

Technologie de mise en phase de came

2002 4,2L RPO LL8 (numéros VIN S)

Pourquoi la mise en phase de came est utilisée.

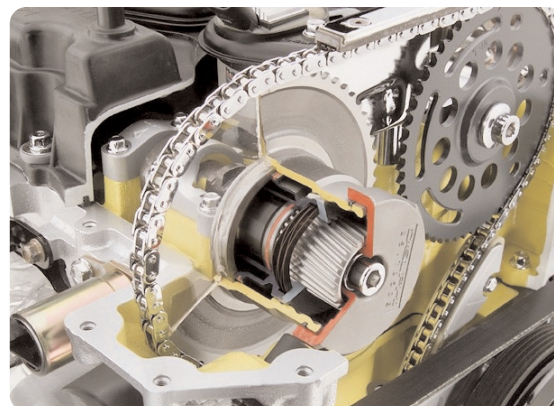
Comme les exigences d'émissions de gaz se font de plus en plus strictes, des dispositifs ont été ajoutés aux véhicules pour diminuer les polluants. Elles ont compris AIR, RGC et RGE. Des ingénieurs ont récemment cherché des moyens de contrôler l'émission de polluants par la conception du moteur, tout en augmentant le couple et la puissance de celui-ci. La mise en phase de came est l'une des nouvelles technologies fournissant un contrôle affiné du fonctionnement du moteur.

A des températures de chambre de combustion du moteur supérieures à 1370°C, l'azote se mélange à l'oxygène pour former des oxydes d'azote (NOx), contribuant de manière importante à la formation de smog. Sachant que chaque cylindre connaît des températures de combustion largement supérieures à ce niveau, la recherche de méthodes de réduction des

températures de combustion est l'un des objectifs de tous les fabricants automobiles.

La méthode traditionnelle de réduction des NOx utilise une soupape de recirculation des gaz d'échappement (RGE). Le gaz d'échappement est réintroduit dans le collecteur d'admission via une soupape, diluant la charge d'admission et réduisant efficacement la température de la chambre de combustion ainsi que la formation de NOx. L'un des effets secondaires de l'introduction d'un RGE externe est l'augmentation du niveau d'hydrocarbure.

Une méthode plus efficace de contrôle des émissions consiste à augmenter le recouvrement des soupapes d'admission et d'échappement. Le recouvrement de soupapes se réfère au temps dans l'événement de moteur à quatre cycles durant lequel les soupapes d'admission et d'échappement sont toutes deux ouvertes. Une inversion se produit dans le cylindre lorsque le piston descend alors que les deux soupapes sont



ouvertes. Les gaz d'échappement sont ramenés dans le cylindre, simulant une fonction RGE. La capacité de commander la durée de cet événement peut diminuer sensiblement les émissions de Nox. Les niveaux d'hydrocarbures sont aussi réduits en rebrulant la fin de l'événement d'échappement, qui est riche en

Suite à la page 3

Bulletin de la ligne technique

Avantages d'un processeur Pentium 4

Des processeurs Pentium 4 ont été récemment ajoutés aux spécifications de matériel de la ligne technique (<http://service.gm.com>). Lors de l'évaluation d'un nouvel ordinateur pour le département d'entretien, on est en droit de se demander quels sont les avantages du Pentium 4 sur les autres processeurs.

L'augmentation de réactivité en multitâches implique que plus d'applications peuvent être ouvertes en même temps, avec moins de risques que l'ordinateur se bloque ou soit ralenti.

Cette puce Pentium 4 a été conçue pour de meilleures performances sur Internet. Sachant que de plus en plus de départements d'entretien utilisent Internet et que d'autres services se basent sur le réseau, un processeur Pentium 4 augmentera les performances de ces applications.

La conception du Pentium 4 est basée sur la technologie Intel® NetBurst™. Cette architecture nouvelle entraîne des performances du plus haut niveau par le PC et autorisera la réalisation des nouvelles

applications et des nouveaux systèmes d'exploitation de l'avenir. Avec les logiciels adéquats, la sécurité peut être grandement améliorée en comparaison des PC précédents.

L'autre grand avantage du Pentium 4 est son prix équivalent à un PC de bureau. Son coût sera en fait inférieur à celui d'un Pentium III avec des spécifications équivalentes. Un PC équipé d'un processeur Pentium 4 garantira les performances les plus élevées dès à présent et aussi la souplesse de demain.

CONSEIL : Les processeurs Pentium 4 présentent actuellement un conflit avec le logiciel SI 2000. Il est toutefois possible d'y remédier par certaines modifications. JRE 1.3.1 doit être téléchargé depuis <http://java.sun.com> avant de charger SI 2000. Lorsque SI 2000 sera chargé, seule la version de base fonctionnera, pas la version améliorée. Ce défaut sera corrigé dans une version à venir de SI 2000.

— Merci à Sam Hutson

Suite à la page 2

Sommaire

Technologie de mise en phase de came	1
Bulletin de la ligne technique	
Avantages d'un processeur Pentium 4	1
Les virus des PC sont encore un problème	2
Conseil classe 2 du mois	2
Modes d'alimentation	4
Appareil d'essai du système d'évaporation	6
Système de durée de vie d'huile GM revu	7
Conseils techniques	
Bruit sound durant un virage	7
Sortie audio de la radio trop basse	8
Bulletins	8

Les virus des PC sont encore un problème

En avril dernier, nous vous avons envoyé un article concernant la protection des concessionnaires contre les virus informatiques connus. (Les anciens numéros sont disponibles sur la page web de la ligne technique à l'adresse <http://service.gm.com>). Comme vous le savez sans doute par la presse, les virus continuent de poser des problèmes et le risque est grand que votre système soit victime d'une attaque.

En raison de l'impact des virus CodeRed et Nimda, il n'a jamais été aussi important d'entretenir une protection anti-virus chez les clients de la ligne technique. Afin d'assurer une sécurité maximum, des logiciels anti-virus doivent être installés et mis à jour chez tous les clients de la ligne technique.

Il existe à l'heure actuelle plus de 57.000 virus connus et de nouveaux sont découverts tous les jours, aussi la mise à jour hebdomadaire des fichiers de définition de virus est-elle nécessaire. Quand un virus infecte un PC client, il peut se diffuser et infecter tout le réseau.

Tout PC ayant accès à Internet, recevant des courriels, pouvant recevoir des informations via des disquettes ou CD Rom ou étant connecté via un réseau à un autre PC pouvant effectuer l'une de ces fonctions, court un risque.

Les conséquences de l'infection d'un PC par un virus vont des désagréments mineurs à la suppression de toutes les données présentes sur le disque dur du PC. Un formatage suivi d'une récupération peut s'avérer nécessaire pour complètement nettoyer le PC et certains fichiers peuvent être

définitivement perdus. La récupération peut prendre une semaine ou plus, ce qui aura un impact direct sur l'activité.

Le responsabilité du concessionnaire consiste à avoir un anti-virus (McAfee ou Norton) ainsi que les fichiers de définition les plus récents pour cet anti-virus, fonctionnant pour chaque client de la ligne technique.

L'anti-virus de base peut être acheté pour 30 à 40\$ chez les détaillants. Cependant, l'installation de l'anti-virus seul ne permet pas une protection suffisante. Il est nécessaire de télécharger les fichiers de définition chaque semaine. Le fichier de définition fournit une protection contre les nouveaux virus. Les fichiers de définition les plus récents peuvent être téléchargés à l'adresse : <http://www.mcafee.com> pour les utilisateurs de McAfee ou <http://www.symantec.com> pour les utilisateurs de Norton.

Tous les PC achetés chez PC Source et dans l'équipement de concessionnaire GM ont déjà un anti-virus installé. Il reste cependant nécessaire de télécharger les fichiers de définition.

Pour vous protéger contre le virus Nimda, votre logiciel anti-virus ne doit pas être plus ancien qu'avant le 19/09/2001. Lorsque vous serez à jour jusque là, continuez régulièrement les mises à jour. En cas de demande, l'assistance de GM dans l'élimination de virus sera facturée aux concessionnaires.

Pour bénéficier d'une assistance avec le logiciel anti-virus, contactez le fabricant ou visitez son site web à <http://www.mcafee.com> ou <http://www.symantec.com>.

— Merci à Sam Hutson

ClassCorner CONSEIL DU MOIS

L'un des essais les plus faciles à réaliser sur le bus Classe 2 est l'essai de tension, à l'aide d'un DVOM en mode normal de tension continue. Dans un véhicule fonctionnant normalement, le DVOM affichera une tension faible, environ 1 volt, mais qui variera suivant l'activité sur le bus.

Le bus de Classe 2 est maintenu au potentiel de masse jusqu'à ce que l'appareil de contrôle affiche un message. Il commute alors à une tension allant jusqu'à 7 volts pour une durée aussi brève que 64 microsecondes. Du fait que la majorité du bus de synchronisation se trouve au potentiel de masse, l'utilisation d'un DVOM en mode normal afin de mesurer la tension à un

circuit de bus Classe 2 fonctionnant normalement affiche une mesure comprise entre 0,7 et 1,5 volt.

CONSEIL : Ces valeurs varieront selon la position du commutateur d'allumage et le nombre d'appareils de contrôle placés sur le véhicule.

Si le bus de Classe 2 est en court-circuit à la masse, le DVOM affichera une mesure permanente de 0 volt. S'il est en court-circuit à la batterie, l'affichage correspondra à la tension de batterie. Ceci cause une impossibilité de démarrage ou d'allumage.

— Merci à Mark Harris

GM TechLink est une revue mensuelle pour tous les techniciens de vente et les experts-conseil de GM. Cette revue fournit des informations propres pour approfondir les connaissances des produits GM et améliorer la prestation des services. Cette revue complémente la publication GM Edge.

Édition et diffusion :

Mark Stesney
GM Service Operations
✉ Mark.Stesney@GM.com

Édition technique :

Jim Horner
✉ Jim.Horner@SandyCorp.com
1-248-816-3641

Chef de production :

Marie Meredith

Microédition :

Greg Szpaichler, MediaWurks
✉ spake@mediawurks.com

Numéro télécopieur :

1-248-649-5465

Adressez votre courrier à :

TechLink
PO Box 500
Troy, MI 48007-0500
États-Unis

GGM TechLink sur Web :

<http://service.gm.com>

Les conseils de General Motors s'adressent aux techniciens professionnels et non aux bricoleurs. Ils sont écrits pour renseigner les techniciens sur les situations pouvant survenir sur certains véhicules ou pour les aider à effectuer une révision appliquée du véhicule. Les techniciens agréés ont l'équipement, les outils, les consignes de sécurité et l'expertise propres à un travail consciencieux et sans danger. Toute situation décrite dans un bulletin ne s'applique pas forcément à votre véhicule et n'est pas inévitable dans votre véhicule. Reportez-vous à un concessionnaire General Motors révisant votre marque de véhicule General Motors pour de plus amples informations sur les avantages possibles que ces renseignements offrent à votre véhicule.

Une mention dans cette publication n'implique pas l'approbation de l'individu ou de la société.

Copyright © 2001 General Motors Corporation

Tous droits réservés.

hydrocarbures. Cependant, placer l'arbre à cames en position permanente de recouvrement affecterait les performances au ralenti et à petit régime. Plus le recouvrement est important, moins la dépression est importante au collecteur d'admission.

Un dispositif de mise en phase de cames permet de positionner l'arbre à cames afin de pouvoir le déplacer au besoin. Au ralenti et à petite charge du moteur, le recouvrement est minimal, ce qui améliore la qualité du ralenti. A des régimes et charges moteur plus élevées, le recouvrement est augmenté pour diminuer les émissions.

Dispositif de mise en phase continue variable de cames General Motors

Le 2002 4,2L RPO LL8 (numéro VIN S) est la première utilisation General Motors d'un dispositif de mise en phase continue et variable de cames (CVCP). Le CVCP est un dispositif hydro-mécanique qui régule la position de l'arbre à cames d'échappement par rapport à la position du vilebrequin.

Le système CVCP est constitué de deux ensembles principaux :

- soupape de commande
- dispositif de mise en phase de cames

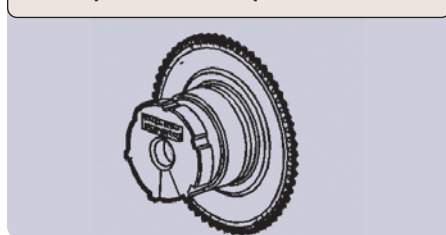
Fonctionnement du système CVCP

La soupape de commande est positionnée horizontalement du côté avant gauche de la culasse. Elle reçoit une pression d'huile de la pompe à huile via un orifice dans la culasse. Le

Soupape de commande



Dispositif de mise en phase de cames

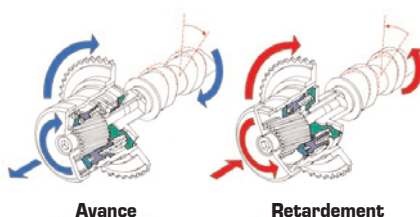


PCM actionne la soupape de commande par une modulation d'impulsions, suivant les données provenant du capteur de position du vilebrequin et du capteur MAP de pression absolue au collecteur. La pression d'huile régulée par la soupape de commande est alors dirigée vers un orifice dans la culasse allant vers l'arbre à cames et au piston de mise en phase de cames.

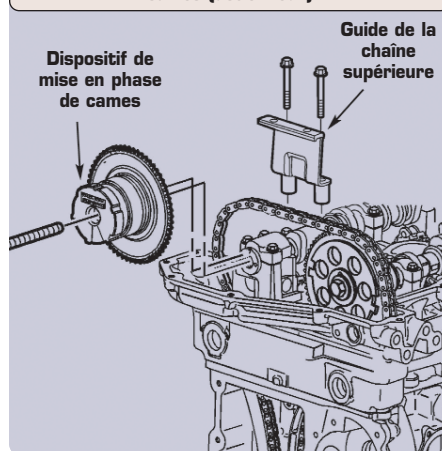
La roue dentée de came d'échappement est intégrée au dispositif de mise en phase de cames et est située à l'extrémité de l'arbre à cames d'échappement. Le piston contenu dans le

dispositif de mise en phase de cames est mis en interface avec l'arbre à cames et le pignon de mise en phase de cames par des cannelures hélicoïdales. Le piston contenu dans le dispositif de mise en phase de cames est muni d'un ressort pour maintenir une position avancée en l'absence de pression d'huile venant de la soupape de commande. Lorsque la pression d'huile provenant de la soupape de commande augmente, en raison d'une augmentation de l'ampleur d'impulsion, le piston est déplacé dans le dispositif de mise en phase de cames, ce qui le fait se déplacer le long des cannelures hélicoïdales et comprime le ressort. Par cette action, le pignon de mise en phase de came et l'arbre à cames se déplacent à l'opposé l'un de l'autre, ce qui retarde la distribution de cames.

Fonctionnement du dispositif de mise en phase de cames



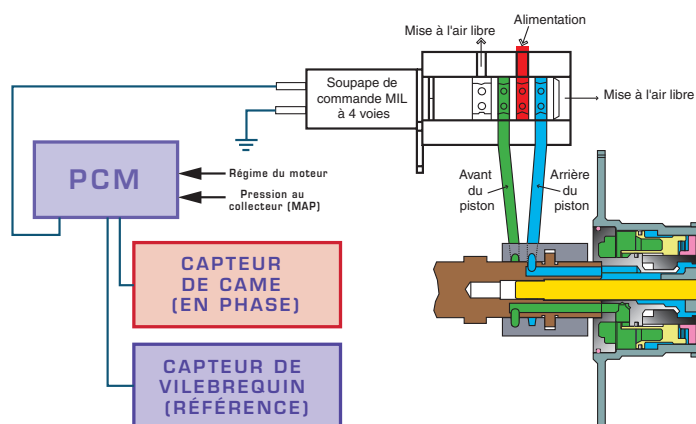
Dépose du dispositif de mise en phase de cames (actionneur)



Outil de maintien de chaîne J-44217 en place



Schéma du dispositif de mise en phase de cames



Modes D'alimentation Electrique

De quoi s'agit-il et en quoi suis-je concerné ?

Les modes d'alimentation sont simplement la base du fonctionnement de tous les modules des véhicules actuels. Quand nous rencontrons la demande des clients pour de nouvelles fonctions, nous ajoutons à la complexité du fonctionnement des véhicules. Nous demandons aussi plus à la batterie et aux systèmes de production d'électricité de nos véhicules. L'un des moyens de contrôler cette demande consiste à ne mettre en fonction certains dispositifs qu'à certains moments. Ceci est accompli par les modes d'alimentation.

Un exemple traditionnel de mode d'alimentation

Le signal de mode d'alimentation peut être aussi simple qu'une entrée de tension positive de batterie connectée à un contact particulier de commutateur d'allumage. S'il s'agit aussi de l'alimentation positive de batterie vers le module ou l'appareil, le module ou l'appareil ne fonctionnera que lorsque le commutateur d'allumage sera fermé vers la tension positive de batterie.

Par exemple, le relais de démarrage, lorsqu'il est connecté directement vers le contact de démarrage/allumage du commutateur d'allumage. Quand les contacts de démarrage/allumage sont fermés, le relais de démarrage est excité et fournit une alimentation au démarreur et au solénoïde de démarreur. Quand le commutateur d'allumage quitte la position de démarrage/allumage, les contacts du commutateur sont ouverts et le relais n'est plus excité. Ceci coupe l'alimentation du démarreur et du solénoïde et arrête le démarreur.

Définition du mode d'alimentation

Le mode d'alimentation est l'information utilisée par les différents modules de commande du véhicule pour déterminer le fonctionnement. En l'absence de signal de mode d'alimentation (message de données en série ou par connexion câblée), le module de commande ne fonctionne pas.

Sur un véhicule utilisant un module pour la commande du mode d'alimentation, aucune opération utilisant deux modules ou plus n'est possible sans une décision de mode d'alimentation effectuée par le maître de mode d'alimentation (PMM) et l'émission d'un message de mode d'alimentation venant du PMM. Les modes d'alimentation possibles sont :

- **HORS FONCTION – SOMMEIL** aucune activité sur les circuits de données, les modules sont en sommeil et dans leur état de consommation électrique minimale
- **HORS FONCTION – VEILLE** une activité est présente aux circuits de données série. Les modules sont en veille et attendent des données série ou des entrées par connexions.
- **RAP** – les modules qui ont des fonctions activées en Alimentation Accessoire Maintenu sont pleinement opérationnels, les autres sont HORS FONCTION – VEILLE.
- **ACCESSOIRE** – les modules qui ont des fonctions activées en ACCESSOIRE sont pleinement opérationnels, les autres sont HORS FONCTION – VEILLE.
- **EN MARCHE** – tous les modules sont complètement opérationnels.

- **DÉMARRAGE** – les modules dont la fonction n'est pas importante pour le démarrage sont mis HORS FONCTION, pour fournir une alimentation maximale au démarrage et pour limiter les éventuels problèmes signalés par le client (comme un bruit dans la radio).

Maître de mode d'alimentation

Sur les véhicules disposant de plusieurs modules de commande connectés par des circuits de données série, l'un des modules est le maître de mode d'alimentation (PMM). Sur tous les véhicules, le PMM est un module de commande de la caisse. Le module de commande de la caisse spécifique utilisé dépend de la configuration du véhicule et de l'architecture du système. Les PMM possibles sont:

- Le module de commande de la caisse (BCM)
- Le module d'intégration de données (DIM)
- Le module du panneau d'instruments (IPM)
- Le bloc d'instruments (IPC)

Le PMM reçoit des données du commutateur d'allumage et les utilise pour déterminer le mode adéquat d'alimentation. Pour déterminer le mode d'alimentation correct, le PMM utilise :

- L'état de ces signaux et circuits, commutateur ouvert = 1, fermé = 0.
- La séquence de fermetures de commutateur reçue par le PMM.
- L'état de l'indicateur de marche du moteur, un message de données série.

Dans l'exemple suivant, le PMM reçoit trois signaux du commutateur d'allumage. Il s'agit des circuits de commutateur d'allumage de déverrouillage (IGN 0), allumage/démarrage (IGN 1) et démarrage. Le tableau ci-dessous indique les modes détectés et transmis par le PMM en utilisant cette configuration de trois entrées provenant du commutateur d'allumage :

Erreurs des signaux ou entrées du commutateur d'allumage

Comme pour tout circuit, les entrées du commutateur d'allumage peuvent être en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse, en court-circuit vers la tension de batterie ou vers un autre circuit de commutateur d'allumage. Nous allons examiner ci-dessous chaque circuit et chaque type d'erreur.

Fonctionnement de secours

Sachant que le fonctionnement des systèmes du véhicule dépend du mode d'alimentation, il existe un plan de secours prévu pour quand le PMM n'envoie pas de message de mode d'alimentation. Le plan de secours couvre les modules n'utilisant que les commandes de mode d'alimentation par données en série ainsi que les modules utilisant des entrées de signaux discontinus de commutateur d'allumage.

Messages de données en série

Les modules dépendant exclusivement de messages de données en série pour leur mode d'alimentation restent dans l'état dicté par le dernier message valide du PMM, jusqu'à ce qu'ils puissent vérifier un message d'indicateur de marche du moteur aux circuits de données en série. Si le PMM tombe en panne, les modules surveillent le circuit de données en série en attendant les données en série d'indicateur de marche du moteur. Si les données en série d'indicateur de marche du moteur sont valides, ce qui indique que le moteur tourne, les modules se mettent en mode de MARCHE. Dans cet état, les modules et leurs sous-systèmes peuvent répondre à toutes les exigences de l'utilisateur.

Si les données en série d'indicateur de marche du moteur sont fausses, ce qui indique que le moteur ne tourne pas, les modules se mettent en mode HORS FONCTION – VEILLE. Dans cet état, les modules attendent un message de modification d'état dans les circuits de données série et peuvent répondre aux entrées locales et aux entrées de données série provenant d'autres modules du véhicule.

Signaux d'allumage discontinus

Les modules recevant des signaux d'allumage discontinus restent aussi dans l'état dicté par le dernier message valide du PMM, reçu via les circuits de données en série. Ils vérifient alors l'état de leur entrée d'allumage discontinue pour déterminer l'état valide à ce moment. Si l'entrée d'allumage discontinue est active, en tension positive de batterie, les modules se placent en mode de MARCHE. Si l'entrée d'allumage discontinue est inactive, circuit ouvert ou tension nulle, les modules se placent en mode HORS FONCTION – VEILLE. Dans cet état, les modules attendent un message de modification d'état dans les circuits de données série et peuvent répondre

Exemples d'états de signal d'allumage (le moteur ne tourne pas)					
Position du commutateur d'allumage	Etat de l'indicateur de marche du moteur	Démarrage	Marche/ Démarrage IGN1	Déverrouillage IGNO	Mode d'alimentation transmis
OFF (hors fonction)	0	0	0	0	HORS FONCTION -SOMMEIL L'ouverture d'une porte ou le fait d'enfoncer un bouton de verrouillage modifie cet état en HORS FONCTION – VEILLE.
Déverrouillage	0	0	0	0 à 1	Déverrouillage (HORS FONCTION -VEILLE) le PMM passe en Accessoire.
Accessoire	0	0	0	1	Accessoire
MARCHE	0	0	1	1	MARCHE
Démarrage	0	1	1	1	Démarrage
HORS FONCTION depuis MARCHE ou Accessoire	0	0	0	1 à 0	RAP L'ouverture d'une porte ou la temporisation interne annule ce mode d'alimentation.

aux entrées locales et aux entrées de données série provenant d'autres modules du véhicule.

Diagnostic des erreurs de mode d'alimentation

CONSEIL : Tous les véhicules n'utilisent pas tous les modes d'alimentation et ceux qui ne les utilisent pas tous peuvent causer au Tech 2 l'affichage d'une fausse perte d'écran de communication, suivie ou accompagnée d'un bip. Ceci est normal.

A partir de juillet 2001, tous les sous-systèmes affectés par le mode d'alimentation doivent avoir bénéficié de l'ajout d'une étape dans leur essai de diagnostic de système, destiné à vérifier le mode d'alimentation tel que détecté et transmis par le maître de mode d'alimentation (PMM). Ceci est permis par une nouvelle fonctionnalité de Tech 2. Suivez le chemin suivant sur votre Tech 2 pour atteindre cette fonction :

- Diagnostics
- Année modèle
- Type de véhicule
- Vérification du circuit de diagnostic

- Mode d'alimentation classe 2

Quand vous êtes dans cette fonction, placez le commutateur d'allumage dans toutes les positions. Le Tech 2 doit afficher tous les modes d'alimentation tandis que le signal du commutateur d'allumage est traité par le PMM et transmis sur les circuits de données en série.

IMPORTANT : Il se peut que le moteur démarre au cours de cet essai.

Suivant la programmation du PMM et selon que vous ayez fermé ou non toutes les portes, vous pouvez vous attendre à voir s'afficher ce qui suit lorsque vous tournez le commutateur d'allumage de la position OFF vers toutes les positions puis revenez à OFF.

- **Off** / Off-Awake
(Hors fonction / Hors fonction -veille)
- **Unlock** / Off-Awake
(Déverrouillage / Hors fonction -veille)
- **ACC** / Accessory (Accessoire)
- **RUN** / ON / Run / On
(EN MARCHE / EN FONCTION)
- **CRANK** / Crank (DÉMARRAGE)

- **RUN** / ON / Run / On
(EN MARCHE / EN FONCTION)
- **ACC** / Accessory (Accessoire)
- **Unlock** / RAP (Déverrouillage / alimentation accessoire maintenue)
- **RAP** (alimentation accessoire maintenue)
- **Off** / Off-Awake
(Hors fonction / Hors fonction -veille)

IMPORTANT : Vous devez voir certaines variantes des points en gras de la liste ci-dessus correspondant à chaque position adéquate du commutateur d'allumage. Si vous ne voyez pas les modes d'alimentation adéquats correspondant à la position du commutateur d'allumage, la nouvelle étape du système de diagnostic des sous-systèmes vous conduira à un essai de contradiction de mode d'alimentation, situé dans la catégorie d'entretien du système de commande de la caisse. Ce nouvel essai vise à diagnostiquer la cause du problème.

CONSEIL : Le message RAP ne s'affichera pas si la porte du conducteur est ouverte ou si le PMM n'utilise pas cette fonction.

- Merci à Bob Keefer

Tableau d'erreurs des signaux ou entrées du commutateur d'allumage

Circuit	Erreur	Fonctions affectées	Plainte possible du client
Démarrage	Circuit ouvert / court-circuit à la masse	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Audio bruyant La charge de batterie avec ces options en fonction et le fonctionnement simultané en démarrage peut empêcher le démarrage. Les fonctions RAP fonctionneront normalement.
	Court-circuit à la batterie	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Ces fonctions seront inopérantes. Le PMM détecte un démarrage et envoie un message de mode d'alimentation de démarrage alors que le commutateur d'allumage est dans les positions de marche et accessoire. Les fonctions RAP seront inopérantes.
	Court-circuit vers IGN1	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Ces fonctions seront inopérantes avec le commutateur d'allumage en position de MARCHE. Les fonctionnalités qui fonctionnent en mode d'alimentation accessoires fonctionneront correctement quand le commutateur d'allumage sera en mode ACCESSOIRE. Les fonctions RAP fonctionneront normalement.
	Court-circuit vers IGN0	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Ces fonctions seront inopérantes avec le commutateur d'allumage en position de MARCHE. Les fonctionnalités qui fonctionnent en mode d'alimentation accessoires ne fonctionneront pas correctement quand le commutateur d'allumage sera en mode ACCESSOIRE. Les fonctions RAP seront inopérantes.
IGN 1	Circuit ouvert / court-circuit à la masse	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Inopérantes quand le commutateur d'allumage est en position de MARCHE, à moins que cela ne fonctionne en mode Accessoires. Les fonctionnalités qui fonctionnent en mode d'alimentation accessoires fonctionneront correctement quand le commutateur d'allumage sera en mode ACCESSOIRE. Les fonctions RAP fonctionneront normalement.
	Court-circuit à la batterie	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Tous les modules restent en mode EN FONCTION - VEILLE, toutes les fonctions automatiques restent EN FONCTION en permanence, ce qui décharge la batterie. Charge électrique en mode DÉMARRAGE, il se peut que le moteur ne démarre pas. Les fonctions RAP seront inopérantes.
	Court-circuit vers le démarreur	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Toutes les fonctions sont complètement opérantes seulement quand le commutateur d'allumage est en position de DÉMARRAGE. Les fonctions RAP fonctionneront normalement.
	Court-circuit vers IGN0	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Toutes les fonctions sont complètement opérantes quand le commutateur d'allumage est en position de DÉVERROUILLAGE, ACCESSOIRE, MARCHE et DÉMARRAGE. Possibilité de décharger la batterie si la position ACCESSOIRE est conservée pour de longues périodes. Les fonctions RAP seront inopérantes.
IGN 0	Circuit ouvert / court-circuit à la masse	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Toutes les fonctions sont complètement opérantes seulement quand le commutateur d'allumage est en position de MARCHE. Les fonctions ACCESSOIRES seront inopérantes. Les fonctions RAP seront inopérantes.
	Court-circuit à la batterie	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Toutes les fonctions opérantes quand le commutateur d'allumage est en position ACCESSOIRE seront EN FONCTION en permanence. Risque de décharger la batterie et de ne pas pouvoir démarrer. Fonctionnement complet quand le commutateur d'allumage est en position de MARCHE. Les fonctions RAP seront inopérantes.
	Court-circuit vers le démarreur	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Les fonctions ACCESSOIRES seront inopérantes. Les fonctions RAP seront inopérantes.
	Court-circuit vers IGN1	Système radio/audio Sièges chauffants Sièges électriques Lève-glaces électriques	Toutes les fonctionnalités du mode MARCHE peuvent fonctionner en position Accessoire, sans discrimination des fonctions des seuls accessoires. Les fonctions ACCESSOIRES ne seront pas seules opérantes. Les fonctions RAP seront inopérantes.

Appareil d'essai du système d'évaporation



Auparavant, quand vous aviez besoin de repérer une fuite dans le système d'évaporation du véhicule, vous mettiez le système EVAP sous pression avec votre poste de diagnostic de pression/purge EVAP J-41413 et recherchiez les fuites à l'aide de l'ensemble de détection d'ultrasons J-41416.

Pourquoi un nouveau détecteur

Les nouvelles réglementations légales obligeront très prochainement toute voiture et tout camion destiné à un service léger à être capable de détecter des fuites du système EVAP de 0,008 cm ou plus. GM a commencé à implémenter cette capacité sur certains modèles 2000, avec de plus en plus de modèles ajoutés à ce programme chaque année. Le son produit par une si petite fuite est très difficilement localisable à l'aide de l'équipement d'essai existant, en particulier dans l'environnement bruyant d'un département d'entretien.

La solution

Au moment où vous lisez ceci, vous devriez recevoir votre nouvel appareil d'essai du système d'évaporation (EEST) J41413-200, un outil essentiel.

L'EEST est conçu pour être posé à la place du panneau d'indicateurs de votre chariot J-41413. Conformez-vous aux instructions accompagnant l'ensemble.

Contenu de cet ensemble

J-41413-200	Unité principale EEST
J-41413-VLV	Raccord d'orifice de mise à l'air libre EVAP
J-41413-SPT	Spot
J-41413-210	Manuel d'utilisateur
504956	Liquide fumigène Ultra Trace™

Adaptateur pour réservoir de carburant

L'accrochage du EEST au véhicule nécessite l'un des adaptateurs suivants. Ces adaptateurs sont des outils essentiels déjà distribués, spécifiques à diverses gammes de véhicules, aussi ne sont-ils pas compris dans l'ensemble EEST. L'adaptateur se visse dans la tubulure de

remplissage du réservoir de carburant et le bouchon de réservoir se visse dans l'adaptateur. En fin de compte, l'EEST est branché à l'adaptateur.

Se référer à SI 2000 pour déterminer quel adaptateur utiliser.

J-41415-10	Type came creuse
J-41415-20	Type came profonde
J-41415-30	Type fileté
J-41415-40	Type quart de tour



Adaptateur pour réservoir de carburant

Utilisation du Tech 2

Vous devrez en outre utiliser votre Tech 2 avec l'EEST pour mettre à l'épreuve le système EVAP. Lors d'un fonctionnement normal, une soupape de mise à l'air libre admet un débit d'air frais dans le collecteur. Une électrovalve est excitée pour fermer la soupape de mise à l'air libre EVAP. La soupape de mise à l'air libre doit être fermée avant que l'EEST puisse être utilisé pour mettre le système sous pression.

Le contact étant mis, moteur arrêté, après avoir "mis" le véhicule au Tech 2, sous la section GROUPE MOTOPROPULSEUR :

- sélectionner F2 : Fonctions spéciales.
- sélectionner F0 : Commandes de sortie du moteur
- sélectionner F1 : Système EVAP
- sélectionner F2 : Electrovalve de mise à l'air libre EVAP

Ceci causera la mise sous tension de l'électrovalve de mise à l'air libre pour fermer le système EVAP.

Comment fonctionne l'appareil d'essai EEST

L'EEST crée une fumée blanche inerte et non toxique en chauffant et vaporisant une huile minérale spéciale fournie avec l'ensemble. L'azote du chariot EVAP amène la fumée à faible pression (1/2 psi ou 330 mm H₂O) vers l'adaptateur du réservoir de carburant. L'adaptateur est posé à la tubulure de remplissage de carburant du véhicule et le bouchon de remplissage est posé sur l'adaptateur. Ceci permet de vérifier l'intégrité à la fois du système EVAP et du bouchon de remplissage.

CONSEIL : La faible pression appliquée au système EVAP par l'EEST est mesurée en millimètres d'eau (mm H₂O) et pas selon la mesure plus courante de mm de mercure (mm Hg). Il existe une importante différence d'échelle entre les deux modes de mesure.

CONSEIL : Le manomètre de l'EEST indique la pression totale dans le système EVAP.



Liquide fumigène, 16 onces (450 g)

L'appareil d'essai applique au maximum une pression de 330 mm H₂O. Si l'indicateur affiche une mesure plus élevée, la différence provient probablement de la pression d'évaporation du carburant, présente dans tout réservoir fermé hermétiquement et contenant de l'essence.

CONSEIL : L'EEST n'utilise pas le connecteur de système EVAP sous le capot. Les exceptions sont notées dans SI 2000.

Lorsque le système EVAP est rempli de fumée, utiliser le spot pour examiner tous les conduits, raccords et organes du système EVAP. Rechercher des volutes de fumée, qui sortiront à l'endroit où se trouve la fuite. Bien que le spot soit puissant, vous obtiendrez les meilleurs résultats en l'utilisant sous un éclairage tamisé. (Ceci veut dire qu'il ne faut pas l'utiliser directement sous le soleil.)

CONSEIL : Assurez-vous de mettre hors fonction les ventilateurs et de fermer les fenêtres pour protéger le véhicule du vent, susceptible de déranger la fumée.

Quand vous repérez la fuite, effectuez les réparations habituelles. Utilisez ensuite l'essai d'entretien EVAP ou le manomètre intégré à l'EEST pour vérifier votre travail.

Fonctions supplémentaires

Le spot est alimenté par une batterie rechargeable, aussi est-il très portable.

Si un véhicule soumis aux essais ne peut pas accepter l'essai EVAP, l'EEST contient des orifices d'essai pour des véhicules calibrés à 0,5 mm et 0,1 mm. Se référer au bulletin 01-06-04-044 pour déterminer l'orifice d'essai adéquat à utiliser pour le véhicule soumis à l'essai.

Fixer la durite à l'orifice d'essai adéquat, enfoncer le bouton à distance pour activer le débit d'azote et aligner l'indicateur rouge du débitmètre avec le flotteur. Ensuite, rattacher la durite au véhicule et mettre le système EVAP sous pression. Le temps nécessaire au remplissage du système varie selon la taille du réservoir de carburant et le niveau de carburant. Lorsque le flotteur du débitmètre se stabilise, comparer sa position à celle de la flèche rouge. Si le flotteur est au-dessus de la flèche, une réparation supplémentaire est nécessaire. Si le flotteur est sous la flèche, les réparations sont correctes.

– Merci à Mike Sculthorpe et Jack Woodward

Systeme de durée de vie d'huile GM revu

Les numéros de février et mars 2000 de TechLink vous ont fourni des informations sur le fonctionnement du circuit de vie de l'huile GM et sur son réglage dans divers véhicules. Vous pouvez relire cette information à la page web de TechLink, à l'adresse <http://service.gm.com>.

En bref, l'huile moteur se dégrade d'une manière prévisible, selon plusieurs conditions mesurables de fonctionnement du moteur. Le module de commande du moteur compte les événements de combustion (mesurés en tours par minute) et lit la température de liquide de refroidissement. A partir de ces données, l'ordinateur est à même de suivre la détérioration d'huile et informe le conducteur quand une vidange est nécessaire.

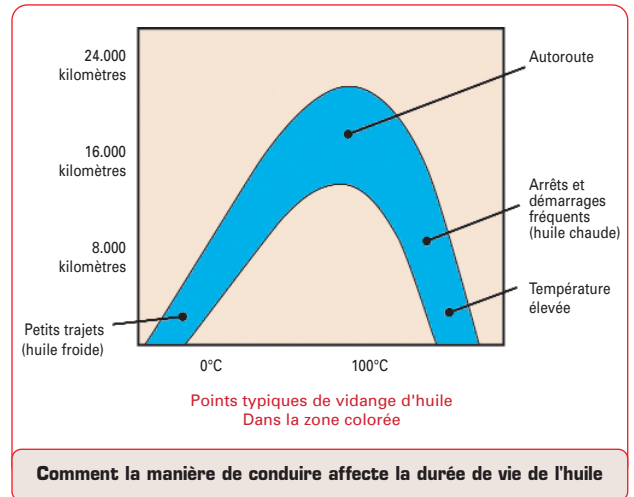
Le meilleur rapport qualité/prix d'une vidange d'huile est obtenu en maximisant le kilométrage entre deux vidanges, tant que cela n'entraîne pas d'effets néfastes pour le moteur. Avec le système de durée de vie de l'huile GM, le conducteur moyen peut s'attendre à des intervalles de vidange compris entre 6.500 et 11.000 km pour une conduite mixte et 11.000 à 16.000 km pour une conduite autoroutière, tandis que le modèle Chevrolet Corvette ainsi que les modèles 2002 Envoy, Bravada et TrailBlazer peuvent atteindre les 24.000 km dans des conditions idéales.

Depuis la première apparition du système de durée de vie d'huile GM sur certains modèles Oldsmobile en 1988, plus de 10 millions ont été construits, actuellement à un rythme de 3

millions par an. Pour l'année-modèle 2003, GM prévoit de poser des systèmes de durée de vie d'huile sur pratiquement toutes les voitures et les camions pour service léger.

En mai dernier, l'équipe de développement du système de durée de vie d'huile GM a eu l'honneur de recevoir le premier Prix d'Excellence Environnementale dans les Transports, de la part de la Société des Ingénieurs Automobiles. Ce prix est la reconnaissance que la prolongation de l'utilisation de l'huile permise par ce système permet d'économiser de grandes quantités d'huile neuve et permet d'épargner à l'environnement la mise au rebut de milliers de litres d'huile usagée.

Il existe beaucoup d'information relative à l'entretien des véhicules, partagée sur des sites web orientés vers les consommateurs. Certaines sont correctes, d'autres erronées, certaines enfin ne sont simplement pas à jour. Par exemple, la sagesse conventionnelle recommande de procéder à un renouvellement d'huile tous les 5000 km. Il n'est pas étonnant que cette estimation conservatrice soit aussi soutenue par ceux qui tirent un revenu de la vente d'huile. Nombre de vos clients restent convaincus que



tout intervalle plus long entre deux vidanges est mauvais pour leur moteur.

A votre niveau de détaillant, vous pouvez participer en encourageant une utilisation correcte du système de durée de vie d'huile GM. Soyez familiarisés avec cette fonction et soyez prêts à aider vos clients à comprendre que respecter les recommandations du moniteur constitue la meilleure et la plus facile des manières d'estimer les intervalles de vidanges. Cela garantit aussi qu'ils consacrent le soin nécessaire à leur véhicule, pour un coût minimisé.

– Merci à David Staley et Chuck Burns

Bruit sourd durant un virage

Véhicules affectés :

- Chevrolet Cavalier 1997-2002
- Oldsmobile Intrigue 1998-2002
- Buick Regal 1999
- Buick LeSabre, Cadillac DeVille et Seville, Chevrolet Impala et Monte Carlo, Pontiac Bonneville et Sunfire 2000-2002
- Buick Regal, Oldsmobile Aurora 2001-2002

Certains clients peuvent se plaindre d'un bruit sourd se produisant à l'avant du véhicule lors des virages. Cet événement est aussi sensible au volant quand il est tourné d'une butée à l'autre alors que le véhicule est à l'arrêt. Le bruit est audible à une rotation de volant de 180° ou 360° dans chaque direction.

Ceci est souvent mal diagnostiqué comme provenant du boîtier de direction. En réalité, ce bruit est souvent causé par une lubrification inadéquate de l'arbre intermédiaire de direction.

Voici l'essentiel. Un bulletin plus détaillé vous parviendra ultérieurement.

Déposer l'arbre intermédiaire et le lubrifier à l'aide de l'ensemble GM P/N 26098237.

L'arbre étant complètement étendu, introduire tout le contenu de la seringue de l'ensemble dans l'extrémité en aluminium de l'ouverture de

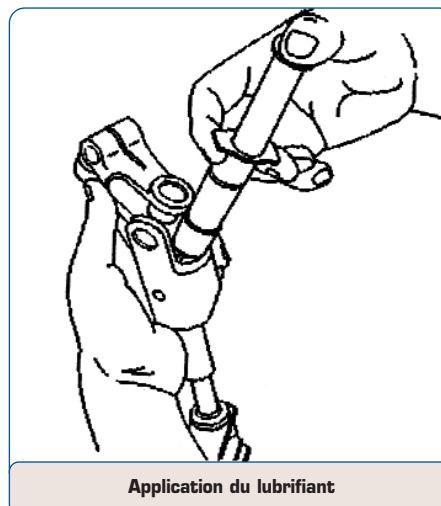
la fourche. Utiliser le bouchon de caoutchouc de l'ensemble pour refermer l'ouverture de la fourche.

Faire tourner de 90° le fourche supérieure pour maintenir le bouchon de caoutchouc tout en enfonçant l'arbre aussi loin que possible. Déposer le bouchon, étendre l'arbre et vérifier la présence

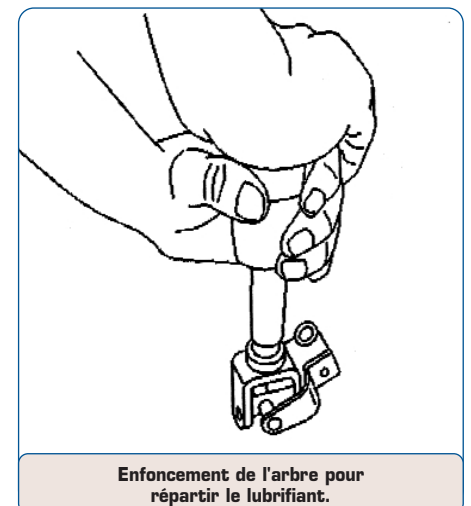
d'au moins 5 mm de graisse aux cannelures de l'arbre.

CONSEIL : Enfoncer et étendre l'arbre au moins 15 fois avant de le poser sur le véhicule.

– Merci à Gary McAdam



Application du lubrifiant



Enfoncement de l'arbre pour répartir le lubrifiant.

Bulletins – Octobre 2001

Cet aperçu des bulletins techniques publiés jusqu'à la mi octobre fournit le numéro de bulletin, le numéro de bulletin remplacé (le cas échéant), le sujet et les modèles.

GENERALITES :

01-00-89-013; Utilisation correcte du travail R4490, télécommande de serrure, remplacement; voitures de tourisme 2002 et précédentes ainsi que camions pour service léger

CVC :

01-01-38-010; Bruit lors de la sélection de climatisation quand le ventilateur arrière fonctionne (remplacement du clapet à expansion thermique auxiliaire); 2001 Chevrolet Venture, Oldsmobile Silhouette, Pontiac Montana avec conditionnement d'air auxiliaire arrière (RPO C69)

DIRECTION :

01-02-32-007; Gémissement à la poulie d'entraînement auxiliaire (repositionnement de la poulie de la pompe d'assistance de direction); Gammes de modèles utilitaires 2001-02 Chevrolet et GMMC C/K 1500

SUSPENSION :

01-03-07-001; Spécifications revues de géométrie de roues, réglage au carrossage arrière (AWD) et réglage de pointe arrière; 2002 Buick Rendezvous, Chevrolet Venture, Oldsmobile Silhouette, Pontiac Montana, 2001-2002 Pontiac Aztek

01-03-10-005; Grincement de roue (Pose d'isolants d'enjoliveurs de roue); 2000-2001 Chevrolet Cavalier, Pontiac Sunfire

ARBRE DE TRANSMISSION :

99-04-20-002A; remplace 99-04-20-002; Bruit sourd à la transmission; Modèles 2002 et antérieurs de camions pour service léger

99-04-21-004A; remplace 99-04-21-004; Arrêt de rinçage et remplacement du liquide de la boîte de transfert en raison de problèmes de bruits; modèles 1998-2000 Chevrolet et GMC K1-2 Pickup et utilitaires, Cadillac Escalade, avec boîte de transfert automatique NP246 (RPO NP8)

01-04-17-003; Information de diagnostic sur l'arbre de transmission et l'axe de transmission arrière; 2001 Chevrolet Camaro et Pontiac Firebird

FREINS :

01-05-22-003; Méthode révisée de

remplacement de servofrein à dépression; 1999-2001 Chevrolet Corvette à colonne de direction rétractable (RPO N37)

MOTEUR/SYSTEME DE PROPULSION :

99-06-04-005B; remplace 99-06-04-005A; Symptômes de manoeuvrabilité dus à des obstructions dans les injecteurs de carburant (nettoyage des injecteurs); modèles de voitures spécifiés 1994-1999 avec moteur 3,1L ou 3,4L (numéros VIN E, J, M – RPOs LA1, LG8, L82)

01-06-01-025A; remplace 01-06-01-025; Viscosité correcte d'huile et utilisation du filtre à huile pour le moteur diesel Duramax 6600 (RPO LB7); 2001-2002 Chevrolet Silverado et GMC Sierra modèles 2500HD et 3500 avec moteur 6,6L (numéro VIN 1 – RPO LB7)

01-06-04-037A; remplace 01-06-04-037; Pompe de transfert d'alimentation inopérante (remplacement du module de transfert d'alimentation en carburant); modèles spécifiés Chevrolet et GMC pour usage moyen entre 1990 et 2001

01-06-04-042; Information révisée sur le circuit de masse du ventilateur de refroidissement; 1999 Chevrolet Malibu, Oldsmobile Cutlass avec moteur V6

01-06-04-043; Codes de défaut de diagnostic revus (DTC) P0404, P0405, P1404; modèles de camions spécifiés 1998-2000

01-06-125-002; Message de vérification du véhicule affiché au chargeur, code de défaut 267 du module de commande de l'ensemble de batterie (remplacement et changement de place du capteur de circulation d'air); Camions électriques 1997-1998 Chevrolet S-10 avec ensembles de batterie plomb-acide ou nickel-métal hydrure

TRANSMISSION/BOITE-PONT :

01-07-29-005; Information de réparation de l'unité de transmission manuelle Eaton et Spicer; camions pour service moyen 2002 et antérieurs Chevrolet et GMC avec transmission manuelle Eaton ou Spicer

CAISSE ET ACCESSOIRES :

01-08-46-002A; remplace 01-08-46-002; Programmation de remplacement des modules de communication et d'interface véhicule (VCIM) On-Star®; modèles utilitaires 2002 Buick Century, Regal, Cadillac DeVille, Seville, Chevrolet Impala, Monte Carlo, Oldsmobile Aurora, Intrigue, Pontiac Bonneville, Chevrolet et GMC S/T, Oldsmobile Bravada

01-08-50-010; Remplacement d'inclinaison arrière de siège; modèles S/T 1998-2000 Chevrolet et GMC, Oldsmobile Bravada

01-08-50-011; Sièges électriques à mémoire inopérants (remplacement du module de siège à mémoire par un module de nouvelle conception); modèles utilitaires S/T 2002 Chevrolet et GMC, 2002 Oldsmobile Bravada, construits avant le seuil de numéro VIN spécifié

01-08-56-004A; remplace 01-08-56-004; Lampe de sécurité allumée au tableau de bord, calage du moteur, pas de démarrage, code de panne DTC B2960 (Données incorrectes mais valides du capteur du circuit de sécurité) mémorisé (Examen et réparation de la cause de mémorisation du code de panne DTC B2960); Pickup et utilitaires 1998-2001 Chevrolet et GMC C/K, Pickup 2001 Chevrolet et GMC C/K 3500 HD; 1999-2001 Cadillac Escalade

01-08-58-004; Bruit de vent ou espace entre le couvercle avant du longeron latéral de porte-bagages et la plaque métallique du toit (arrimer les coins avant du longeron latéral et/ou repositionner les traverses); 2002 modèles utilitaires S/T Chevrolet et GMC, Oldsmobile Bravada

01-08-62-002; Revêtement de protection des pare-chocs appliqué pour prévenir les taches avant la livraison au client; tracteur 2002 Chevrolet LT

01-08-63-004; Bruit de type craquement ou d'éclatement du train avant ou de la suspension lors de la conduite sur des bosses ou de virages serrés (dépose de débris routiers entre l'aile interne avant et le support de jambe de force); tracteur 1999-2002 Chevrolet (modèles à deux et à quatre portes)

01-08-66-007; Feux rouges arrière centraux placés en hauteur (CHMSL) Applique libérée (reposer de l'adhésif sur l'applique); modèles utilitaires S/T 2002 Chevrolet et GMC, Oldsmobile Bravada

PROTECTIONS :

01-09-40-003; Prévention de raclement de plaque de loquet de ceinture de sécurité du deuxième rang; modèles utilitaires 2001-2002 Chevrolet et GMC C/K, 2002 Cadillac Escalade

01-09-41-007; Remplacement du module de gonflage de l'air bag latéral; 2000-2001 Buick Century, Regal, Chevrolet Impala, Monte Carlo

01-09-41-008; Remplacement du module de gonflage d'air bag latéral; voitures et camions spécifiés 1997-2001

Sortie audio de la radio Intrigue 2002 trop basse

Certains Intrigue 2002 construites avant le numéro VIN 2F124430 avec le système de son dimensionnel, code d'option UQ3, peuvent avoir une sortie audio plus basse que la normale. Les fonctions d'égalisation stéréo peuvent en outre être inopérantes.

Ces symptômes peuvent être causés par la présence d'un fil de masse supplémentaire dans le faisceau IP. Le fil fournit un signal de masse au

circuit de détection d'intensité (AMP SENSE), ce qui fait penser qu'un amplificateur audio est présent. Par conséquent, la radio diminue sa sortie audio de 10 à 14 dB par rapport au fonctionnement normal et les fonctions d'égalisation sont désactivées.

Pour réparer ce défaut, déposer la radio et déposer le fil noir et blanc présent à la borne B6 du connecteur C1. La limite de numéro VIN

indiquée ci-dessus vous renseigne quant au moment de mise en production du nouveau faisceau IP. Cependant, l'usine d'assemblage a retravaillé des faisceaux et les véhicules en stock avant ce point, aussi il se peut que certains véhicules au-delà ne soient pas affectés. Un bulletin d'entretien sera publié.

– Merci à John Woodrich