE 2: Vérifier le circuit initiateur du rétracteur de ceinture de sécurité dans le faisceau de câbles du coussin d'air.

SCHEMA DE DIAGNOSTIC
DTC B1041 et DTC B1045:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, enlever le garnissage interne du montant central du côté applicable, puis débrancher le connecteur du rétracteur de ceinture de sécurité. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au rétracteur de ceinture de sécurité applicable aux bornes situées dans le connecteur de "H" ou "I". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur du rétracteur de ceinture de sécurité déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que les DTC B1041 ou B1045 sont encore courants?	Passer à l'Etape 2.	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le rétracteur de ceinture de sécurité. (Se référer à la SECTION 10A).
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le SDM. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au SDM aux bornes "A11" et "A12" ou "A6" et "A5". 3) Si tout est normal, mesurer la résistance entre les bornes "A11" et "A12" ou les bornes "A6" et "A5" avec l'outil spécial (B) connecté. 4) Est-ce que la résistance est égale à 4,5 Ω ou moins?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	**DTC B1041:** Réparer la résistance élevée ou l'ouverture dans le circuit du fil "P" ou "W". **DTC B1045:** Réparer la résistance élevée ou l'ouverture dans le circuit du fil "Lg" ou "Br".

Fig. pour les ETAPES 1 et 2

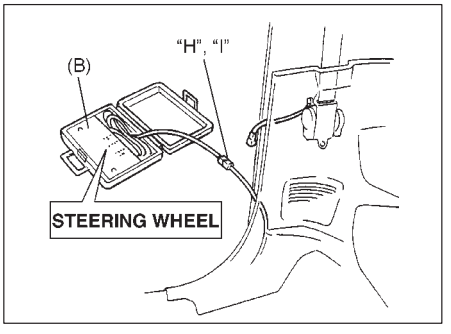
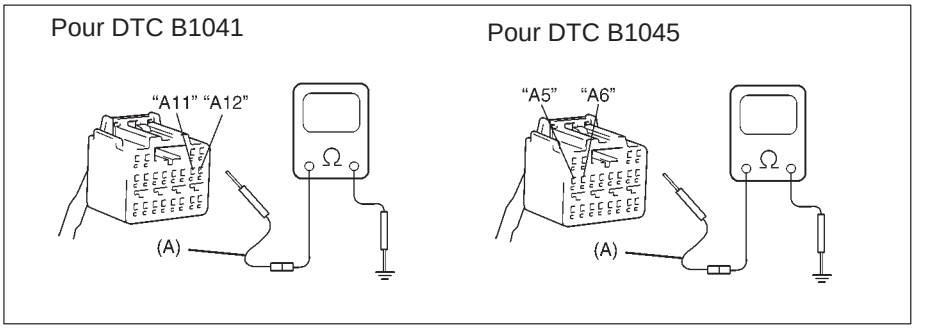


Fig. pour l'Etape 2



Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.
1) Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.
2) Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).
3) Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.

DTC B1042 et B1046:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, enlever le garnissage interne du montant central du côté applicable, puis débrancher le connecteur du rétracteur de ceinture de sécurité. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au rétracteur de ceinture de sécurité applicable aux bornes situées dans le connecteur de "H" ou "I". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur du rétracteur de ceinture de sécurité déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que les DTC B1042 ou B1046 sont encore courants?	Passer à l'Etape 2.	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le rétracteur de ceinture de sécurité. (Se référer à la SECTION 10A).
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher le SDM. 2) Vérifier si la connexion est appropriée à SDM aux bornes "A11" et "A12" ou "A6" et "A5". 3) Si tout est normal, mesurer la résistance entre les bornes "A11" et "A12" ou les bornes "A6" et "A5" avec l'outil spécial (B) connecté. 4) Est-ce que la résistance est égale à 1,4 Ω ou plus?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	**DTC B1042:** Réparer le court-circuit du circuit du fil "P" au circuit du fil "W" ou du circuit du fil "P" ou "W" à l'autre circuit de fil. **DTC B1046:** Réparer le court-circuit du circuit du fil "Lg" au circuit du fil "Br" ou du circuit du fil "Lg" ou "Br" à l'autre circuit de fil.

Fig. pour les ETAPES 1 et 2

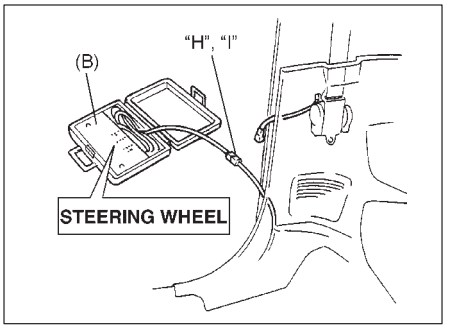
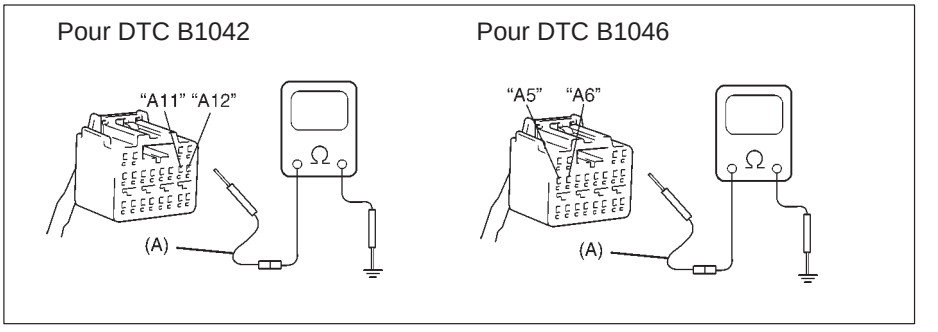


Fig. pour ETAPE 2



Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).**
3) **Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

DTC B1043 et B1047:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, enlever le garnissage interne du montant central du côté applicable, puis débrancher le connecteur du rétracteur de ceinture de sécurité. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au rétracteur de ceinture de sécurité applicable aux bornes situées dans le connecteur de "H" ou "I". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur du rétracteur de ceinture de sécurité déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que les DTC B1043 ou B1047 sont encore courants?	Passer à l'Etape 2.	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le rétracteur de ceinture de sécurité. (Se référer à la SECTION 10A).
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher l'outil spécial (B) et le SDM. 2) Measure resistance between "A11" or "A6" and body ground. 3) Est-ce que la résistance est égale à 10 Ω ou plus?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	**DTC B1043:** Réparer le court-circuit du circuit de fil "P" ou "W" à la terre. **DTC B1047:** Réparer le court-circuit du circuit de fil "Lg" ou "Br" à la terre.

Fig. pour les ETAPES 1 et 2

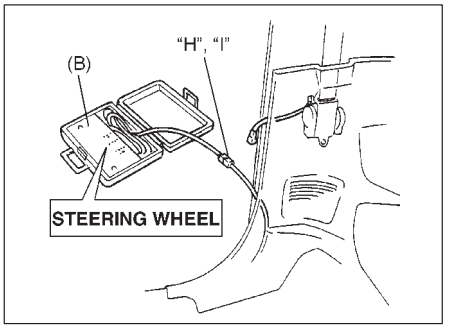
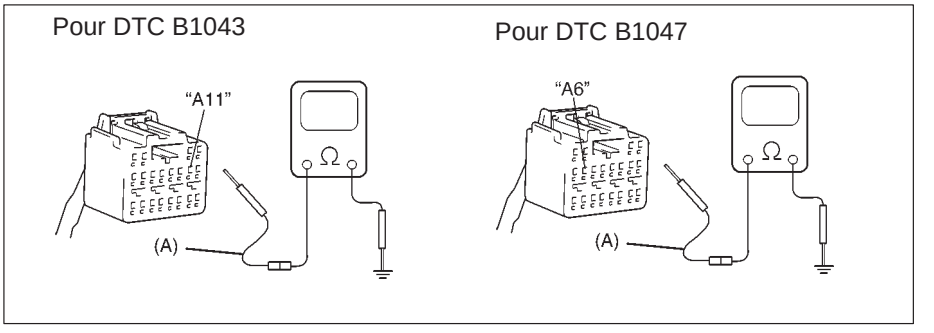


Fig. pour ETAPE 2



Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).**
3) **Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

DTC B1044 et B1048:

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, enlever le garnissage interne du montant central du côté applicable, puis débrancher le connecteur du rétracteur de ceinture de sécurité. 2) Vérifier si la connexion est appropriée au rétracteur de ceinture de sécurité applicable aux bornes situées dans le connecteur de "H" ou "I". 3) Si tout est normal, brancher l'outil spécial (B) au connecteur du rétracteur de ceinture de sécurité déconnecté à l'Etape 1). 4) Avec le contacteur d'allumage sur ON, est-ce que les DTC B1044 ou B1048 sont encore courants?	Passer à l'Etape 2.	1) Contacteur d'allumage sur OFF. 2) Remplacer le rétracteur de ceinture de sécurité. (Se référer à la SECTION 10A).
2	1) Avec le contacteur d'allumage sur OFF, débrancher l'outil spécial (B) et le SDM. 2) Mesurer la résistance de la borne "A12" ou "A5" à la terre de la carrosserie. 3) Avec le contacteur d'allumage sur ON, la tension est-elle égale à 1 V ou moins?	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.	**DTC B1044:** Réparer le court-circuit du circuit du fil "P" ou "W" au circuit d'alimentation. **DTC B1048:** Réparer le court-circuit du circuit du fil "Lg" ou "Br" au circuit d'alimentation.

Fig. pour les ETAPES 1 et 2

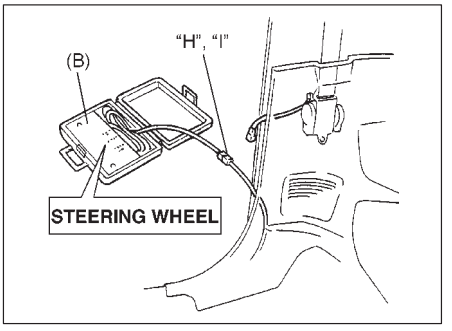
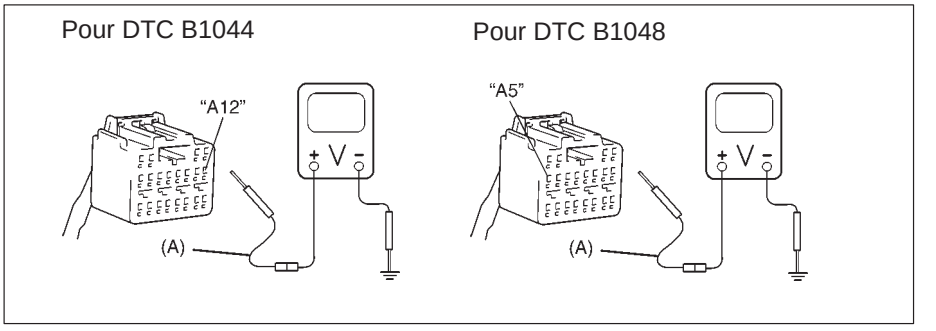


Fig. pour ETAPE 2



Outil spécial
(A): 09932-76010
(B): 09932-75010

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.

1) **Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.**
2) **Le cas échéant, effacer les codes-panne de diagnostic (voir EFFACEMENT DU DTC).**
3) **Procéder à nouveau à un CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.**

DTC B1051 – COLLISION FRONTALE DETECTEE (ACTIVATION DU SYSTEME DE COMMANDE)

LE DTC SERA ETABLI LORSQUE:
Le SDM détecte une collision frontale d'une force suffisante pour assurer l'activation du système du coussin d'air. (Le SDM émet une commande de déploiement).

DESCRIPTION D'ESSAI DU TABLEAU:
ETAPE 1: Vérifier si le DTC B1051 a été établi bien que le coussin d'air n'ait pas été déployé.
ETAPE 2: Vérifier si le DTC a été établi en raison d'un défaut du SDM.

REMARQUE:
Avant d'exécuter les items indiqués dans ce tableau, veiller à bien exécuter la procédure du CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR.

ETAPE	ACTION	OUI	NON
1	1) Avec le contacteur de l'allumage sur OFF. 2) Est-ce que le système du coussin d'air est déployé ?	Remplacer les composants et exécuter les inspections comme indiqué dans REPARATIONS ET INSPECTIONS REQUIS APRES UN ACCIDENT dans cette section.	Passer à l'Etape 2.
2	1) Inspecter la partie avant du véhicule et la partie d'en-dessous de la carrosserie pour voir s'il y a eu impact. 2) Est-ce qu'il y a eu impact ?	Remplacer les composants et exécuter les inspections comme indiqué dans le paragraphe REPARATIONS ET INSPECTIONS REQUISES APRES UN ACCIDENT dans cette section.	Remplacer par un SDM approprié et contrôler de nouveau.

REMARQUE:
A l'achèvement de l'inspection et des travaux de réparation, exécuter les items suivants.
1) Rebrancher tous les composants du système du coussin d'air et s'assurer que tous les composants sont installés de manière appropriée.
2) Recommencer le CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR pour vérifier que la panne a disparu.

DTC B1071 – DEFAUT INTERNE DU SDM

LE DTC SERA ETABLI LORSQUE:
Un défaut du SDM interne est détecté par le SDM.

REMARQUE:
Avant d'exécuter les items indiqués dans ce tableau, veiller à bien exécuter la procédure du CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR.

REMARQUE:
Le DTC B1071 ne peut jamais être annulé une fois qu'il a été établi.
1) Avec le contacteur de l'allumage sur OFF.
2) Remplacer le SDM.
3) Répéter la procédure du TABLEAU DE CONTROLE DU SYSTEME DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR.

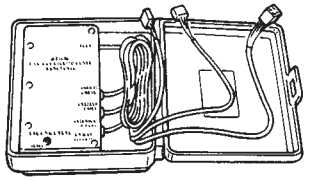
DTC B1013 – SPECIFICATIONS DU SYSTEME DIFFERENTES DES SPECIFICATIONS SDM

LE DTC SERA ETABLI LORSQUE:
Les spécifications du système du coussin d'air diffèrent de celles du SDM.

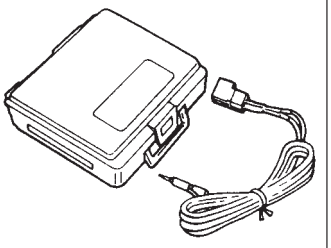
REMARQUE:
Avant d'exécuter les items indiqués dans ce tableau, veiller à bien exécuter la procédure du CONTROLE DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR.

1) Avec le contacteur de l'allumage sur OFF.
2) Remplacer le SDM.
3) Répéter la procédure du TABLEAU DE CONTROLE DU SYSTEME DIAGNOSTIC DU COUSSIN D'AIR.

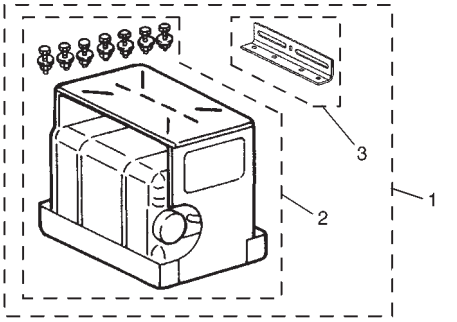
OUTILS SPECIAUX



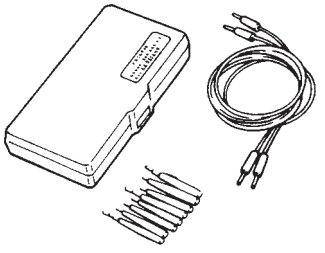
09932-75010
Outil de charge du coussin d'air conducteur/passager



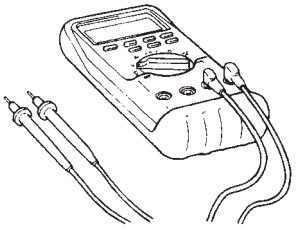
09932-75030
Faisceau de câbles de déploiement du coussin d'air



1. 09932-75041 Appareil de déploiement du coussin d'air passager ou
2. 09932-75040 Appareil de déploiement du coussin d'air passager et
3. 09932-75050 Support d'appareil de déploiement du coussin d'air passager

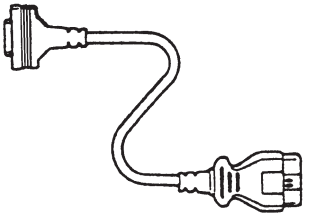


09932-76010
Kit de l'adaptateur d'essai du connecteur

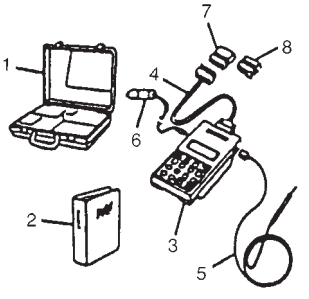


Multimètre numérique pour lequel le courant d'essai maximum est de 10 mA ou moins, à la gamme minimum de mesure de résistance.

AVERTISSEMENT:
Utiliser le multimètre numérique spécifié, sinon on risque de causer le déploiement accidentel du coussin d'air ou une blessure à soi-même.



09931-76030
Câble DLC 16/14 broches



1. Boîte de rangement
2. Mode d'emploi
3. Tech 1A
4. Câble de DLC
5. Câble/pointe d'essai
6. Câble d'alimentation électrique
7. Adaptateur de câble de DLC
8. Adaptateur d'auto-essai

09931-76011
Analyseur SUZUKI (Tech 1A)

Prepared by

SUZUKI MOTOR CORPORATION

Overseas Service Department

1st Ed. June, 2000
2nd Ed. Mar., 2001

Printed in Japan

Printing: 596