

Dépistage

Moteurs industriels 1104D et 1106D

NH (Moteur)
NJ (Moteur)
PJ (Moteur)

Mise en garde

La plupart des accidents en rapport avec l'utilisation, l'entretien et la réparation de ce produit sont dus à l'inobservation des règles de sécurité et précautions élémentaires. On pourra donc les éviter en reconnaissant les risques auxquels on s'expose et en prenant les mesures préventives correspondantes. Il importe d'être conscient des dangers potentiels. Il faut également posséder la formation, les compétences et l'outillage requis pour utiliser, entretenir et réparer correctement le produit.

Toute entorse aux instructions d'utilisation, de graissage, d'entretien ou de réparation de ce produit peut être à l'origine d'accidents graves, voire mortels.

Avant d'utiliser, de graisser, d'entretenir ou de réparer le produit, il faut lire et bien assimiler toutes les instructions relatives à l'utilisation, au graissage, à l'entretien et à la réparation

Des règles de sécurité et des mises en garde figurent dans ce guide et sur le produit. Le non-respect de ces mises en garde peut être à l'origine d'accidents graves, voire mortels.

Les dangers sont identifiés par un "symbole" suivi d'une "inscription" telle que "DANGER DE MORT", "DANGER" ou "ATTENTION". La mise en garde signalant un "DANGER" est représentée ci-après.



Ce symbole a la signification suivante:

Attention! Être vigilant! L'intégrité corporelle de l'utilisateur est en jeu.

Le message figurant à la suite explique le danger, soit par un texte, soit par des illustrations.

Les pratiques pouvant entraîner des dégâts matériels sont signalées par le mot "REMARQUE" sur le produit et dans le présent guide.

Perkins ne saurait prévoir toutes les situations à risques. De ce fait, les messages sur la sécurité figurant dans ce guide et sur le produit ne sont pas exhaustifs. Quiconque emploie une méthode ou un outil qui n'est pas expressément recommandé par Perkins doit donc s'assurer au préalable qu'il ne met pas sa personne ou celle d'autrui en danger. Il faut également s'assurer que la méthode d'utilisation, de graissage, d'entretien ou de réparation utilisée ne risque pas d'endommager le produit ou d'en compromettre la sécurité.

Les informations, spécifications et illustrations du présent guide reflètent l'état des connaissances au moment de la rédaction. Les spécifications, couples, pressions, relevés, réglages, illustrations, etc. peuvent changer à tout instant. Ces changements peuvent avoir une incidence sur l'entretien du produit. Avant de commencer un travail, se procurer des informations complètes et à jour. Les concessionnaires ou distributeurs Perkins disposent de ces informations.



Lorsqu'il faut remplacer des pièces sur ce produit, Perkins recommande d'utiliser des pièces de rechange Perkins.

L'inobservation de cette mise en garde peut entraîner des défaillances prématurées, des dégâts au niveau du produit, des blessures ou même la mort de l'utilisateur.

Table des matières

Dépistage

Dépistage des pannes électroniques

Aperçu du système	6
Glossaire	9
Outils d'entretien électroniques	14
Témoins lumineux	16
Remplacement de l'ECM	19
Autodiagnostic	20
Capteurs et connecteurs électriques	20
Renseignements sur le câblage du moteur	28
Bornes de connecteur de faisceau de l'ECM	31

Paramètres de programmation

Programmation des paramètres	33
Mode ECM de contrôle	33
Mots de passe de l'usine	34
Programmation Flash	34
Fichier de réglage d'injecteur	35
Configuration du contacteur de mode	36
Configuration de l'accélérateur	37
Configuration du contacteur multiposition	40

Paramètres spécifiés par le client

Paramètres spécifiés par le client	42
Tableau des paramètres spécifiés par le client	45
Fiche des paramètres spécifiés par le client	46

Paramètres de configuration du système

Paramètres de configuration du système	47
--	----

Dépistage des pannes sans code de diagnostic

Bruit de l'alternateur	48
Alternateur ne se recharge pas	48
Batterie	49
Le régime maxi du moteur ne peut pas être atteint	49
Liquide de refroidissement dans l'huile moteur	51
La température du liquide de refroidissement est trop élevée	52
L'ECM n'accepte pas les mots de passe de l'usine	53
L'ECM ne peut pas communiquer avec d'autres systèmes ou modules d'affichage	54
L'outil d'entretien électronique ne peut pas communiquer avec l'ECM	54
Le démarreur tourne mais le moteur ne démarre pas	55
Usure prématurée du moteur	59
Ratés, fonctionnement irrégulier ou instabilité du moteur	60
Huile moteur dans le circuit de refroidissement	62
Le régime moteur ne change pas	63
Le moteur cale à bas régime	63
Vibration du moteur	65
Le moteur refuse de démarrer	66
Fumée noire excessive	67
Consommation excessive d'huile moteur	69
Consommation de carburant excessive	70

Jeu des soupapes excessif	72
Fumée blanche excessive	73
La température de l'air à l'admission est trop élevée	74
Arrêt du moteur par intermittence	75
Manque de puissance par intermittence ou coupure d'alimentation	76
Pression d'huile moteur insuffisante	78
Manque de puissance/Mauvaise réponse ou absence de réponse de l'accélérateur	79
Bruit mécanique (cognement) dans le moteur	82
Bruit provenant du cylindre	82

Dépistage des pannes avec code de diagnostic

Correspondance des codes de diagnostic	84
Aucun code de diagnostic détecté	86
CID 0001 FMI 02	86
CID 0001 FMI 05	87
CID 0001 FMI 06	87
CID 0001 FMI 07	88
CID 0002 FMI 02	88
CID 0002 FMI 05	89
CID 0002 FMI 06	89
CID 0002 FMI 07	90
CID 0003 FMI 02	90
CID 0003 FMI 05	90
CID 0003 FMI 06	91
CID 0003 FMI 07	92
CID 0004 FMI 02	92
CID 0004 FMI 05	92
CID 0004 FMI 06	93
CID 0004 FMI 07	93
CID 0005 FMI 02	94
CID 0005 FMI 05	94
CID 0005 FMI 06	95
CID 0005 FMI 07	95
CID 0006 FMI 02	96
CID 0006 FMI 05	96
CID 0006 FMI 06	97
CID 0006 FMI 07	97
CID 0041 FMI 03	98
CID 0041 FMI 04	98
CID 0091 FMI 02	99
CID 0091 FMI 03	99
CID 0091 FMI 04	100
CID 0091 FMI 08	101
CID 0100 FMI 03	101
CID 0100 FMI 04	102
CID 0100 FMI 10	102
CID 0110 FMI 03	103
CID 0110 FMI 04	103
CID 0168 FMI 00	104
CID 0168 FMI 01	104
CID 0168 FMI 02	104
CID 0172 FMI 03	105
CID 0172 FMI 04	105
CID 0190 FMI 08	106
CID 0247 FMI 09	106
CID 0247 FMI 12	106
CID 0253 FMI 02	107
CID 0261 FMI 11	107
CID 0262 FMI 03	108
CID 0262 FMI 04	108

CID 0268 FMI 02	108
CID 0342 FMI 08	109
CID 0526 FMI 05	109
CID 0526 FMI 06	109
CID 0526 FMI 07	110
CID 0774 FMI 02	110
CID 0774 FMI 03	111
CID 0774 FMI 04	111
CID 0774 FMI 08	112
CID 1743 FMI 02	113
CID 1779 FMI 05	113
CID 1779 FMI 06	114
CID 1785 FMI 03	114
CID 1785 FMI 04	114
CID 1785 FMI 10	115
CID 1797 FMI 03	115
CID 1797 FMI 04	116
CID 1834 FMI 02	116
CID 2246 FMI 06	117

Dépistage des pannes avec code d'incident

Codes d'incident	118
E172 Colmatage maximal de filtres à air	118
E194 Température d'échappement élevée	118
E232 Niveau d'eau dans le séparateur carburant/eau élevé	119
Pression d'huile moteur insuffisante	119
E361 Température élevée du liquide de refroidissement du moteur	121
E362 Surrégime moteur	122
E396 Pression de rampe d'alimentation élevée ..	122
E398 Pression de rampe d'alimentation faible	123
E539 Température d'air du collecteur d'admission élevée	124
E2143 Niveau de liquide de refroidissement moteur insuffisant	125

Essais de fonctionnement des diagnostics

Circuit d'alimentation du capteur de 5 V - Essai ..	126
Circuit du capteur de position d'accélérateur analogique - Essai	133
Circuit de la liaison de données CAN - Essai	138
Circuit de la liaison de données - Essai	141
Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai	148
Mémoire de l'ECM - Essai	155
Connecteurs électriques - Contrôle	156
Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de pression du moteur - Essai	160
Circuit du capteur de régime/calage du moteur - Essai	167
Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température du moteur - Essai	176
Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation - Essai	182
Circuit du contacteur de validation de ralenti - Essai	187
Circuit du contacteur d'allumage et circuit d'alimentation de la batterie - Essai	193
Circuit de témoin - Essai	199
Données d'injecteur incorrectes - Essai	202
Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai	205
Circuit de sélection de mode - Essai	215

Circuit du contacteur de prise de force - Essai ...	219
Circuit de relais de l'aide au démarrage (bougies de préchauffage) - Essai	223
Circuit de contacteur d'accélérateur - Essai	227
Solénoïde de limiteur de pression de suralimentation - Essai	231

Index

Index	237
-------------	-----

Dépistage

Dépistage des pannes électroniques

i03466874

Aperçu du système

Fonctionnement du système

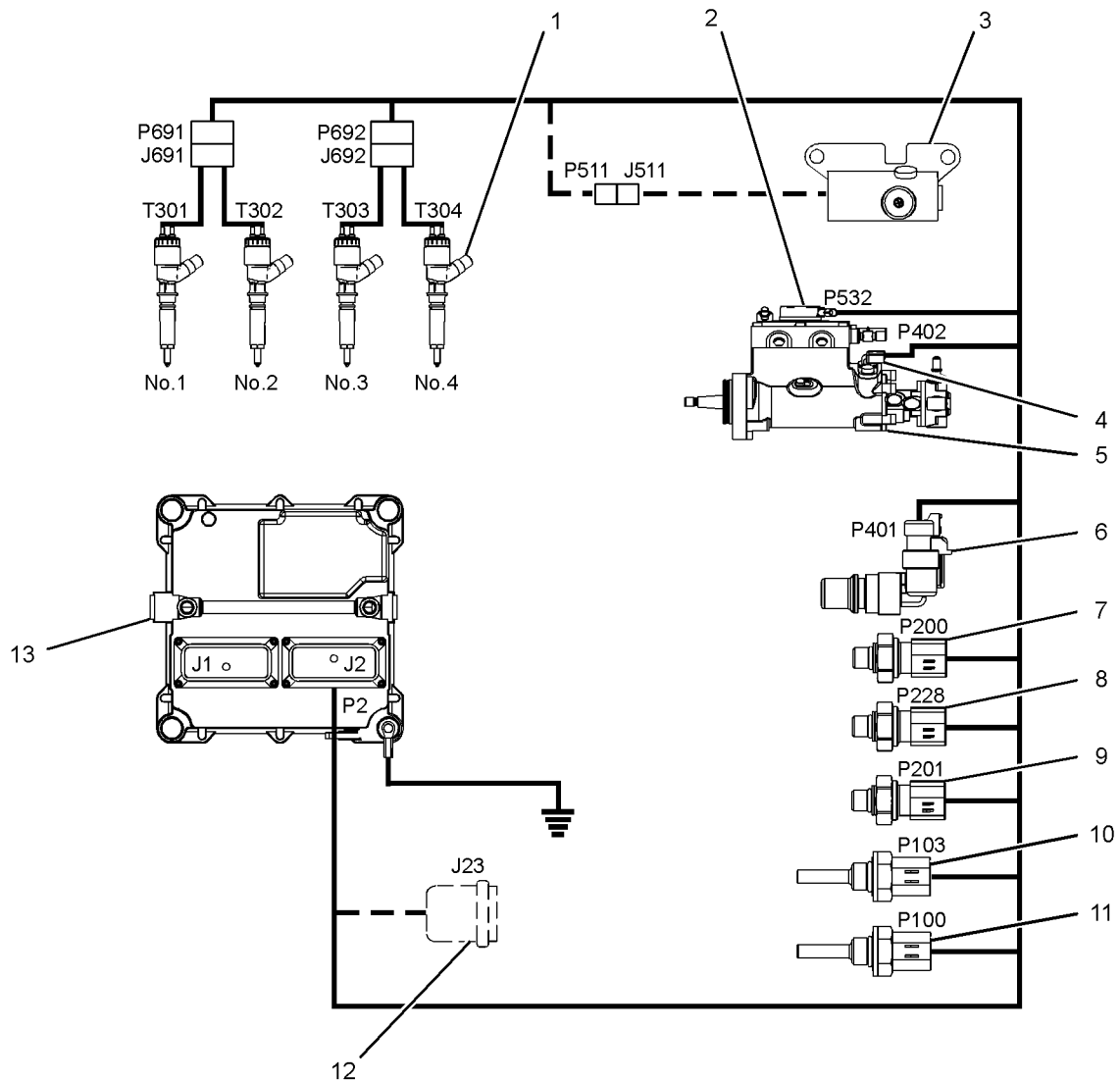


Illustration 1
Moteur 1104D

g01777753

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) Injecteur-pompe électronique (2) Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation (3) Régulateur de limiteur de pression de suralimentation (selon équipement) (4) Capteur de régime/calage secondaire (5) Pompe de rampe d'alimentation (6) Capteur de régime/calage principal | <ul style="list-style-type: none"> (7) Capteur de pression dans le collecteur d'admission (8) Capteur de pression de la rampe d'alimentation (9) Capteur de pression d'huile moteur (10) Capteur de température de l'air dans le collecteur d'admission | <ul style="list-style-type: none"> (11) Capteur de température de liquide de refroidissement (12) Prise de diagnostic (selon équipement) (13) Module de commande électronique (ECM) |
|---|---|--|

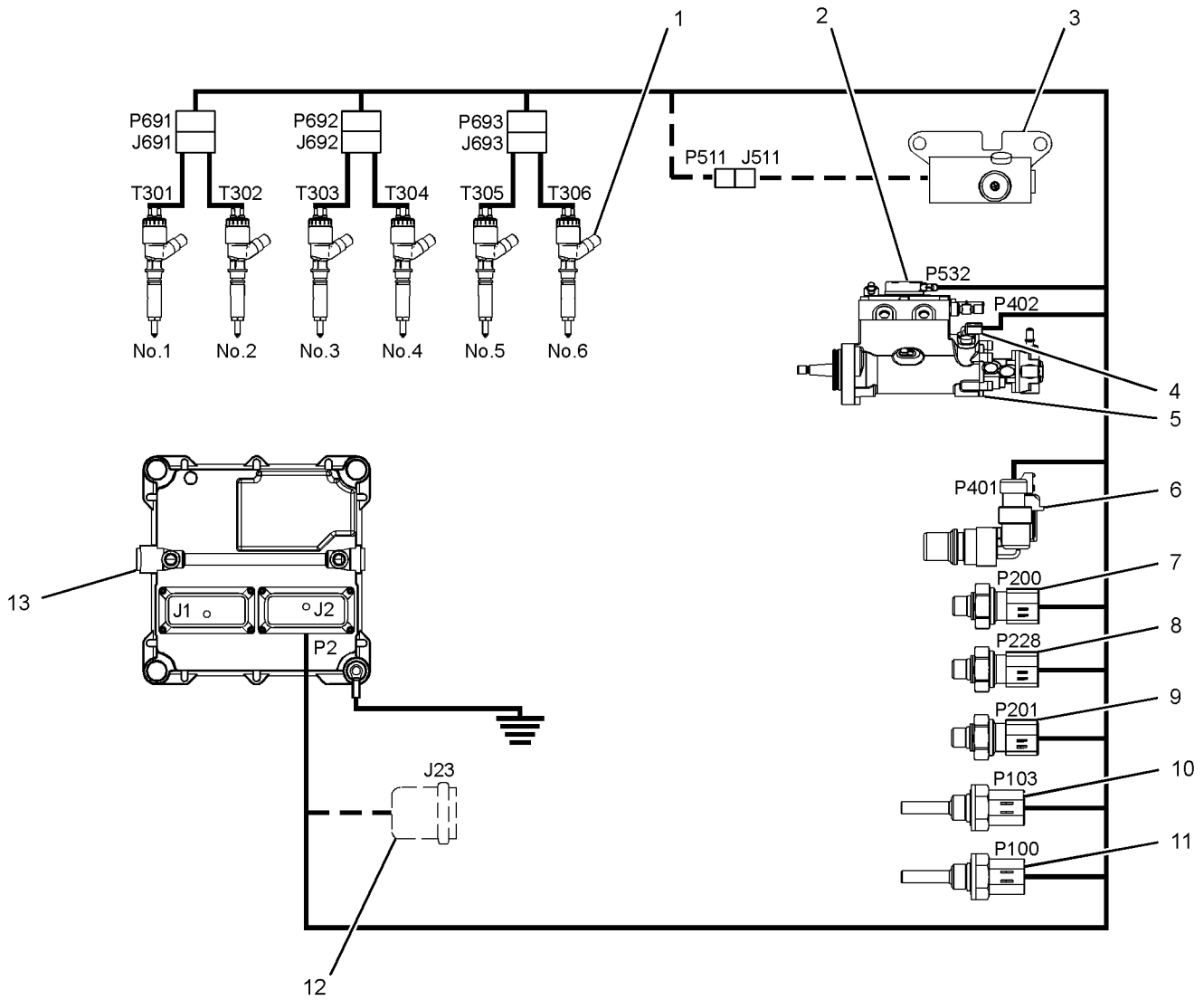


Illustration 2

g0177773

Moteur 1106D

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) Injecteur-pompe électronique (2) Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation (3) Régulateur de limiteur de pression de suralimentation (selon équipement) (4) Capteur de régime/calage secondaire (5) Pompe de rampe d'alimentation (6) Capteur de régime/calage principal | <ul style="list-style-type: none"> (7) Capteur de pression dans le collecteur d'admission (8) Capteur de pression de la rampe d'alimentation (9) Capteur de pression d'huile moteur (10) Capteur de température de l'air dans le collecteur d'admission | <ul style="list-style-type: none"> (11) Capteur de température de liquide de refroidissement (12) Prise de diagnostic (selon équipement) (13) Module de commande électronique (ECM) |
|---|---|--|

Le moteur est conçu pour la commande électronique. Le moteur comporte un module de commande électronique (ECM), une pompe de rampe d'alimentation et des injecteurs-pompes électroniques. Tous ces éléments sont commandés électroniquement. Il y a également un bon nombre de capteurs de moteur. Les moteurs suralimentés peuvent être équipés d'un limiteur de pression de suralimentation à commande électronique pour le turbocompresseur. L'ECM commande les paramètres de fonctionnement du moteur par le biais du logiciel de l'ECM et des signaux reçus des divers capteurs. Le logiciel contient des paramètres qui commandent le fonctionnement du moteur. Les paramètres comprennent la totalité des courbes de fonctionnement et des paramètres choisis par le client.

Le circuit électronique est composé de l'ECM, des capteurs du moteur et des entrées provenant de la machine parente. L'ECM est l'ordinateur. Le fichier flash est le logiciel de l'ordinateur. Le fichier flash définit les caractéristiques suivantes du moteur :

- puissance du moteur
- courbes de couple
- régime moteur (tr/min)
- Bruit émis par le moteur
- Fumée et émissions

L'ECM détermine le calage de l'injection, la quantité de carburant qui est débité aux cylindres et la pression dans le collecteur d'admission si un limiteur de pression de suralimentation à commande électronique est monté sur le turbocompresseur. Ces décisions sont basées sur les conditions réelles et sur les conditions souhaitées à quelque moment que ce soit.

Régulateur de régime moteur

Le régulateur a un logiciel qui compare le régime moteur voulu au régime moteur réel. Le régime moteur réel est déterminé par le biais du capteur de régime/calage principal et du capteur de régime/calage secondaire. Si le régime moteur voulu est supérieur au régime moteur réel, le régulateur injecte davantage de carburant pour augmenter le régime moteur. Si le régime moteur réel est supérieur au régime souhaité, le régulateur limite la quantité de carburant fournie aux injecteurs-pompes électroniques pour réduire le régime du moteur.

Considérations en matière de calage

Le calage de l'injection est déterminé par l'ECM après évaluation des signaux reçus des pièces suivantes :

- Capteur de température du liquide de refroidissement du moteur
- Capteur de température d'air du collecteur d'admission
- Capteur de pression dans le collecteur d'admission
- Capteurs de régime/calage
- Capteur de position d'accélérateur

À la mise en marche du moteur, l'ECM détermine le point mort haut du cylindre n° 1 à partir des capteurs de régime/calage. L'ECM détermine le moment où l'injection doit se produire en fonction de la position du point mort haut. L'ECM optimise les performances du moteur en commandant chaque injecteur-pompe électronique de sorte à injecter la quantité de carburant requise à un point précis du cycle du moteur. Les injecteurs-pompes électroniques sont alimentés en carburant haute pression par la rampe d'alimentation. L'ECM fournit également le signal au solénoïde dans la pompe de rampe d'alimentation. Le solénoïde dans la pompe de rampe d'alimentation commande une soupape dans la pompe de rampe d'alimentation. Cette soupape commande la pression dans la rampe d'alimentation. Le carburant qui n'est pas requis pour le moteur est détourné de la pompe de rampe d'alimentation et retourne au réservoir de carburant.

L'ECM règle le calage de l'injection et la pression du carburant en vue de performances optimales du moteur, d'une économie de carburant optimale et d'une réduction optimale des émissions à l'échappement.

Injection de carburant

Le fichier flash interne à l'ECM établit certaines limites pour la quantité de carburant qui peut être injectée.

La limite du limiteur d'injection (FRC) est basée sur la pression dans le collecteur d'admission et sur le régime moteur. La limite FRC est utilisée pour commander le rapport air-carburant afin de contrôler l'émission des gaz d'échappement du moteur. Lorsque l'ECM détecte une pression plus élevée dans le collecteur d'admission, il augmente la limite FRC. Une pression de l'air dans le collecteur d'admission plus élevée indique qu'il y a plus d'air dans le cylindre. Lorsque l'ECM augmente la limite FRC, il admet davantage de carburant dans le cylindre.

La limite d'injection nominale est une limite basée sur le réglage de puissance du moteur et le régime du moteur. La limite d'injection nominale permet aux sorties puissance et de couple du moteur d'être conformes aux courbes de puissance et de couple d'un modèle de moteur spécifique.

Ces limites sont dans le fichier flash et elles ne peuvent pas être changées par l'utilisateur.

Codes de diagnostic

Lorsque l'ECM détecte une anomalie de circuit électronique, l'ECM génère un code de diagnostic. L'ECM consigne également le code de diagnostic afin d'indiquer le moment où l'anomalie s'est produite. L'ECM consigne aussi le nombre d'occurrences de l'anomalie. Les codes de diagnostic sont fournis pour indiquer que l'ECM a détecté une anomalie électrique ou une anomalie électronique au niveau du système de commande du moteur. Dans certains cas, les performances du moteur peuvent être compromises lorsque la condition qui provoque le code existe.

Si l'utilisateur indique qu'un problème de performance se produit, le code de diagnostic peut indiquer la cause de l'anomalie. Utiliser l'outil d'entretien électronique pour accéder aux codes de diagnostic. L'anomalie doit alors être éliminée.

Codes incident

Les codes incident sont utilisés pour indiquer que l'ECM a détecté une condition de fonctionnement anormale du moteur. L'ECM consigne l'occurrence du code incident. Cela n'indique pas une défectuosité électrique ou électronique. Par exemple, si la température du liquide de refroidissement dans le moteur est plus élevée que la limite permise, l'ECM détecte la condition. L'ECM consignera alors un code incident pour la condition.

Paramètres programmables

Certains paramètres qui ont une incidence sur le fonctionnement du moteur peuvent être changés avec des appareils électroniques de diagnostic. Les paramètres sont stockés dans l'ECM et certains d'entre eux sont protégés contre les changements non autorisés par des mots de passe. Ces paramètres sont les paramètres de configuration du système.

Les paramètres de configuration du système sont réglés à l'usine. Les paramètres de configuration du système ont une incidence sur les émissions ou les réglages de puissance à l'intérieur du moteur. Les mots de passe de l'usine doivent être obtenus et utilisés pour changer certains paramètres de configuration du système. FLS et FTS sont des exemples de ces paramètres.

Mots de passe

Les paramètres de configuration du système sont protégés par des mots de passe d'usine. Les mots de passe d'usine sont calculés sur un système informatique réservé exclusivement aux concessionnaires Perkins. Comme les mots de passe d'usine contiennent des caractères alphabétiques, seul un appareil électronique de diagnostic peut modifier les paramètres de configuration du système. Les paramètres de configuration du système ont une incidence sur le réglage de la puissance ou les émissions.

Voir le cahier Dépistage des pannes, "Paramètres de programmation" et le cahier Dépistage des pannes, "Mots de passe d'usine".

i03466887

Glossaire

Code de diagnostic actif – Un code de diagnostic actif avertit le conducteur ou le technicien de l'existence d'un dysfonctionnement dans le circuit électronique. Se référer au terme "Code de diagnostic" dans ce glossaire.

Compensateur adaptatif – Il s'agit d'un processus logiciel s'effectuant dans le module de commande électronique (ECM) qui optimise les performances du moteur.

Courant alternatif (CA) – Le courant alternatif est un courant électrique qui change de sens à intervalles réguliers.

Avant le point haut (BTC) – Le BTC est une rotation du vilebrequin à 180 degrés avant l'atteinte de la position point mort haut par le piston, dans le sens normal de rotation.

Faisceau de raccordement – Un faisceau de raccordement est un faisceau d'essai qui est conçu pour être branché dans le faisceau du moteur. Ce branchement permet un fonctionnement normal du circuit et le branchement fournit simultanément un raccordement en T pour mesurer les signaux.

Circuit de dérivation – Un circuit de dérivation est un circuit qui est utilisé comme circuit de remplacement d'un circuit existant. Un circuit de dérivation est généralement utilisé comme circuit d'essai.

Liaison de données CAN (se référer également à la liaison de données CAN J1939) – La liaison de données CAN est un port de communication de série qui est utilisé pour la communication avec d'autres dispositifs à base de microprocesseur.

Code – Se référer à “Code de diagnostic” ou “Code incident”.

Adaptateur de communication – L'adaptateur de communication fournit une liaison de communication entre l'ECM et l'appareil électronique de diagnostic.

Identifiant du composant (CID) – Le CID est un numéro qui identifie la pièce spécifique du circuit de commande électronique qui a fait l'objet d'un code de diagnostic.

Capteur de température de liquide de refroidissement – Le capteur de température de liquide de refroidissement détecte la température du liquide de refroidissement dans le moteur au titre de conditions normales de fonctionnement et de surveillance du moteur.

Liaison de données – La liaison de données est un port de communication série qui est utilisé pour la communication avec d'autres dispositifs tels que l'appareil électronique de diagnostic.

Détarage – Certaines conditions liées au moteur généreront des codes incidents. Des détarages du moteur peuvent également être appliqués. La courbe de détarage du moteur est programmée dans le logiciel ECM. Le détarage peut être de l'un au moins des 3 types suivants: réduction de la puissance nominale, réduction du régime moteur nominal et réduction du régime nominal de la machine pour les produits de constructeur d'origine (OEM).

Régime moteur souhaité – Le régime moteur souhaité est une entrée vers le régulateur électronique dans l'ECM. Le régulateur électronique utilise le signal du capteur de position d'accélérateur, du capteur de régime/calage du moteur et d'autres capteurs pour déterminer le régime moteur voulu.

Code de diagnostic – Un code de diagnostic est parfois désigné code d'anomalie. Ces codes indiquent un dysfonctionnement dans le circuit électronique.

Témoin de diagnostic – Un témoin de diagnostic est parfois appelé le témoin de contrôle du moteur. Le témoin de diagnostic est utilisé pour avertir le conducteur de la présence d'un code de diagnostic actif. Le témoin peut ne pas être présent dans toutes les applications.

Retour de capteur numérique – La ligne commune (masse) de l'ECM est utilisée comme mise à la masse pour les capteurs numériques.

Capteurs numériques – Les capteurs numériques produisent un signal modulé par impulsions de largeur variable. Les capteurs numériques sont alimentés par l'alimentation de l'ECM.

Alimentation du capteur numérique – L'alimentation des capteurs numériques est fournie par l'ECM.

Courant continu (CC) – Le courant continu est le type de courant qui circule toujours dans une seule direction.

DT, connecteur DT ou Deutsch DT – Ceci est un type de connecteur qui est utilisé sur les moteurs Perkins. Les connecteurs sont fabriqués par Deutsch.

Durée de conduction – Se référer à “Modulation par impulsions de largeur variable”.

Commande électronique du moteur – La commande électronique du moteur est un système électronique complet. La commande électronique du moteur surveille le fonctionnement du moteur dans toutes les conditions. La commande électronique du moteur commande également le fonctionnement du moteur dans toutes les conditions.

Module de commande électronique (ECM) – L'ECM est l'ordinateur de commande du moteur. L'ECM alimente les composants électroniques en courant. L'ECM surveille les données qui proviennent des capteurs du moteur. L'ECM agit comme régulateur pour commander le régime et la puissance du moteur.

Appareil électronique de diagnostic – L'appareil électronique de diagnostic permet à un ordinateur personnel (PC) de communiquer avec l'ECM.

Centrale de surveillance du moteur – La centrale de surveillance du moteur fait partie de la commande électronique du moteur qui surveille les capteurs. Ce dispositif avertit également l'utilisateur de problèmes détectés.

Capteur de pression d'huile moteur – Le capteur de pression d'huile moteur mesure la pression d'huile du moteur. Le capteur envoie un signal à l'ECM en fonction de la pression d'huile moteur.

Capteur de régime/calage du moteur – Un capteur de régime moteur/calage est un contacteur à effet hall qui fournit un signal numérique à l'ECM. L'ECM interprète ce signal pour connaître la position du vilebrequin et le régime moteur. Deux capteurs sont utilisés pour l'émission de signaux de régime et de calage vers l'ECM. Le capteur principal est associé au vilebrequin et le capteur secondaire est associé à l'arbre à cames.

Code incident – Un code incident peut être activé pour indiquer une situation de fonctionnement anormale du moteur. Ces codes indiquent habituellement un problème mécanique plutôt qu'un problème de circuit électrique.

Identifiant du mode de défaillance (FMI) – Les identifiants indiquent le type de défaillance qui est associée au composant. Le code FMI a été adopté de la norme de diagnostic SAE J1587. Le code FMI suit le code d'identification de paramètre (PID) dans les descriptions du code d'anomalie. Les descriptions des codes FMI se trouvent dans la liste suivante.

0 – Les données sont valides, mais supérieures à la plage normale de fonctionnement.

1 – Les données sont valides, mais inférieures à la plage normale de fonctionnement.

2 – Les données sont irrégulières, intermittentes ou incorrectes.

3 – La tension est supérieure à la normale ou la tension présente un court-circuit au positif.

4 – La tension est inférieure à la normale ou la tension présente un court-circuit au négatif.

5 – L'intensité est inférieure à la normale ou le circuit est ouvert.

6 – L'intensité est supérieure à la normale ou le circuit est mis à la masse.

7 – Le dispositif mécanique ne répond pas correctement.

8 – Il existe une fréquence anormale, une largeur d'impulsions anormale ou une durée anormale.

9 – Il y a eu une mise à jour anormale.

10 – Il existe un taux de modification anormal.

11 – Le mode de défaillance n'est pas identifiable.

12 – Le dispositif ou le composant est endommagé.

Fichier Flash – Ce fichier est un logiciel se trouvant à l'intérieur de l'ECM. Le fichier contient toutes les instructions (logiciel) pour l'ECM et le fichier contient les courbes de performances d'un moteur spécifique. Le fichier peut être reprogrammé via une programmation flash.

Programmation Flash – La programmation Flash est la méthode de programmation ou d'actualisation d'un ECM avec un appareil électronique de diagnostic via la liaison de données (alternative au remplacement des pièces).

Compensateur électronique d'injecteur – Le compensateur électronique d'injecteur est un processus logiciel qui permet une commande précise des injecteurs via des paramètres programmés dans l'ECM pour chaque injecteur. Grâce à l'utilisation de l'outil d'entretien électronique, le technicien peut lire les informations de statut duréglage électronique. Les données du réglage électronique peuvent également être programmées.

FRC – Voir "Limiteur d'injection".

Pompe à carburant – Voir "Pompe de rampe d'alimentation".

Rampe d'alimentation – Cet élément est parfois désigné rampe d'alimentation haute pression. La rampe d'alimentation alimente les injecteurs-pompes électroniques en carburant. La pompe de rampe d'alimentation et le capteur de pression de la rampe d'alimentation travaillent avec l'ECM pour maintenir la pression de carburant voulue dans la rampe d'alimentation. Cette pression est déterminée par l'étalonnage du moteur afin de permettre au moteur de répondre aux exigences en matière d'émissions et de performances.

Capteur de pression de la rampe d'alimentation – Le capteur de pression de la rampe d'alimentation envoie un signal électronique à l'ECM qui dépend de la pression du carburant dans la rampe d'alimentation.

Pompe de rampe d'alimentation – Cet élément est parfois désigné pompe de rampe d'alimentation haute pression. Il s'agit d'un dispositif qui fournit du carburant sous pression à la rampe d'alimentation (rampe d'alimentation haute pression).

Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation – Cet élément est parfois désigné solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation haute pression. Il s'agit d'un dispositif de commande dans la pompe de rampe d'alimentation haute pression. L'ECM commande la pression dans la rampe d'alimentation en utilisant cette commande pour dériver l'excédent de carburant de la pompe vers le réservoir de carburant.

Limiteur d'injection (FRC) – Le limiteur d'injection (FRC) correspond à une limite établie suivant le contrôle du rapport air/carburant. Le limiteur d'injection (FRC) permet de réduire les émissions. Lorsque l'ECM détecte une pression de l'air dans le collecteur d'admission plus élevée (davantage d'air dans le cylindre), le limiteur d'injection augmente la limite de FRC (davantage de carburant dans le cylindre).

Réglage de pleine charge (FLS) – Le réglage de pleine charge (FLS) est le paramètre qui représente le réglage du circuit de carburant. Ce réglage est réalisé en usine pour optimiser le circuit de carburant. La valeur appropriée de ce paramètre est gravée sur la plaque signalétique des valeurs nominales du moteur. Ce paramètre doit être programmé.

Réglage de couple maxi (FTS) – Le réglage de couple maxi (FTS) est le paramètre qui représente le réglage du couple du moteur. Ce réglage est réalisé en usine pour optimiser le circuit de carburant. Ce réglage est réalisé conjointement au réglage de pleine charge (FLS). Ce paramètre doit être programmé.

Bougie de préchauffage – La bougie de préchauffage est une aide au démarrage par temps froid en option. Une bougie de préchauffage est montée dans chaque chambre de combustion afin d'améliorer l'aptitude du moteur à démarrer. L'ECM utilise les informations provenant des capteurs du moteur telle que la température du moteur pour déterminer quand le relais de bougies de préchauffage doit fournir du courant à chaque bougie de préchauffage. Chacune des bougies de préchauffage offre alors une surface très chaude dans la chambre de combustion pour vaporiser le mélange d'air et de carburant. Cela facilite l'allumage lors de la course de compression du cylindre.

Relais de bougie de préchauffage – Le relais de bougie de préchauffage est commandé par l'ECM pour fournir un courant élevé aux bougies de préchauffage utilisées dans le circuit d'aide au démarrage.

Faisceau de câblage – Le faisceau est l'ensemble des fils du faisceau qui relie entre eux tous les composants du circuit électronique.

Hertz (Hz) – Le Hertz est la mesure de la fréquence électrique en cycles par seconde.

Pompe de rampe d'alimentation haute pression – Voir "Pompe de rampe d'alimentation".

Solénoïde de pompe de rampe d'alimentation haute pression – Voir "Solénoïde pompe de rampe d'alimentation".

Rampe d'alimentation haute pression – Voir "Rampe d'alimentation".

Codes d'injecteur – Les codes d'injecteur ou codes de compensateur d'injecteur sont des codes numériques ou alphanumériques qui sont gravés ou poinçonnés sur les injecteurs-pompes électroniques individuels. Ces codes permettent d'optimiser l'alimentation en carburant.

Fichiers de compensation d'injecteur – Les fichiers d'ajustement des injecteurs sont téléchargés dans l'ECM à partir d'un disque. Les fichiers de compensateur d'injecteur compensent les variations survenues pendant la fabrication de l'injecteur-pompe électronique ou en fonctionnement. Le numéro de série de l'injecteur-pompe électronique est nécessaire pour pouvoir récupérer le fichier de compensateur d'injecteur qui convient.

Capteur de température de l'air du collecteur d'admission – Le capteur de température d'air dans le collecteur d'admission détecte la température de l'air dans le collecteur d'admission. L'ECM surveille la température d'air et d'autres données dans le collecteur d'admission afin de régler le calage de l'injection et d'autres fonctions liées aux performances.

Capteur de pression dans le collecteur d'admission – Le capteur de pression du collecteur d'admission mesure la pression dans le collecteur d'admission. La pression dans le collecteur d'admission peut être différente de la pression à l'extérieur du moteur (pression atmosphérique). La différence de pression peut être due à une augmentation de pression d'air par un turbocompresseur (selon équipement).

Commandes électroniques intégrées – De par la conception du moteur, les commandes électroniques sont une partie nécessaire du système. Sans les commandes électroniques, le moteur ne peut pas fonctionner.

Liaison de données CAN J1939 – Cette liaison de données est une liaison de données de communications de diagnostic de la norme SAE qui est utilisée pour communiquer entre l'ECM et les dispositifs électroniques.

Codes de diagnostic consignés – Les codes de diagnostic consignés sont des codes qui sont stockés dans la mémoire. Ces codes se veulent un indicateur de causes possibles de problèmes intermittents. Se référer au terme "Code de diagnostic" dans ce glossaire pour plus d'informations.

OEM – OEM est l'abréviation de constructeur d'origine. Il s'agit du fabricant de la machine ou du véhicule sur lequel le moteur est monté.

Circuit ouvert – Un circuit ouvert est une condition qui est provoquée par un contacteur ouvert, ou encore un fil électrique ou une connexion interrompue. Lorsque cette condition existe, le signal ou la tension d'alimentation ne peut plus atteindre la destination prévue.

Paramètre – Un paramètre est une valeur ou une limite qui est programmable. Cela facilite la détermination des caractéristiques ou des comportements spécifiques du moteur.

Mot de passe – Un mot de passe est un groupe de caractères numériques ou un groupe de caractères alphanumériques qui est conçu pour restreindre l'accès aux paramètres. Le système électronique requiert les mots de passe corrects pour changer certains paramètres (mots de passe d'usine). Se référer au cahier Dépistage, "Mots de passe de l'usine" pour davantage de renseignements.

Module de personnalisation – Se référer au "Fichier flash".

Impulsion motrice – L'impulsion motrice se réfère à l'action de faire passer la clé de contact de n'importe quelle position à la position ARRÊT et à la position DÉMARRAGE/MARCHE.

Capteur de régime/calage principal – Ce capteur détermine la position du vilebrequin pendant le fonctionnement du moteur. Si une défaillance du capteur de régime/calage principal se produit pendant la marche du moteur, le capteur de régime/calage secondaire est alors utilisé pour fournir le signal.

Modulation par impulsions de largeur variable (PWM) – PWM est un signal composé d'impulsions de largeur variable. Ces impulsions se produisent à intervalles fixes. Le rapport entre la "DURÉE SOUS TENSION" et la "DURÉE HORS TENSION" totale peut être varié. Ce rapport est également désigné durée de conduction.

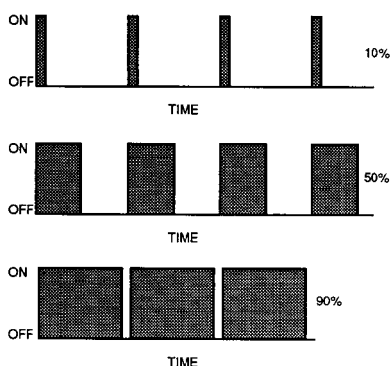


Illustration 3

g00284479

Limite d'injection nominale – Il s'agit d'une limite établie suivant la puissance nominale du moteur et suivant le régime moteur. La limite d'injection nominale permet aux sorties puissance et de couple du moteur d'être conformes aux courbes de puissance et de couple d'un modèle de moteur spécifique. Ces limites sont dans le fichier flash et ces limites ne peuvent pas être modifiées.

Tension de référence – La tension de référence est une tension régulée et constante qui est fournie par l'ECM à un capteur. La tension de référence est utilisée par le capteur pour générer une tension de signal.

Relais – Un relais est un commutateur électromécanique. La circulation d'une électricité dans l'un des circuits permet de commander la circulation d'une électricité dans un autre circuit. Un courant ou une tension minimale est appliqué sur un relais pour commuter un courant ou une tension beaucoup plus conséquente.

Capteur de régime/calage secondaire – Ce capteur détermine la position de l'arbre à cames pendant le fonctionnement du moteur. Si une défaillance du capteur de régime/calage principal se produit pendant la marche du moteur, le capteur de régime/calage secondaire est alors utilisé pour fournir le signal.

Capteur – Un capteur est un dispositif utilisé pour détecter la valeur réelle de pression ou de température ou le mouvement mécanique. L'information qui est détectée est convertie en signal électrique.

Court-circuit – Un court-circuit est une condition dans laquelle un circuit électrique est accidentellement relié à un point non désiré. Un exemple de court-circuit est un fil qui frotte contre le châssis d'un véhicule et ce frottement en vient à user complètement le matériau isolant du fil. Il se produit un contact électrique avec le châssis et cela entraîne un court-circuit.

Signal – Le signal est une tension ou une forme d'onde qui est utilisée pour transmettre des informations généralement à partir d'un capteur à l'ECM.

Tension d'alimentation – La tension d'alimentation est une tension continue qui est fournie à un composant pour assurer l'alimentation électrique nécessaire au fonctionnement du composant. L'alimentation peut être générée par l'ECM ou l'alimentation peut être la tension de la batterie qui est fournie par le câblage du moteur.

Paramètres de configuration du système – Les paramètres de configuration du système sont des paramètres qui ont une incidence sur les émissions et/ou les caractéristiques de fonctionnement du moteur.

Boîte noire – Certains paramètres qui affectent le fonctionnement du moteur sont stockés dans l'ECM. Ces paramètres peuvent être modifiés à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic. La boîte noire consigne le nombre de modifications apportées au paramètre. La boîte noire est stockée dans l'ECM.

Position de l'accélérateur – La position de l'accélérateur est l'interprétation par l'ECM du signal provenant du capteur de position d'accélérateur ou du contacteur d'accélérateur.

Capteur de position d'accélérateur – Le capteur de position d'accélérateur est un capteur qui est habituellement relié à une pédale d'accélérateur ou une manette. Ce capteur envoie un signal à l'ECM qui est utilisé pour calculer le régime moteur voulu.

Contacteur d'accélérateur – Le contacteur d'accélérateur envoie un signal à l'ECM qui est utilisé pour calculer le régime moteur voulu.

Étalonnage du calage – L'étalonnage du calage est le réglage d'un signal électrique. Ce réglage est réalisé pour corriger l'erreur de calage entre l'arbre à cames et les capteurs de régime/calage du moteur ou entre le vilebrequin et les capteurs de régime/calage du moteur.

Point mort haut – Le point mort haut fait référence à la position du vilebrequin lorsque le piston n° 1 se trouve au point le plus haut de sa course. Le moteur doit être tourné dans le sens normal de rotation pour atteindre ce point.

Boîte noire totale – La boîte noire comporte le nombre total de modifications apportées à l'ensemble des paramètres qui sont stockés dans l'ECM.

Témoin d'attente de démarrage – Ceci est un témoin qui est inclus dans le circuit d'aide au démarrage à froid afin d'indiquer lorsque la période d'attente au démarrage a expiré. À ce stade-là, les bougies de préchauffage sont toujours activées.

Limiteur de pression de suralimentation – Dispositif équipant un moteur avec turbocompresseur pour commander la pression de suralimentation maxi fournie au collecteur d'admission.

Régulateur de limiteur de pression de suralimentation (selon équipement) – Le régulateur de limiteur de pression de suralimentation commande la pression dans le collecteur d'admission à une valeur qui est déterminée par l'ECM. Le régulateur de limiteur de pression de suralimentation fournit l'interface entre l'ECM et le système mécanique qui régule la pression dans le collecteur d'admission à la valeur souhaitée qui est déterminée par le logiciel.

i02556972

Outils d'entretien électroniques

Les outils d'entretien électroniques Perkins sont conçus pour aider le technicien:

- à récupérer les codes de diagnostic,
- à diagnostiquer les problèmes électriques,

- à lire les paramètres,
- à programmer les paramètres.
- Installer les fichiers d'ajustement des injecteurs.

Outils d'entretien requis

Tableau 1

Outils d'entretien requis	
Numéro de pièce	Désignation
CH11155	Outil de sertissage (Fils de calibre américain 12 à 18)
2900A019	Outil de dépose de fil
27610285	Outil de dépose
-	Multimètre numérique approprié

Deux courts cavaliers sont requis pour contrôler la continuité de certains circuits du faisceau de câblage en court-circuitant deux bornes adjacentes ensemble dans un connecteur. Un long fil de rallonge peut également être nécessaire pour contrôler la continuité de certains circuits du faisceau de câblage.

Outils d'entretien en option

Le tableau 2 répertorie les outils d'entretien en option qui peuvent être utilisés lors de l'entretien du moteur.

Tableau 2

Numéro de pièce	Désignation
U5MK1092	Kit de sonde à cuillère(MULTIMÈTRE)
- ou -	Indicateur de pression numérique approprié ou Valise de contrôle des pressions moteur
-	Contrôleur de charge de batterie approprié
-	Adaptateur de température approprié (MULTIMÈTRE)
28170107	Ensemble de faisceau de dérivation
2900A038	Ensemble de faisceau

Outil d'entretien électronique Perkins

L'outil d'entretien électronique Perkins peut afficher les informations suivantes:

- État de tous les capteurs de pression et de température
- Réglages des paramètres programmables
- Codes de diagnostic actifs et codes de diagnostic consignés

- Événements consignés
- Histogrammes

L'outil d'entretien électronique peut également être utilisé pour effectuer les fonctions suivantes:

- Tests diagnostic
- Étalonnages de capteurs
- Programmation de fichiers flash
- Programmation de paramètres
- Fonction Copier configuration pour le remplacement de l'ECM
- Consignation des données
- Graphiques (temps réel)

Le tableau 3 répertorie les outils d'entretien qui sont requis pour utiliser l'outil d'entretien électronique.

Tableau 3

Outils d'entretien pour l'utilisation de l'outil d'entretien électronique	
Numéro de pièce	Désignation
-(1)	Licence d'utilisation unique du programme
-(1)	Abonnement aux données pour tous les moteurs
27610251	Adaptateur de communication interface de l'ECM avec l'outil d'entretien électronique)
27610164	Câble d'adaptation 8T

(1) Se reporter à la Perkins Engine Company Limited.

Nota: Pour obtenir plus de renseignements concernant l'utilisation de l'outil d'entretien électronique et les exigences en matière d'ordinateur personnel pour l'outil d'entretien électronique, se reporter à la documentation qui accompagne le logiciel de l'outil d'entretien électronique Perkins.

Branchement de l'outil d'entretien électronique et de l'adaptateur de communication II

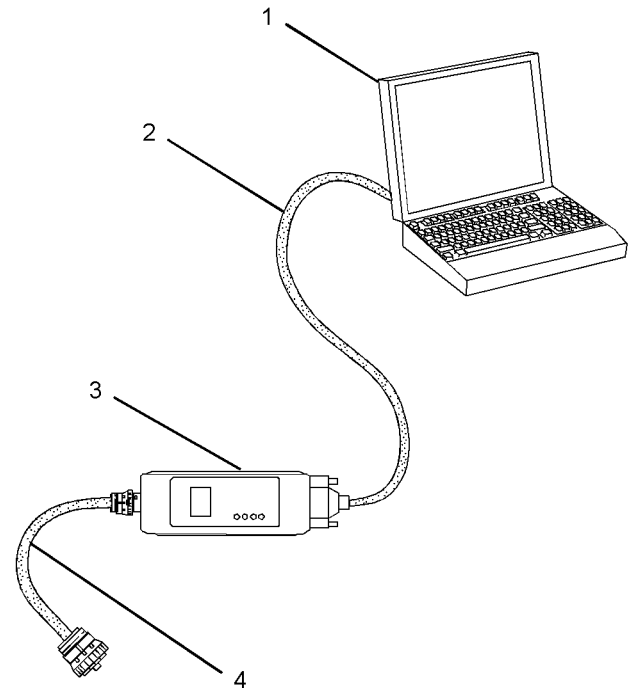


Illustration 4

g01121866

- (1) Ordinateur personnel (PC)
 (2) Câble d'adaptation (port série de l'ordinateur)
 (3) Adaptateur de communication II
 (4) Ensemble de câble d'adaptation

Nota: Les éléments (2), (3) et (4) font partie de la boîte à outils Communication Adapter II.

Procéder de la manière suivante pour connecter l'outil d'entretien électronique et l'adaptateur de communication II.

1. Tourner la clé de contact sur ARRÊT.
2. Brancher le câble (2) entre le côté "ORDINATEUR" de l'adaptateur de communication (3) et le port série RS232 de l'ordinateur personnel (1).

Nota: L'ensemble de câble d'adaptateur (4) est requis pour se connecter au port USB sur les ordinateurs qui ne sont pas équipés d'un port série RS232.

3. Brancher le câble (4) entre le côté "LIAISON DE DONNÉES" de l'adaptateur de communication (3) et le connecteur d'outil d'entretien.

- Placer la clé de contact sur la position MARCHE. Si l'outil d'entretien électronique et l'adaptateur de communication ne communiquent pas avec le module de commande électronique (ECM), se reporter à la procédure de diagnostic Dépistage des pannes, "L'outil d'entretien électronique ne peut pas communiquer avec l'ECM".

i03466857

Témoins lumineux

Témoins lumineux

Les fonctions des témoins lumineux sont conçues pour afficher la quantité maximum d'information sur le nombre minimum de témoins.

Cinq témoins sont disponibles comme options. Le témoin d' "arrêt" et le témoin de "mise en garde" seront normalement montés dans l'application. Des témoins spécifiques en option pour d'autres éléments peuvent également être montés. Les témoins en option restants sont "attente au démarrage", "faible pression d'huile" et "mode prise de force enclenché".

Le témoin d' "arrêt" et le témoin de "de mise en garde" peuvent également être utilisés pour indiquer un code de diagnostic par l'utilisation de la fonction "Flash Code". La fonction "Flash Code" (code clignotant) peut être utilisée pour indiquer tous les codes de diagnostic actifs et les codes de diagnostic consignés.

Fonctions des témoins

Témoin d'arrêt

Contrôle du témoin – Lorsque l'on tourne le contacteur à clé sur MARCHE, le témoin s'allume pendant 2 s. Le témoin s'éteint ensuite à moins qu'il y ait une mise en garde active.

Clignotant – Le témoin clignote lorsqu'un détarage est actif ou présent en raison d'un code de diagnostic ou d'un code incident actif. Par exemple, un code de diagnostic est actif en cas de "tension du circuit élevée". Un code incident est actif en cas de "faible pression de l'huile moteur".

Allumé fixe – Le témoin sera allumé lorsque le niveau d'arrêt dans la stratégie de protection du moteur a été atteint. Le "témoin de mise en garde" sera également allumé.

Témoin de mise en garde

Contrôle du témoin – Lorsque l'on tourne le contacteur à clé sur MARCHE, le témoin s'allume pendant 2 s. Le témoin s'éteint ensuite à moins qu'il y ait une mise en garde active.

Clignotant – Le témoin clignote lorsqu'une "mise en garde" ou une "mise en garde et un détarage" sont actifs. Cela inclut la faible pression d'huile.

Allumé fixe – Le témoin sera allumé lorsque le niveau d'arrêt a été atteint. Le témoin d'"arrêt" sera également allumé.

Témoin d'attente au démarrage

Contrôle du témoin – Lorsque l'on tourne le contacteur à clé sur MARCHE, le témoin s'allume pendant 2 s. Le témoin s'éteint ensuite à moins que l'"attente au démarrage" soit active.

Allumé fixe – Le témoin est allumé lors d'une période d'"attente au démarrage".

Pression d'huile basse

Contrôle du témoin – Lorsque l'on tourne le contacteur à clé sur MARCHE, le témoin s'allume pendant 2 s. Le témoin s'éteint ensuite à moins qu'il y ait une mise en garde active.

Allumé fixe – Le témoin s'allume lorsqu'un incident de faible pression d'huile est détecté. Le "témoin de mise en garde" et le "témoin d'arrêt" peuvent également s'allumer.

Témoin de prise de force

Contrôle du témoin – Lorsque l'on tourne le contacteur à clé sur MARCHE, le témoin s'allume pendant 2 s. Le témoin s'éteint ensuite, à moins que le mode de prise de force soit actif.

Clignotant – Le témoin clignote lorsque le mode de prise de force est mis en fonction, mais que la prise de force n'est pas engagée.

Allumé fixe – Le témoin s'allume lorsque le mode de prise de force est engagé.

Couleur des témoins

Généralement, le "témoin d'arrêt" est de couleur rouge et le "témoin de mise en garde" est de couleur orangée. Les autres témoins sont en option.

Fonctionnement des témoins lumineux

Tableau 4

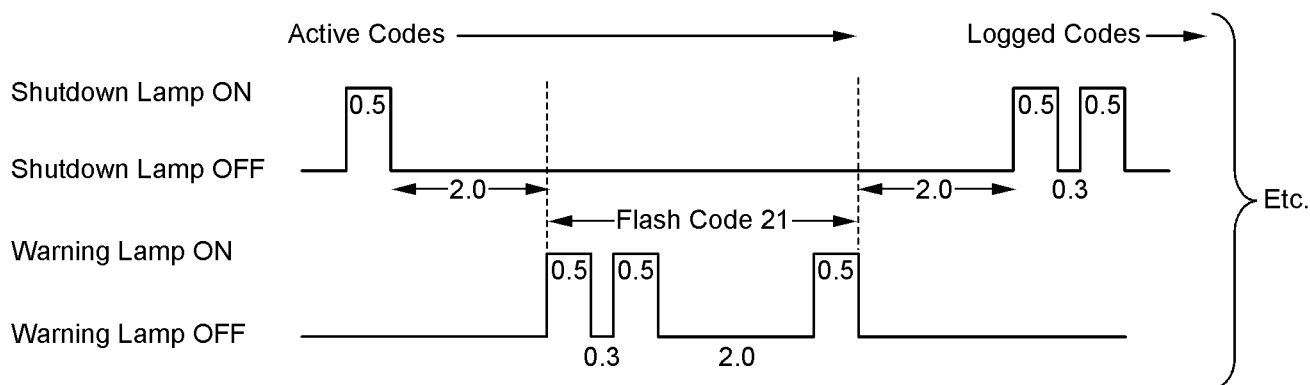
Témoin de mise en garde (voyant d'alerte)	Témoin d'arrêt (voyant principal)	État du témoin	Description de l'indication	État du moteur
Allumé fixe	Allumé fixe	Contrôle des témoins	Lorsque la clé de contact est tournée sur MARCHE, les témoins s'allument pendant une période de 2 s, puis s'éteignent.	La clé de contact est sur MARCHE, mais le moteur n'a pas encore été lancé.
Éteint	Éteint	Aucune anomalie	Le moteur étant en marche, il n'y a aucun avertissement, code de diagnostic ou code d'incident actif.	Le moteur fonctionne avec aucune anomalie détectée.
Allumé fixe	Éteint	Diagnostic actif	Si le témoin de mise en garde s'allume pendant le fonctionnement du moteur, cela indique qu'un code de diagnostic actif (une anomalie électrique) est présent.	Le moteur fonctionne normalement, mais il y a une ou plusieurs anomalies au niveau du système de gestion électronique du moteur.
Allumé fixe	Clignotant	Détarage (un détarage est provoqué par certains codes actifs.)	Si le témoin de mise en garde s'allume et que le témoin d'arrêt clignote pendant le fonctionnement du moteur, cela indique qu'un code de diagnostic actif (une anomalie électrique) est présent. Le diagnostic est suffisamment sérieux pour provoquer un détarage du moteur.	Le moteur fonctionne, mais il y a un ou plusieurs codes de diagnostic actifs qui ont initié un détarage du moteur.
Clignotant	Éteint	Mise en garde (mise en garde uniquement)	Lorsque le témoin de mise en garde clignote pendant le fonctionnement du moteur, le témoin indique qu'une ou plusieurs des valeurs d'avertissement de la stratégie de protection du moteur a été dépassée. Toutefois, la valeur n'a pas été dépassée jusqu'à un niveau qui provoquera un détarage ou un arrêt.	Le moteur fonctionne normalement. Toutefois, il y a un ou plusieurs des paramètres surveillés du moteur qui sont hors de la plage qui est acceptable.
Clignotant	Clignotant	Détarage (mise en garde et détarage)	Si le témoin de mise en garde et le témoin d'arrêt clignent tous deux pendant le fonctionnement du moteur, les témoins indiquent qu'une ou plusieurs des valeurs de la stratégie de protection du moteur ont été dépassées au-delà du niveau qui provoquera un détarage du moteur.	Le moteur fonctionne. Toutefois, un ou plusieurs des paramètres surveillés du moteur est hors de la plage acceptable. La plage acceptable a été dépassée jusqu'à un niveau qui requiert une mise en garde et un détarage du moteur.
Allumé fixe	Allumé fixe	Arrêt du moteur	Si le témoin de mise en garde et le témoin d'arrêt s'allument tous deux pendant le fonctionnement du moteur, cela indique l'une des conditions suivantes. 1. Une ou plusieurs des valeurs d'arrêt de la stratégie de protection du moteur a (ont) été dépassée(s). 2. Un code de diagnostic actif sérieux a été détecté. Après un court laps de temps, le moteur s'arrêtera.	Le moteur s'arrête immédiatement ou au bout d'un très court laps de temps. Un ou plusieurs paramètres surveillés du moteur a (ont) dépassé la limite d'un arrêt du moteur. Ce schéma de témoins peut être provoqué par la détection d'un code de diagnostic actif sérieux.

Flash Code (code clignotant)

La fonction "Flash Code" (code clignotant) est utilisée pour faire clignoter le code de tous les codes de diagnostic actifs et consignés.

On débute la séquence pour le code clignotant en plaçant la clé de contact sur "Arrêt" puis en plaçant la clé de contact sur "Marche" deux fois à l'intérieur d'une période de trois secondes. Après un délai de 2 secondes, le témoin d'"arrêt" clignote une fois pendant une demi-seconde. Cette séquence indique le début des codes d'anomalie actifs. Après un délai supplémentaire de 2 secondes, le témoin de "mise en garde" clignote à maintes reprises pour indiquer les codes de diagnostic actifs. À chaque clignotement, le témoin s'allume pendant une demi-seconde et s'éteint pendant 300 millisecondes. Le témoin de "mise en garde" reste éteint pendant 2 secondes entre chaque chiffre d'un code. S'il y a plus d'un code de diagnostic actif, le "témoin d'arrêt" s'éteint pendant 2 s. Le témoin s'allume ensuite pendant une demi-seconde. Le "témoin de mise en garde" s'éteint pendant une période de 2 s avant de commencer le code suivant. S'il n'y a aucun code de diagnostic actif, le "témoin de mise en garde" fait clignoter le code "551". Se référer au Guide de dépistage des pannes, "Aucun code de diagnostic détecté".

À titre d'exemple, un code de diagnostic actif "21" est indiqué par le "témoin de mise en garde" s'allumant pendant 500 ms, puis s'éteignant pendant 300 ms, puis s'allumant pendant 500 ms, puis s'éteignant pendant 2 000 ms, puis s'allumant pendant 500 ms et enfin s'éteignant.



Note: All times shown in seconds

Illustration 5

g01779334

Une fois que tous les codes de diagnostic actifs ont été affichés, le "témoin d'arrêt" s'éteint pendant 2 s. Le "témoin d'arrêt" clignote deux fois pour indiquer le début de la séquence qui affichera les codes de diagnostic consignés. Le processus pour faire clignoter les codes de diagnostic consignés est identique au processus pour faire clignoter les codes de diagnostic actifs.

Nota: S'il n'y a aucun code consigné, le code "551" devrait se mettre à clignoter à nouveau.

Une fois que tous les codes ont été affichés, le "témoin d'arrêt" clignote 3 fois pour indiquer qu'il n'y a plus d'autres codes. Le processus recommencera si l'on actionne la clé de contact deux fois à l'intérieur d'une période de 3 secondes. Tous les codes seront affichés en ordre numérique croissant.

Pour le code clignotant lié au code de diagnostic, se reporter à la référence croisée Guide de dépistage des pannes, "Codes de diagnostic".

i03466933

Remplacement de l'ECM

REMARQUE

Veiller à ne pas laisser les liquides se répandre pendant le contrôle, l'entretien, les essais, les réglages et les réparations du produit. Prévoir un récipient adéquat pour recueillir les liquides avant d'ouvrir un compartiment ou de démonter une composant contenant des liquides.

Évacuer tous les liquides vidangés conformément à la réglementation locale.

REMARQUE

Garder toutes les pièces propres.

Les contaminants peuvent causer une usure rapide et réduire la durée de service des pièces.

Le moteur est équipé d'un module de commande électronique (ECM). L'ECM ne contient aucune pièce mobile. Suivre les procédures de dépistage de ce manuel pour être sûr que le remplacement de l'ECM éliminera l'anomalie. Vérifier que l'ECM douteux est la cause de l'anomalie.

Nota: Avant d'entreprendre le remplacement de l'ECM, vérifier qu'il reçoit du courant et qu'il est correctement mis à la masse. Se référer au schéma de principe.

Un ECM de contrôle peut être utilisé pour déterminer si l'ECM sur le moteur est défectueux. Monter un ECM de contrôle à la place de l'ECM douteux. Installer le fichier flash dans l'ECM de contrôle. Programmer les paramètres de l'ECM de contrôle. Les paramètres doivent correspondre aux paramètres de l'ECM douteux. Se référer aux étapes d'essai suivantes pour tout détail. Si l'ECM de contrôle résout l'anomalie, rebrancher l'ECM douteux. Vérifier la disparition de l'anomalie. Si l'anomalie revient, remplacer l'ECM.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour lire les paramètres de l'ECM douteux. Consigner les paramètres de l'ECM douteux. Installer le fichier flash dans l'ECM de contrôle. Une fois que l'ECM est monté sur le moteur, les paramètres doivent être programmés dans l'ECM de contrôle.

Nota: Si un ECM de contrôle n'est pas disponible, il faudra éventuellement déposer l'ECM d'un moteur non utilisé. L'ECM doit avoir le même suffixe de numéro de série. Veiller à ce que l'ECM de remplacement et le fichier flash correspondent à l'ECM douteux. Veiller à consigner les paramètres de l'ECM de remplacement. Utiliser la fonction "Copy Configuration ECM Replacement" (copie configuration, remplacement d'ECM) dans l'appareil électronique de diagnostic.

REMARQUE

Si le fichier flash et l'application du moteur ne sont pas assortis, le moteur peut être endommagé.

Procéder comme suit pour remplacer l'ECM.

1. Brancher l'appareil électronique de diagnostic dans le connecteur de diagnostic.
2. Utiliser la fonction "Copy Configuration ECM Replacement" (copie configuration, remplacement d'ECM) dans l'appareil électronique de diagnostic. Si l'opération "Copy Configuration" (copie configuration) a réussi, passer à l'étape 4. Si l'opération "Copie configuration" a échoué, passer au point 3.

Nota: Noter toutes les anomalies et incidents consignés pour ses dossiers.

3. Consigner les paramètres suivants :

- Consigner tous les paramètres sur l'écran "Configuration".
- Consigner tous les paramètres sur l'écran "Throttle Configuration".
- Consigner tous les paramètres sur l'écran "Mode Configuration" (configuration mode).
- Noter les numéros de série des injecteurs-pompes électroniques. Les numéros de série des injecteurs figurent dans l'écran "Injector Trim Calibration" (étalonnage du compensateur d'injecteur).

Nota: si les paramètres ne peuvent pas être lus, ils doivent être obtenus ailleurs. Certains paramètres sont gravés sur la plaque signalétique du moteur, mais la plupart des paramètres doivent être obtenus des données PTMI sur le site Internet sécurisé Perkins.

4. Retirer l'alimentation de l'ECM.
5. Retirer l'ECM. Se référer au cahier Démontage et montage, "Module de commande électronique - Dépose et pose".

6. Monter l'ECM de remplacement. Se référer au cahier Démontage et montage, "Module de commande électronique - Dépose et pose".
7. Charger le fichier Flash.
 - a. Brancher l'appareil électronique de diagnostic dans le connecteur de diagnostic.
 - b. Sélectionner "WinFlash" dans le menu "Utilities" (utilitaires) de l'appareil électronique de diagnostic.
 - c. Sélectionner le fichier flash téléchargé.
8. Au besoin, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer le code d'interverrouillage . Pour effacer le code d'interverrouillage, saisir le mot de passe d'usine la première fois que l'appareil électronique de diagnostic est branché. En activant le mode "Test ECM" (ECM de contrôle), le code d'interverrouillage sera également effacé.
9. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour programmer les paramètres. Procéder comme suit.
 - a. Si l'opération "Copy Configuration" (copie configuration) a réussi, utiliser la fonction "Copy Configuration, ECM Replacement" (copie configuration, remplacement d'ECM) pour charger le fichier de configuration dans l'ECM.

Nota: Pendant la méthode suivante, les mots de passe d'usine peuvent être requis.

- b. Si l'opération "Copy Configuration" (copie configuration) a échoué, configurer les paramètres individuellement. Les paramètres doivent correspondre aux paramètres du point 3.

Effectuer l'essai "Fuel System Verification Test" (essai de vérification du circuit de carburant).

10. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic consignés. Les mots de passe d'usine sont requis pour effacer les incidents consignés.

- Diagnostic
- Incident

Code de diagnostic – Lorsqu'une anomalie est détectée dans le système électronique, l'ECM génère un code de diagnostic. Cela indique l'anomalie spécifique dans les circuits.

Les codes de diagnostic peuvent avoir deux états différents :

- Actif
- Consigné

Code actif – Un code de diagnostic actif indique qu'un incident actif a été détecté par le système de commande. Les codes actifs requièrent une attention immédiate. Toujours procéder au traitement des codes actifs avant le traitement des codes consignés.

Code consigné – Chaque code généré est stocké dans la mémoire permanente de l'ECM. Les codes sont consignés pendant 100 heures de marche, sauf effacement par utilisation de l'appareil électronique de diagnostic.

Code incident – Un code incident est généré par la détection d'une situation de fonctionnement anormale du moteur. Par exemple, un code incident sera généré si la pression d'huile est trop faible. Dans ce cas, le code incident indique le symptôme d'une anomalie.

Les codes consignés n'indiquent pas nécessairement l'obligation de réparation. L'anomalie peut avoir été temporaire. L'anomalie peut avoir été éliminée depuis la consignation du code. Si le système est alimenté, il est possible de générer un code de diagnostic actif chaque fois qu'une pièce est débranchée. Lorsque la pièce est rebranchée, le code n'est plus actif. Les codes consignés peuvent fournir des indications précieuses pour le dépistage des anomalies intermittentes. Les codes consignés peuvent également être utilisés pour passer en revue les performances du moteur et du circuit électronique.

i03466873

i03466888

Autodiagnostic

Le module de commande électronique (ECM) est en mesure de détecter les anomalies au niveau du système électronique et au niveau du fonctionnement du moteur. Lorsqu'une anomalie est détectée, un code est généré. Une alarme peut également être générée. Il existe deux types de codes :

Capteurs et connecteurs électriques

Le module de commande électronique (ECM) et les capteurs se trouvent sur le côté gauche du moteur. Se reporter à la figure 6 ou 8.

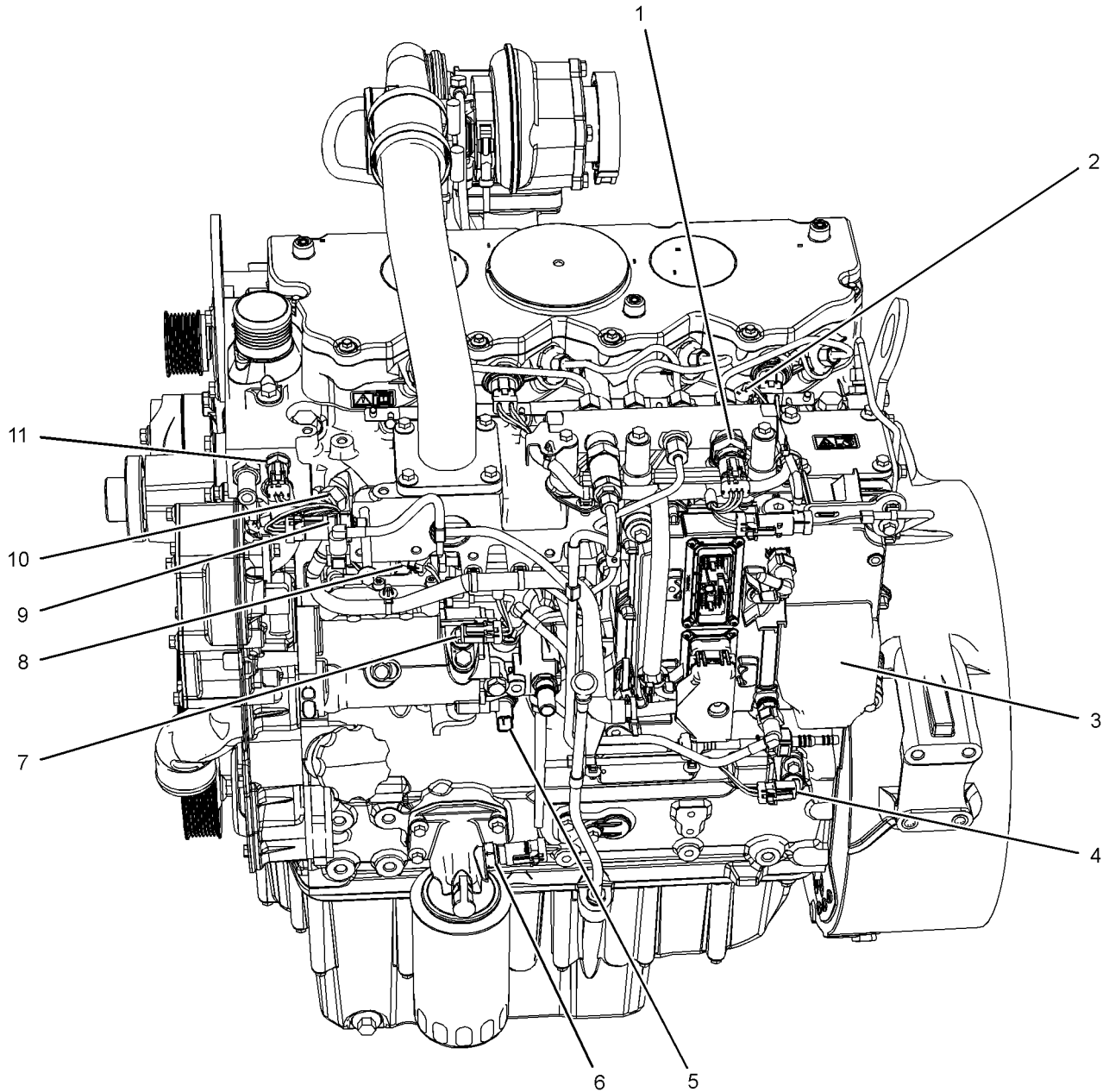


Illustration 6

g01779721

Emplacements des capteurs sur le moteur 1104D

- | | | |
|--|---|--|
| (1) Capteur de pression de la rampe d'alimentation | (5) Capteur de pression d'huile | (9) Capteur de pression du collecteur d'admission |
| (2) Capteur de température de l'air dans le collecteur d'admission | (6) Capteur de pression d'huile (autre emplacement) | (10) Capteur de pression du collecteur d'admission (autre emplacement) |
| (3) Module de commande électronique (ECM) | (7) Capteur de régime/calage secondaire | (11) Capteur de température de liquide de refroidissement |
| (4) Capteur de régime/calage principal | (8) Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation | |

Nota: Selon équipement, le régulateur de limiteur de pression de suralimentation est monté sur le côté droit du moteur.

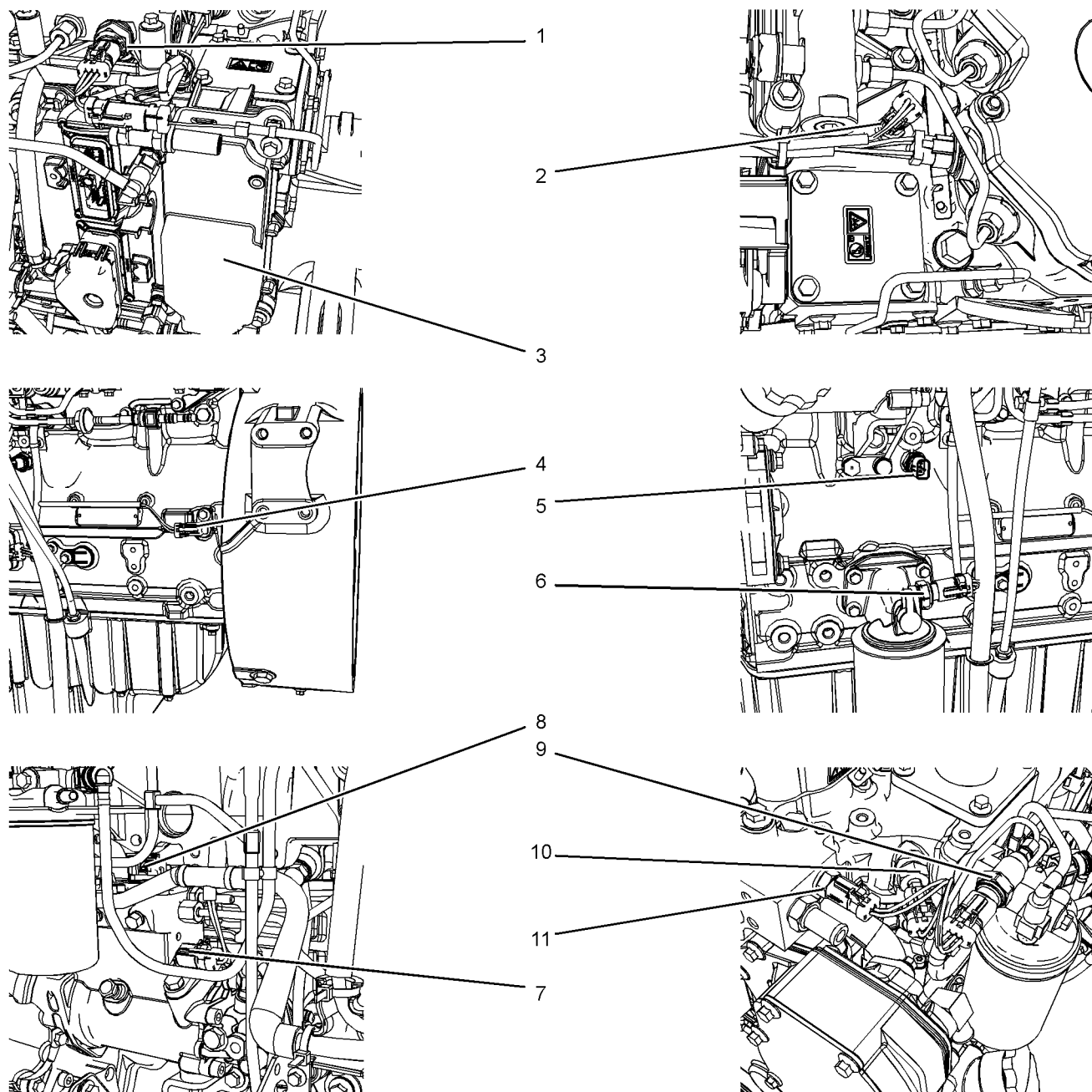


Illustration 7
Vues détaillées des emplacements de capteurs sur le moteur 1104D

g01780734

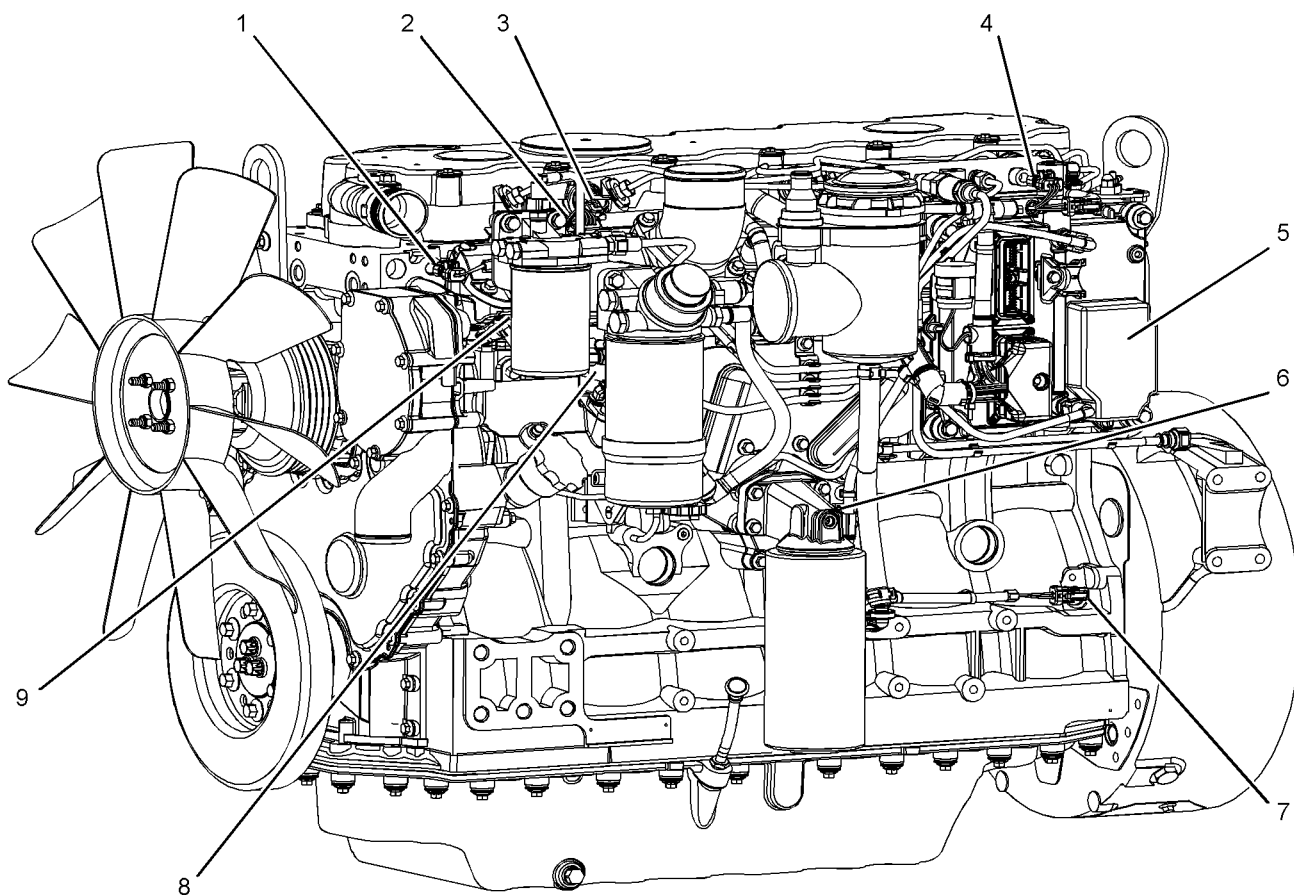


Illustration 8

g01780873

Emplacements des capteurs sur le moteur 1106D

- | | | |
|--|--|---|
| (1) Capteur de température de liquide de refroidissement | (4) Capteur de pression de la rampe d'alimentation | (8) Capteur de régime/calage secondaire |
| (2) Capteur de température de l'air dans le collecteur d'admission | (5) Module de commande électronique (ECM) | (9) Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation |
| (3) Capteur de pression du collecteur d'admission | (6) Capteur de pression d'huile | |
| | (7) Capteur de régime/calage principal | |

Nota: Selon équipement, le régulateur de limiteur de pression de suralimentation est monté sur le côté droit du moteur.

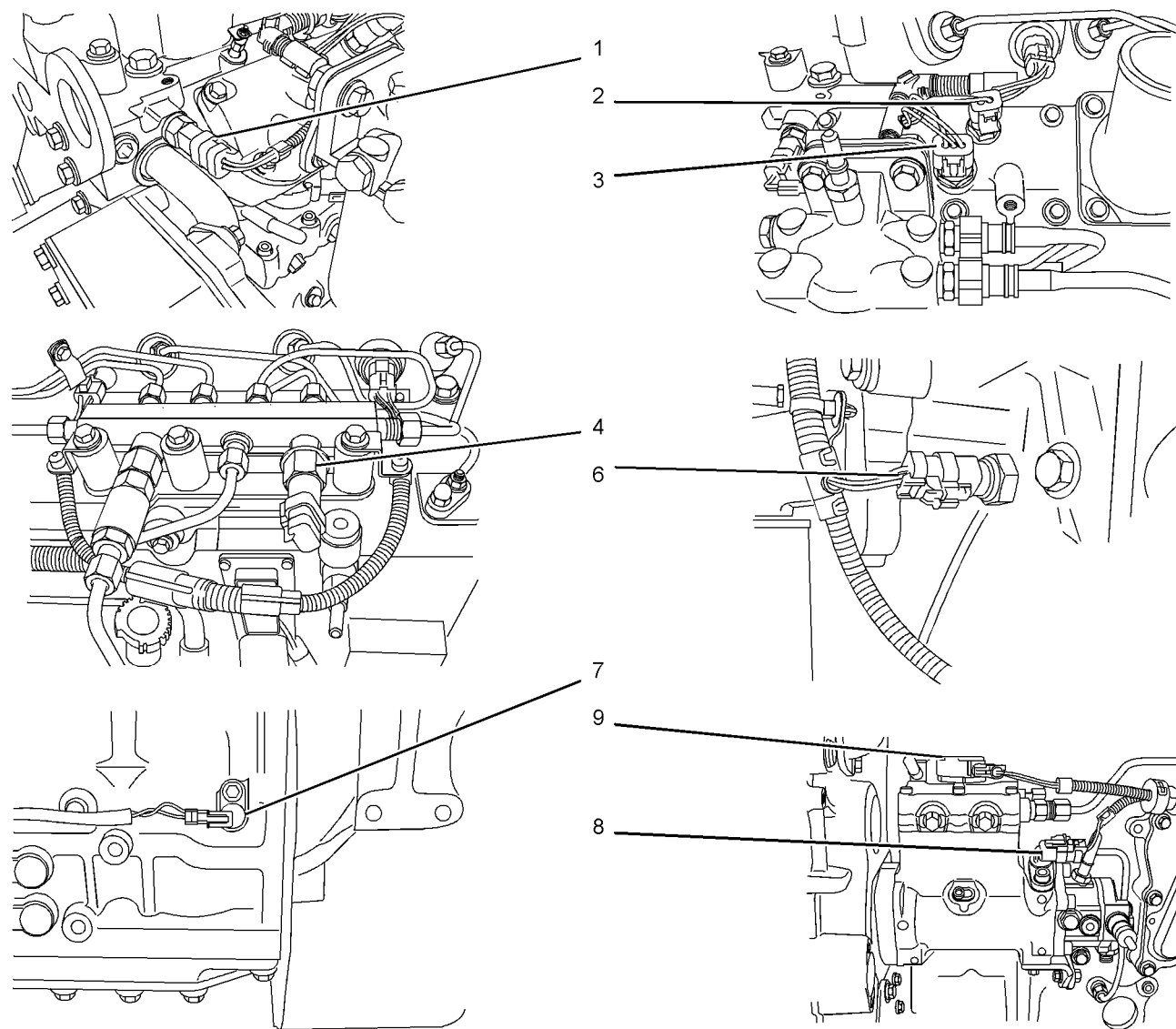


Illustration 9
Vues détaillées des emplacements de capteurs sur le moteur 1106D

g01780875

Tableau 5

Connecteur	Fonction
P1	Connecteur du faisceau de la machine sur l'ECM (connecteur à 64 broches)
P2	Connecteur du faisceau du moteur sur l'ECM (connecteur à 64 broches)
P532	Connecteur du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation (connecteur à 2 broches)
P402	Capteur de régime/calage secondaire (connecteur à 2 broches)
P401	Capteur de régime/calage principal (connecteur à 2 broches)
P201	Capteur de pression d'huile moteur (connecteur à 3 broches)
P228	Capteur de pression dans la rampe d'alimentation (connecteur à 3 broches)
P200	Capteur de pression dans le collecteur d'admission (connecteur à 3 broches)
P103	Capteur de température d'air du collecteur d'admission (connecteur à 2 broches)
P100	Capteur de température du liquide de refroidissement (connecteur à 2 broches)
J23	Prise de diagnostic (selon équipement)
P691/J691	Injecteurs-pompes électroniques des cylindres n° 1 et n° 2 (connecteur à 4 broches)
P692/J692	Injecteurs-pompes électroniques des cylindres n° 3 et n° 4 (connecteur à 4 broches)
P693/J693 (moteur 1106D seulement)	Injecteurs-pompes électroniques des cylindres n° 5 et n° 6 (connecteur à 4 broches)
P511	Régulateur de limiteur de pression de suralimentation (selon équipement) (connecteur à 2 broches)

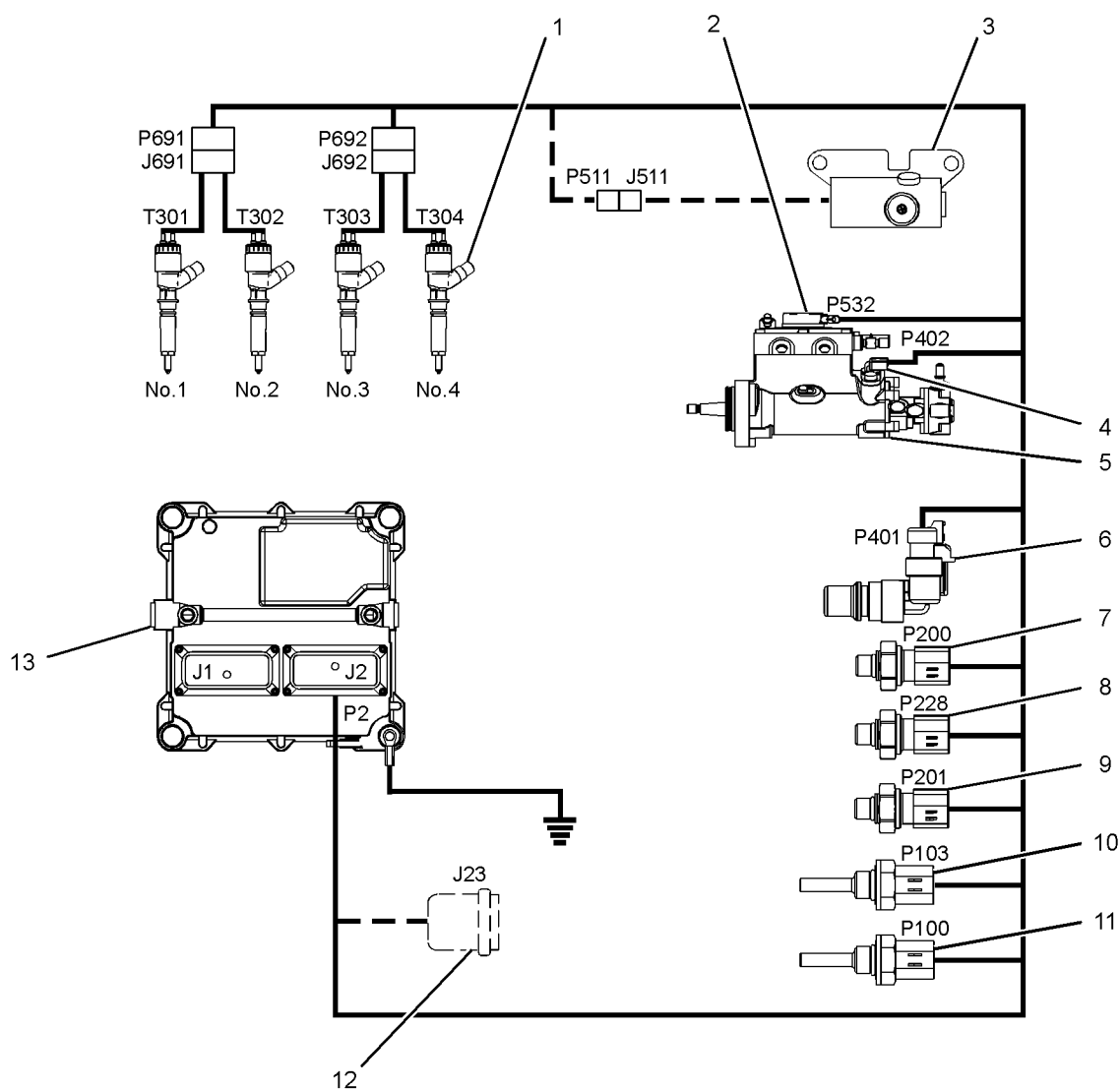


Illustration 10

g0177753

Schéma de principe du moteur 1104D

- | | | |
|--|---|---|
| (1) Injecteur-pompe électronique | (7) Capteur de pression dans le collecteur d'admission | (11) Capteur de température de liquide de refroidissement |
| (2) Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation | (8) Capteur de pression de la rampe d'alimentation | (12) Prise de diagnostic (selon équipement) |
| (3) Régulateur de limiteur de pression de suralimentation (selon équipement) | (9) Capteur de pression d'huile moteur | (13) Module de commande électronique (ECM) |
| (4) Capteur de régime/calage secondaire | (10) Capteur de température de l'air dans le collecteur d'admission | |
| (5) Pompe de rampe d'alimentation | | |
| (6) Capteur de régime/calage principal | | |

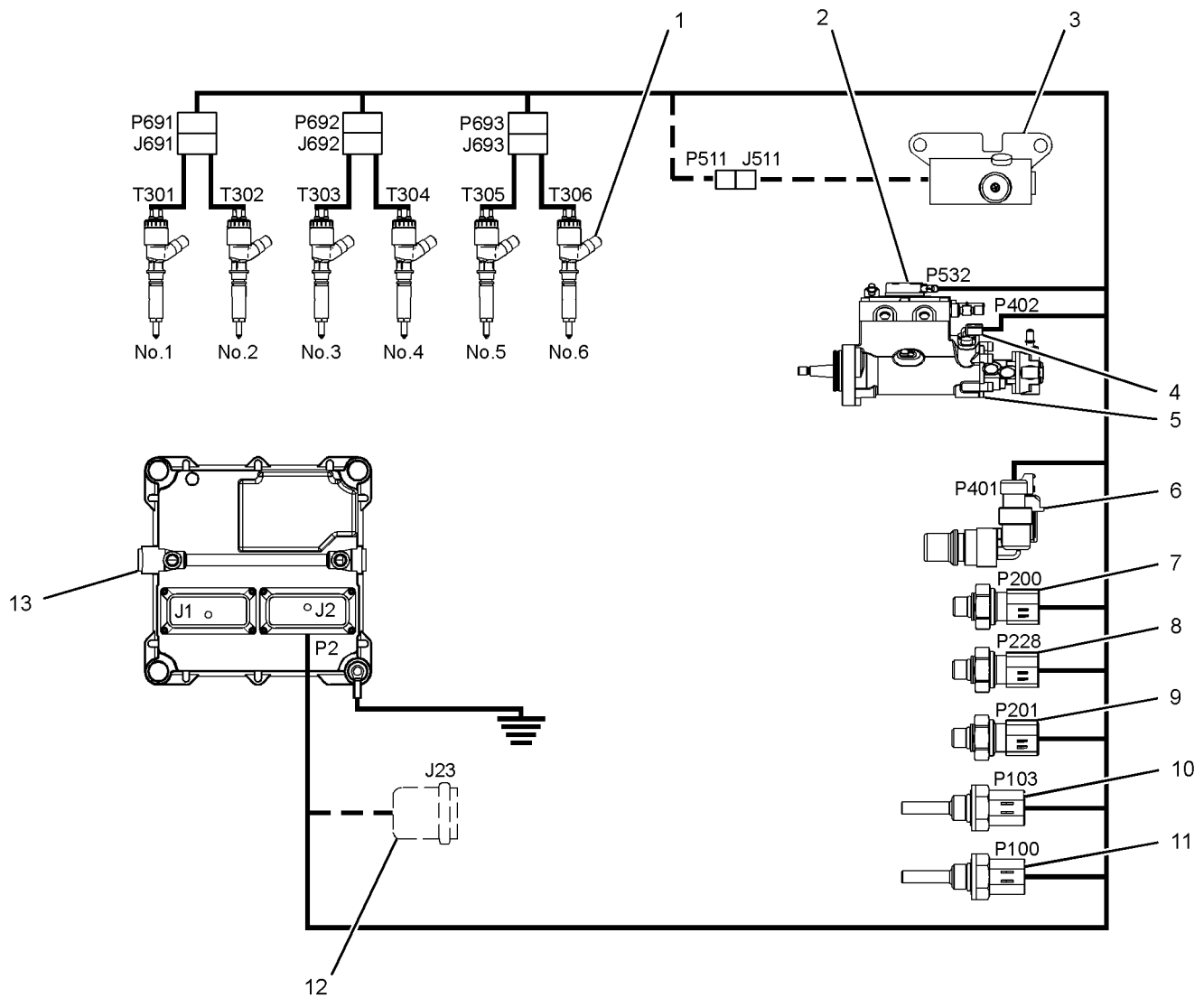


Illustration 11

g01777773

Schéma de principe du moteur 1106D

- | | | |
|--|---|---|
| (1) Injecteur-pompe électronique | (7) Capteur de pression dans le collecteur d'admission | (11) Capteur de température de liquide de refroidissement |
| (2) Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation | (8) Capteur de pression de la rampe d'alimentation | (12) Prise de diagnostic (selon équipement) |
| (3) Régulateur de limiteur de pression de suralimentation (selon équipement) | (9) Capteur de pression d'huile moteur | (13) Module de commande électronique (ECM) |
| (4) Capteur de régime/calage secondaire | (10) Capteur de température de l'air dans le collecteur d'admission | |
| (5) Pompe de rampe d'alimentation | | |
| (6) Capteur de régime/calage principal | | |

i03466920

Renseignements sur le câblage du moteur

Identification des fils du faisceau

Perkins identifie tous les fils avec onze couleurs unies. Le numéro du circuit est gravé sur le fil tous les 25 mm (1 in). Le tableau 6 indique les couleurs de fil et les codes de couleur.

Tableau 6

Codes de couleur de fil du faisceau			
Code de couleur	Couleur	Code de couleur	Couleur
BK	Noir	BU	Bleu
BR	Marron	PU	Violet
RD	Rouge	GY	Gris
OU	Orange	WH	Blanc
YL	Jaune	PK	Rose
GN	Vert		

Par exemple, une identification de fil F730-OR sur le schéma signifierait un fil orangé avec le circuit numéro F730. F730-OR identifie l'alimentation du capteur de pression d'huile.

Nota: Remplacer toujours un fil du faisceau avec le même calibre de fil et avec le même code couleur.

Nota: Dans les schémas suivants, "Pxxx" signifie une fiche et "Jxxx" signifie une prise.

Schémas de principe

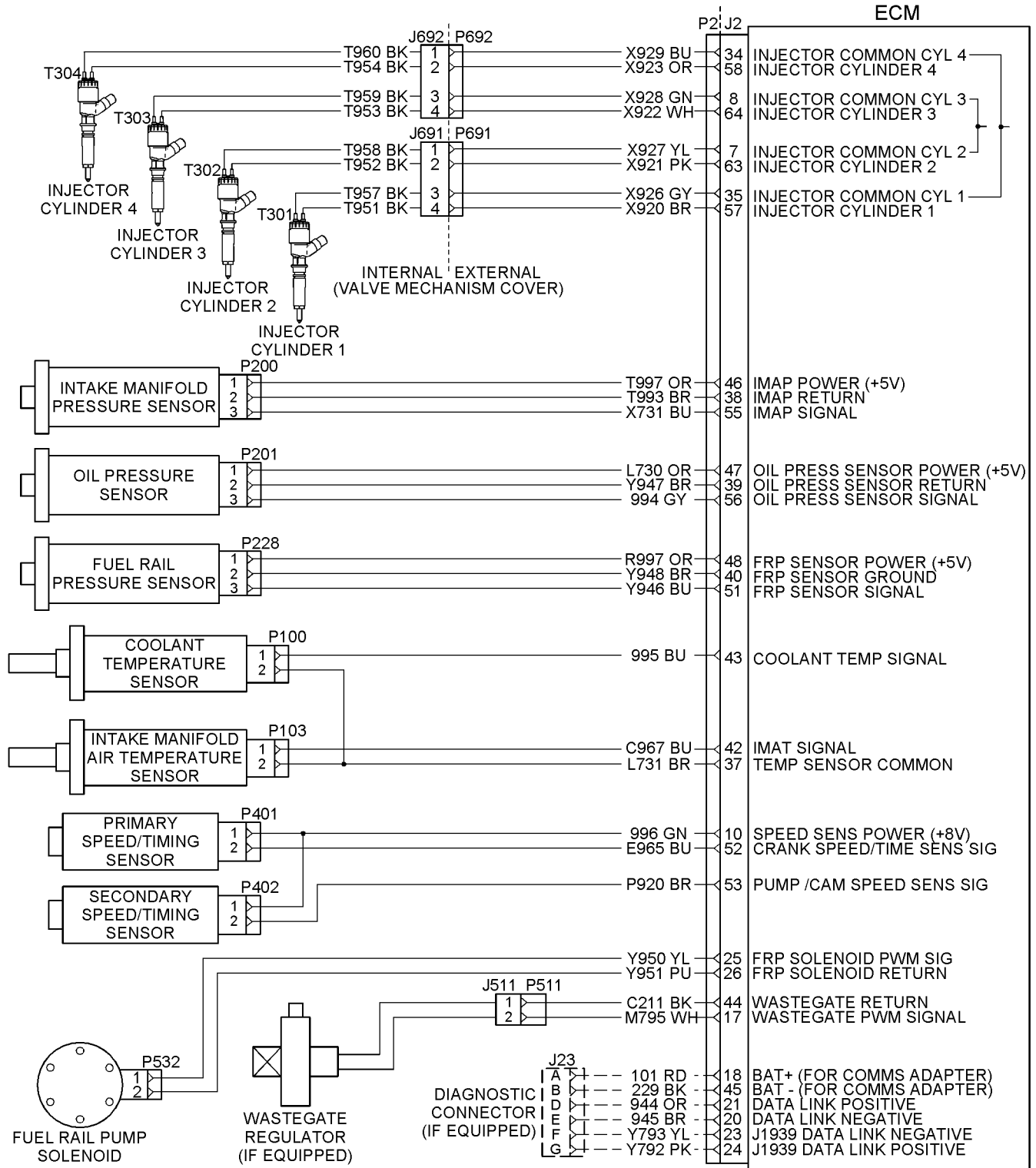


Illustration 12

Schéma de principe du faisceau du moteur 1104D

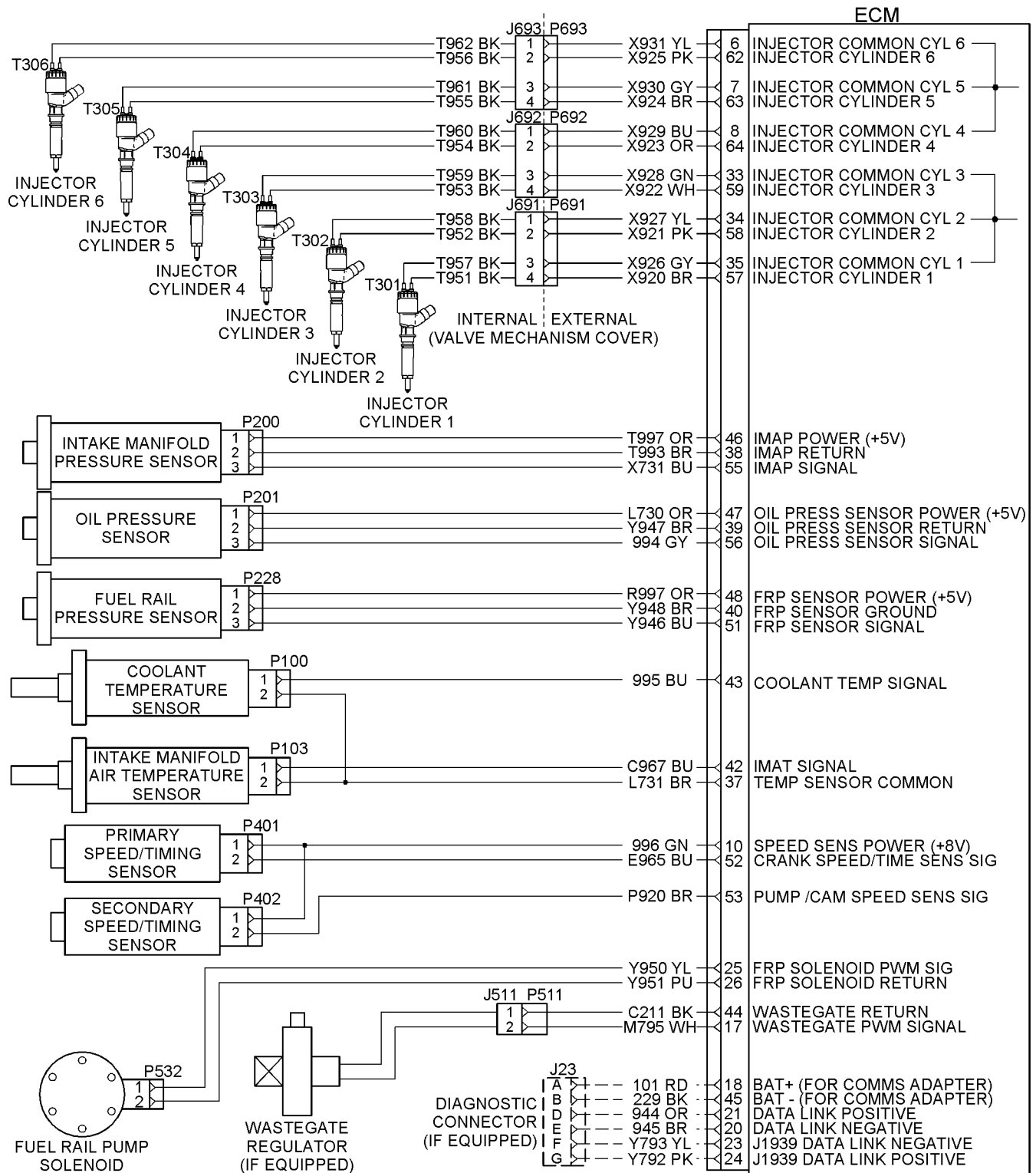


Illustration 13

Schéma de principe du faisceau du moteur 1106D

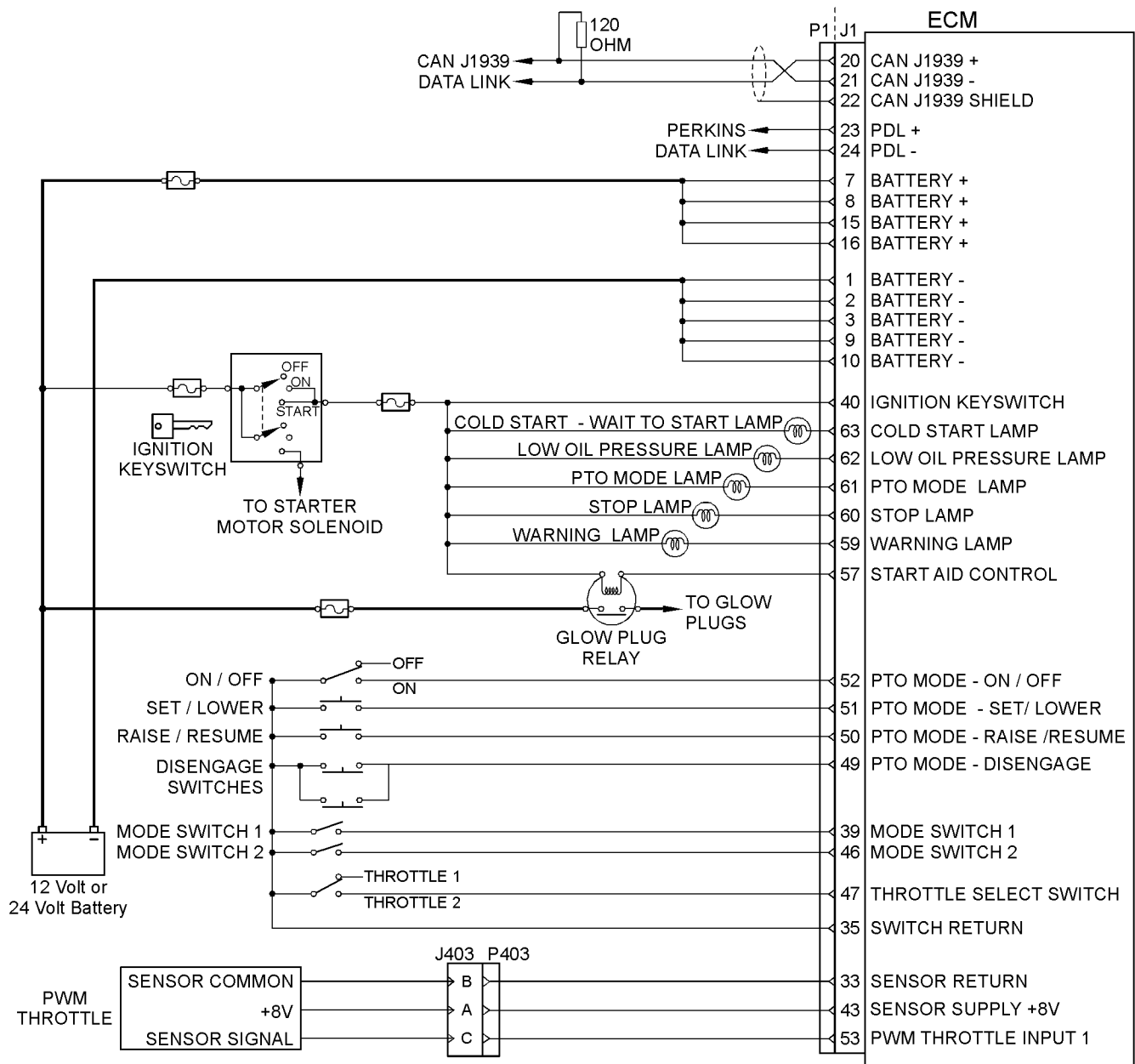


Illustration 14

g01783140

Schéma de principe d'une application type

Nota: La fonctionnalité de la plupart des raccords à la prise J1 dépend de l'application du moteur.

i03466841

Bornes de connecteur de faisceau de l'ECM

Le module de commande électronique (ECM) utilise des connecteurs à 64 bornes pour assurer l'interface avec le faisceau de câblage.

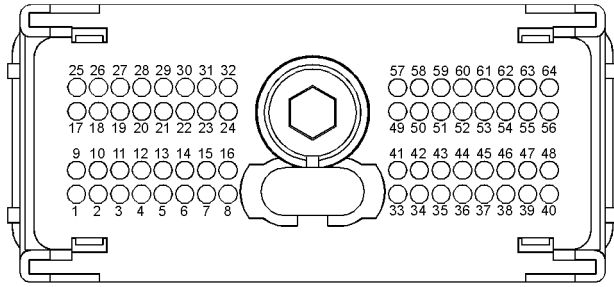


Illustration 15 g01784773
Schéma d'implantation des broches du connecteur (vu de l'arrière)

Dépose et pose des bornes de connecteur du faisceau

Dépose de la borne

Tableau 7

Outils requis		
Numéro de pièce	Désignation de la pièce	Qté
27610285	Outil de dépose	1

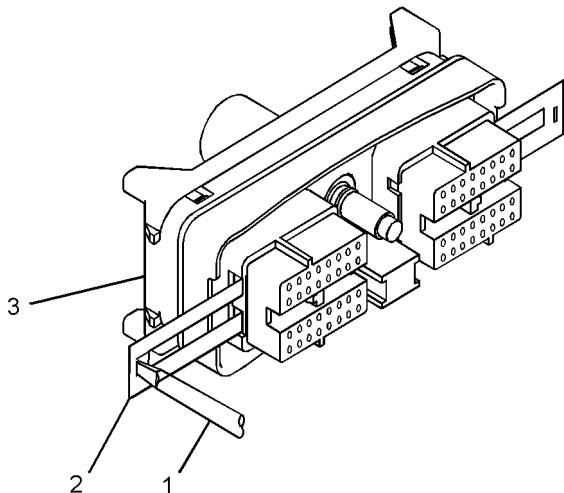


Illustration 16 g01784793
Dépose des pièces d'assurance de position de borne

1. Retirer le connecteur de l'ECM. Se référer au cahier Démontage et montage, "Electronic Control Module - Remove and Install".
2. Utiliser un tournevis à lame plate(1) pour retirer les deux pièces d'assurance de position de broche (2) du connecteur (3).

Nota: ne pas utiliser l'outil de dépose pour retirer les pièces d'assurance de position de borne.

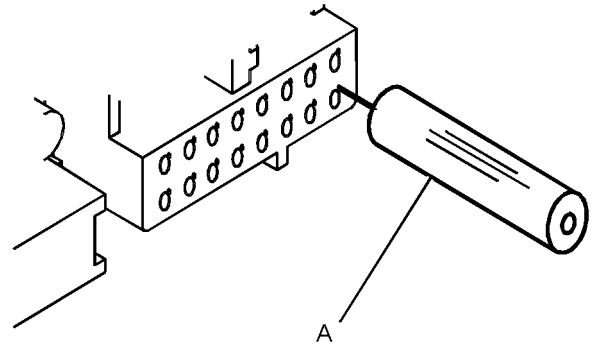


Illustration 17 g01784822
Outil de dépose

3. Insérer l'outil de dépose dans le trou qui est adjacent à la borne afin de débloquent le dispositif de verrouillage.

Nota: S'assurer que l'outil reste perpendiculaire à la face du connecteur.

4. Maintenir l'outil en position et tirer doucement le fil afin de retirer la borne par l'arrière du connecteur(3).

5. Retirer l'outil de dépose de la face du connecteur(3).

Nota: S'il faut remplacer une borne, il faut utiliser le numéro de pièce 28170085.

Insertion de la borne

1. Enfoncer la borne dans l'arrière du connecteur (3) jusqu'à ce qu'elle s'engage avec le dispositif de verrouillage.
2. Tirer doucement sur le fil afin de s'assurer que la borne est retenue par le dispositif de verrouillage.
3. Monter les deuxpièces d' assurance de position de borne (2) dans les côtés du connecteur (3).
4. Brancher le connecteur sur l'ECM. Se référer au cahier Démontage et montage, "Module de commande électronique - Dépose et pose".

Paramètres de programmation

i02451829

Programmation des paramètres

L'outil d'entretien électronique peut être utilisé pour visualiser certains paramètres qui peuvent avoir une incidence sur le fonctionnement du moteur. L'outil d'entretien électronique peut également être utilisé pour modifier certains paramètres. Les paramètres sont stockés dans le module de commande électronique (ECM). Certains des paramètres sont protégés contre les changements non autorisés par des mots de passe. Les paramètres qui peuvent être changés ont un numéro de modification. Le numéro de modification indique si un paramètre a été changé.

i03466910

Mode ECM de contrôle

“Test ECM Mode” (mode ECM de contrôle) est une fonction du logiciel qui peut être utilisée pour aider à dépister un moteur qui pourrait présenter un problème au niveau du module de commande électronique (ECM). Cette fonction permet à un ECM standard d'être utilisé comme ECM de contrôle. Cette fonction élimine le besoin de stocker un ECM de contrôle.

1. Rechercher le dernier fichier flash du moteur.

Nota: Si une version de logiciel plus récente est disponible pour le moteur, monter le logiciel le plus récent sur l'ECM douteux. Si le nouveau logiciel ne règle pas le problème, continuer avec cette méthode.

2. Utiliser la fonction “Copy Configuration” (copie configuration) de l'appareil électronique de diagnostic pour copier les paramètres de l'ECM douteux.

Nota: Si la fonction “ECM Replacement” ne peut pas être utilisée, consigner les valeurs programmées sur la “Fiche des paramètres spécifiés par le client”. Consigner également les paramètres de configuration du système.

3. Débrancher l'ECM douteux. Brancher temporairement l'ECM de contrôle sur le moteur. Ne pas monter l'ECM de contrôle sur le moteur.

4. Effectuer une programmation flash de l'ECM de contrôle avec le logiciel le plus récent qui est disponible.
5. Démarrer le “mode ECM de contrôle” sur l'outil d'entretien électronique. Accéder à la fonction via le menu “Service”. L'outil d'entretien électronique affichera le statut de l'ECM de contrôle et les heures qui restent pour le “mode ECM de contrôle”.

Nota: Le “mode ECM de contrôle” peut uniquement être activé si le numéro de série du moteur n'a pas déjà été programmé pendant le fonctionnement normal de l'ECM. Si le numéro de série du moteur est programmé et que l'ECM n'est pas dans le “mode ECM de contrôle”, l'ECM ne pourra jamais être utilisé comme ECM de contrôle.

6. Utiliser la fonction “Copy Configuration” de l'outil d'entretien électronique pour programmer l'ECM de contrôle.

Nota: Si la fonction “ECM Replacement” ne peut pas être utilisée, programmer l'ECM de contrôle avec les valeurs de la “Fiche des paramètres spécifiés par le client” et les valeurs des paramètres de configuration du système.

7. Programmer le numéro de série du moteur dans l'ECM de contrôle.

Nota: Le mode “Test ECM Mode” (mode ECM de contrôle) doit être activé avant que le numéro de série du moteur ne soit programmé dans l'ECM.

8. Vérifier que l'ECM de contrôle corrige l'anomalie.

Lorsque le mode “Test ECM Mode” (mode ECM de contrôle) est activé, une minuterie interne règle une horloge de 24 heures. Cette horloge effectue le décompte uniquement alors que l'ECM est alimenté et que la clé de contact est dans la position MARCHÉ. Une fois que l'ECM a terminé le décompte de la période de 24 heures, l'ECM quitte le “mode ECM de contrôle”. Les paramètres et le numéro de série du moteur seront réglés.

Si l'ECM de contrôle règle le problème, on peut autoriser la sortie du moteur alors que le mode “Test ECM Mode” (mode ECM de contrôle) est toujours actif.

Une fois qu'un ECM a été activé dans le mode “Test ECM Mode” (mode ECM de contrôle), l'ECM reste dans le mode “Test ECM Mode” (mode ECM de contrôle) jusqu'à ce que la minuterie dépasse le temps imparti. Si l'ECM est utilisé comme ECM de contrôle pour plus d'un moteur, le “mode ECM de contrôle” doit être réactivé. À tout moment avant que le mode “Test ECM Mode” (mode ECM de contrôle) dépasse le temps imparti, l'ECM peut être remis à 24 heures.

i03466866

i02451712

Mots de passe de l'usine

REMARQUE

Le fonctionnement du moteur avec un fichier flash non conçu pour ce moteur endommagera le moteur. S'assurer que le fichier flash est correct pour le moteur.

Nota: Les mots de passe d'usine ne sont fournis qu'aux concessionnaires Perkins.

Les mots de passe de l'usine sont requis pour effectuer chacune des fonctions suivantes:

- Programmer un module de commande électronique (ECM) neuf.

Lorsqu'un ECM est remplacé, les paramètres de configuration du système doivent être programmés dans l'ECM neuf. Un ECM neuf permettra à ces paramètres d'être programmés une fois sans mots de passe de l'usine. Après la programmation initiale, certains paramètres sont protégés par des mots de passe de l'usine.

- Modifier le réglage de puissance du moteur.

Pour cela, il faudra éventuellement changer le code d'interverrouillage, qui est protégé par des mots de passe de l'usine.

- Effacer les incidents moteur et certains codes de diagnostic.

La plupart des incidents moteur requièrent des mots de passe d'usine pour effacer le code de la mémoire de l'ECM. Effacer ces codes uniquement lorsque l'on est certain que l'anomalie a été corrigée. Par exemple, E362-1 Surrégime moteur requiert l'utilisation de mots de passe d'usine pour effacer le code de la mémoire de l'ECM.

Comme les mots de passe de l'usine contiennent des caractères alphabétiques, l'outil d'entretien électronique doit être utilisé pour effectuer ces fonctions. Pour obtenir les mots de passe d'usine, procéder tout comme si l'on avait déjà le mot de passe. Si des mots de passe d'usine sont requis, l'appareil électronique de diagnostic demandera les mots de passe d'usine et l'appareil électronique de diagnostic affichera l'information qui est requise pour obtenir les mots de passe.

Programmation Flash

Programmation Flash – Une méthode de chargement d'un fichier flash dans le module de commande électronique (ECM)

L'outil d'entretien électronique peut être utilisé pour effectuer la programmation flash d'un fichier flash dans l'ECM. La programmation flash transfère le fichier flash de l'ordinateur personnel à l'ECM.

Programmation flash d'un fichier flash

1. Obtenir le numéro de pièce du nouveau fichier flash.

Nota: Si l'on n'a pas le numéro de pièce du fichier flash, utiliser les données "PTMI" sur le site Internet de Perkins.

Nota: Il faut avoir le numéro de série du moteur pour rechercher le numéro de pièce du fichier flash.

2. Brancher l'outil d'entretien électronique sur le connecteur d'outil d'entretien.
3. Tourner la clé de contact sur MARCHE. Ne pas faire démarrer le moteur.
4. Choisir "WinFlash" dans le menu "Utilities" de l'outil d'entretien électronique.

Nota: Si "WinFlash" ne peut pas communiquer avec l'ECM, se référer au cahier Dépistage des pannes, "L'outil d'entretien électronique ne peut pas communiquer avec l'ECM".

5. Effectuer une programmation flash du fichier flash dans l'ECM.
 - a. Sélectionner l'ECM du moteur sous "Detected ECMs".
 - b. Appuyer sur le bouton "Browse" pour sélectionner le numéro de pièce du fichier flash qui sera programmé dans l'ECM.
 - c. Lorsque le fichier flash correct est sélectionné, appuyer sur le bouton "Open".
 - d. Vérifier que les "File Values" correspondent à l'application. Si les "File Values" ne correspondent pas à l'application, rechercher le fichier flash correct.
 - e. Lorsque le fichier flash correct est sélectionné, appuyer sur le bouton "Begin Flash".

- f. L'outil d'entretien électronique indiquera lorsque la programmation flash a été terminée avec succès.
6. Mettre le moteur en marche et vérifier s'il fonctionne correctement.
 7. Accéder à l'écran "Configuration" sous le menu "Service" pour déterminer les paramètres qui doivent être programmés. Regarder sous la colonne "Tattletale". Tous les paramètres doivent avoir une valeur mini-maxi de 1 ou plus. Si un paramètre a une valeur mini-maxi de 0, programmer ce paramètre.

Messages d'erreur de "WinFlash"

Si l'on reçoit des messages d'erreur pendant la programmation flash, cliquer sur le bouton "Cancel" pour arrêter le processus. Accéder aux informations concernant "ECM Summary" sous le menu "Information". S'assurer que l'on programme le fichier flash correct pour le moteur.

i03466821

Fichier de réglage d'injecteur

L'appareil électronique de diagnostic permet de charger les fichiers de compensateur d'injecteur dans le module de commande électronique (ECM).

Les fichiers de réglage d'injecteur doivent être chargés dans l'ECM si l'une quelconque des conditions suivantes se produit:

- Un injecteur-pompe électronique est remplacé.
- Remplacement de l'ECM.
- Le code de diagnostic 0268-02 est actif.
- Des injecteurs-pompes électroniques sont permutés entre les cylindres.

Échange d'injecteurs-pompes électroniques

La permutation des injecteurs-pompes électroniques peut aider à déterminer si un problème se situe dans l'injecteur-pompe électronique ou dans le cylindre. Si deux injecteurs-pompes électroniques qui sont actuellement montés dans le moteur sont permutés entre les cylindres, les fichiers de réglage d'injecteur peuvent également être permutés. Appuyer sur le bouton "Exchange" au bas de l'écran "Injector Trim Calibration" sur l'outil d'entretien électronique. Sélectionner les deux injecteurs-pompes électroniques qui seront permutés et appuyer sur le bouton "OK". La valeur mini-maxi des injecteurs-pompes électroniques qui ont été permutés augmentera de un.

Nota: Le numéro de série de l'injecteur-pompe électronique et le numéro de code de confirmation de l'injecteur-pompe électronique se trouvent sur l'injecteur-pompe électronique.

1. Consigner le numéro de série et le numéro du code de confirmation pour chaque injecteur-pompe électronique.
2. Se procurer le fichier de compensateur d'injecteur par l'un des moyens suivants :
 - Sélectionner "Service Software Files" sur le site Internet de Perkins.
 - Utiliser le disque compact qui est inclus avec un injecteur-pompe électronique de remplacement.
3. Entrer le numéro de série de l'injecteur-pompe électronique dans le champ de recherche.
4. Charger le fichier de réglage d'injecteur dans l'ordinateur personnel. Répéter cette méthode pour chaque injecteur-pompe électronique, au besoin.
5. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Appareils électroniques de diagnostic".
6. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
7. Sélectionner les options du menu suivant sur l'appareil électronique de diagnostics:
 - Service (entretien)
 - Calibrations (étalonnages)
 - Injector Trim Calibration (étalonnage du compensateur d'injecteur)
8. Sélectionner le cylindre approprié.
9. Cliquer sur le bouton "Change" (modifier).

10. Sélectionner le fichier de compensateur d'injecteur approprié à partir du PC.
11. Cliquer sur le bouton "Open".
12. Si l'appareil électronique de diagnostic le demande, entrer le numéro de code de confirmation de l'injecteur-pompe électronique dans le champ.
13. Cliquer sur le bouton "OK".

Le fichier de compensateur d'injecteur est chargé dans l'ECM.

14. Au besoin, répéter la procédure pour chaque cylindre.

i03466839

Configuration du contacteur de mode

Les contacteurs de mode peuvent être utilisés pour changer les caractéristiques de performance du moteur. L'outil d'entretien électronique est utilisé pour programmer les caractéristiques. Sélectionner le menu déroulant "Service" puis sélectionner "Engine Operating Mode Configuration". Un maximum de deux contacteurs peut être utilisé. Le "contacteur 1" est connecté à J1:39 (contacteur de mode 1). Le "contacteur 2" est connecté à J1:46 (contacteur de mode 2). L'autre contact sur les deux contacteurs est connecté à J1:35 (retour du contacteur).

Number of Switch Inputs (nombre d'entrées de contacteur)

Ceci est le nombre total de contacteurs qui seront utilisés. Les contacteurs peuvent être des contacteurs individuels ou un contacteur rotatif multiple.

Tableau 8

Plage	Valeur par défaut
0 à 2	0

Mode Selection Number (numéro de sélection de mode)

Ce paramètre est un paramètre non programmable qui représente le nombre de combinaisons possibles de positions de contacteur. Ce paramètre est basé sur la valeur qui est programmée dans le paramètre "Nombre d'entrées de contacteur".

Entrée 2 du contacteur de sélection de mode et entrée 1 du contacteur de sélection de mode

Le nombre de ces paramètres non programmables qui sont visibles dépend de la valeur qui est programmée dans le paramètre "Nombre d'entrées de contacteur". "Ouvert" signifie que le contacteur est dans la position ARRÊT. "Ground" (masse) signifie que le contacteur est dans la position MARCHÉ.

Enabled (activé)

Si "Yes" (oui) est sélectionné sur le menu déroulant, l'ECM est programmé pour utiliser les valeurs qui sont programmées dans "Rating Number" (numéro de réglage), "Throttle 1 Droop Percentage" (pourcentage de statisme de l'entrée Accélérateur 1), "Throttle 2 Droop Percentage" (pourcentage de statisme de l'entrée Accélérateur 2) et "TSC1 Droop Percentage" (pourcentage de statisme de la commande de régime de couple 1) pour la combinaison donnée de positions de contacteur.

Tableau 9

Valeurs	Valeur par défaut	Mot de passe d'usine
Yes (oui) No (non)	No (non)	Oui

Rating Number (numéro de réglage)

Ce paramètre est le réglage du moteur qui est utilisé par le module de commande électronique (ECM) pour une combinaison donnée de positions de contacteur. Il y a un maximum de quatre réglages dans un fichier flash.

Tableau 10

Plage	Valeur par défaut	Mot de passe d'usine
1 jusqu'au nombre maximum de réglages dans le fichier Flash actuellement installé	1	Non

Rated Speed (RPM) (régime nominal (tr/min))

Ce paramètre représente le régime moteur qui est sélectionné lorsque le contacteur de mode ou les contacteurs de mode sont dans une position particulière.

Tableau 11

Plage	Valeur par défaut	Mot de passe d'usine
De "Programmed Low Idle" (régime de ralenti programmé) à "Programmed High Idle" (régime maxi à vide programmé)	5 %	Non

Throttle 1 Droop Percentage (pourcentage de statisme de l'entrée Accélérateur 1)

Ce paramètre représente la quantité de statisme qui est appliqué à l'entrée "Throttle 1" (accélérateur 1).

Tableau 12

Plage	Valeur par défaut	Mot de passe d'usine
0 à 10 %	5 %	Non

Throttle 2 Droop Percentage (pourcentage de statisme de l'entrée Accélérateur 2)

Ce paramètre représente la quantité de statisme qui est appliqué à l'entrée "Throttle 2" (accélérateur 2).

Tableau 13

Plage	Valeur par défaut	Mot de passe d'usine
0 à 10 %	5 %	Non

TSC1 Droop Percentage (pourcentage de statisme de la commande de régime de couple 1)

Ce paramètre représente la quantité de statisme qui est appliqué à l'entrée "Torque Speed Control 1(TSC1)" (commande de régime de couple 1).

Tableau 14

Plage	Valeur par défaut	Mot de passe d'usine
0 à 10 %	5 %	Non

i03466856

Configuration de l'accélérateur

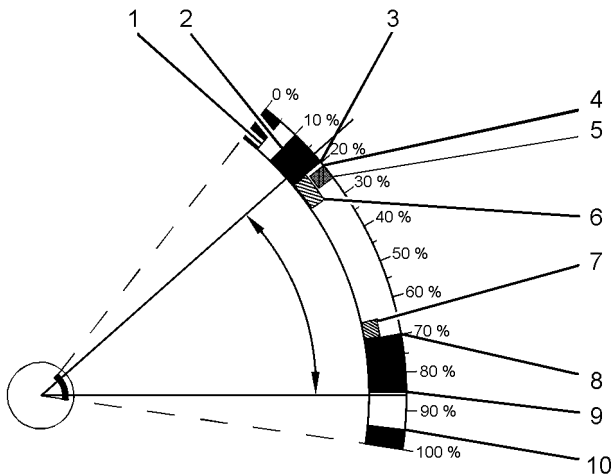
Le moteur peut avoir un accélérateur numérique qui utilise un signal de modulation d'impulsion en durée PWM (Pulse Width Modulation), un accélérateur analogique ou un accélérateur à contacteur multiposition. Le module de commande électronique (ECM) doit être programmé en fonction du type d'entrée d'accélérateur qui est utilisé.

Tableau 15

Accélérateur 1	Accélérateur 2
PWM (accélérateur numérique)	Accélérateur analogique
PWM (accélérateur numérique)	Aucun
PWM (accélérateur numérique)	Contacteur d'accélérateur multiposition
Accélérateur analogique	Accélérateur analogique
Accélérateur analogique	Aucun
Accélérateur analogique	Contacteur d'accélérateur multiposition
Aucun	Accélérateur analogique
Aucun	Aucun
Aucun	Contacteur d'accélérateur multiposition
Contacteur d'accélérateur multiposition	Accélérateur analogique
Contacteur d'accélérateur multiposition	Aucun

L'accélérateur est configuré au moyen de l'appareil électronique de diagnostic. Dans le menu, sélectionner "Services". Sur l'écran "Services", sélectionner "Throttle Configuration". Sélectionner le type d'accélérateur dans la liste suivante :

- Aucun accélérateur
- Accélérateur analogique
- Accélérateur PWM
- Contacteur multiposition



Idle Validation Minimum Off (Open) Threshold (seuil INACTIF (ouvert) minimum validation ralenti)

Il s'agit du pourcentage d'accélérateur minimum qui sera détecté par l'ECM lorsque l'IVS est sur ON (Closed) (marche (fermé)).

Si l'ECM détecte un pourcentage d'accélérateur inférieur à cette valeur avec le contacteur de validation de ralenti (IVS) sur ARRÊT (ouvert), un code d'anomalie est généré et le moteur reste au ralenti.

Se reporter à l'illustration 17 et au tableau 18.

Illustration 18

g01785156

Plage type de l'accélérateur

- (1) Limite de diagnostic inférieure (valeur par défaut=5)
- (2) Limite de position inférieure (valeur par défaut=10)
- (3) Position inférieure initiale (valeur par défaut=20)
- (4) Seuil INACTIF minimum validation ralenti (valeur par défaut=21)
- (5) Seuil ACTIF maximum validation ralenti (valeur par défaut=25)
- (6) % de la zone morte inférieure (valeur par défaut=5)
- (7) % de la zone morte supérieure (valeur par défaut=5)
- (8) Position supérieure initiale (valeur par défaut=70)
- (9) Limite de position supérieure (valeur par défaut=85)
- (10) Limite de diagnostic supérieure (valeur par défaut=90)

Les accélérateurs PWM requièrent une programmation supplémentaire. Si un contacteur multiposition est sélectionné, des paramètres supplémentaires doivent être programmés. Se référer au Guide de dépistage des pannes, "Configuration du contacteur multiposition". Si un accélérateur analogique est sélectionné, les paramètres suivants doivent être programmés dans l'ECM.

Validation de ralenti

Tous les accélérateurs analogiques sur les applications mobiles requièrent un contacteur de validation de ralenti. Si ce paramètre est programmé sur "Yes" (oui), l'ECM recherchera cette entrée de contacteur sur la broche J1:45 pour le contacteur de validation de ralenti 1 (IVS1) et J1:44 pour le contacteur de validation de ralenti 2 (IVS2).

Tableau 16

Valeurs	Valeur par défaut
No (Non) Yes (Oui)	Yes (Oui)

Tableau 17

Capteur de position d'accélérateur (TPS)	Contacteur de validation du ralenti (IVS)	Sortie de sollicitation de l'accélérateur	État de l'anomalie	Commentaire
TPS < seuil INACTIF mini IVS	ARRÊT	Position minimum	Raise missing idle (relever ralenti absent)	Forcer la sollicitation de l'accélérateur au minimum
TPS < seuil INACTIF mini IVS	MARCHE	Position de l'accélérateur	Clear missing idle (effacer ralenti absent)	Fonctionnement normal

Tableau 18

Plage	Valeur par défaut
0 à 100 %	21 %

Idle Validation Maximum On (Closed) Threshold (seuil ACTIF (fermé) maximum validation ralenti)

Il s'agit du pourcentage d'accélérateur maximum qui est détecté par l'ECM lorsque le contacteur de validation de ralenti (IVS) est sur OFF (Open) (arrêt (ouvert)). Lorsque le contacteur de validation de ralenti est sur OFF (Open) (arrêt (ouvert)) et que l'ECM détecte un signal qui est plus élevé que la valeur programmée pour le seuil ACTIF maxi IVS, l'ECM génère un code d'anomalie et le moteur reste au ralenti.

Se reporter à l'illustration 19 et au tableau 20.

Tableau 19

Capteur de position d'accélérateur (TPS)	Contacteur de validation du ralenti (IVS)	Sortie de sollicitation de l'accélérateur	État de l'anomalie	Commentaire
TPS > seuil ACTIF maxi IVS	ARRÊT	Position de l'accélérateur	Clear unexpected idle (effacer ralenti inattendu)	Fonctionnement normal
TPS < seuil INACTIF mini IVS	MARCHE	Position minimum	Raise unexpected idle (relever ralenti inattendu).	Forcer la sollicitation de l'accélérateur au minimum

Tableau 20

Plage	Valeur par défaut
0 à 100 %	25 %

Lower Diagnostic Limit (limite inférieure de diagnostic)

Il s'agit du pourcentage d'accélérateur minimum qui doit être détecté par l'ECM en fonctionnement normal lorsque la pédale est dans la position "arrêt". Une valeur inférieure à cette limite génère un code de diagnostic de court-circuit. La plage de cette zone de détection de diagnostic est de 0 % jusqu'à la valeur programmée pour la limite de position inférieure.

Tableau 21

Plage	Valeur par défaut
0 à 100 %	5 %

Upper Diagnostic Limit (limite supérieure de diagnostic)

Il s'agit du pourcentage d'accélérateur minimum qui est détecté par l'ECM en fonctionnement normal lorsque la pédale est dans la position maximum. Une valeur supérieure à cette limite génère un code de diagnostic de circuit ouvert. La plage de cette zone de détection de diagnostic s'étend de la valeur programmée de la limite de position supérieure jusqu'à 100 %.

Tableau 22

Plage	Valeur par défaut
0 à 100 %	95 %

Lower Position Limit (limite inférieure de position)

Il s'agit du pourcentage d'accélérateur minimum qui sera interprété par l'ECM comme zéro gaz. Ce paramètre est utilisé avec la valeur de la limite de position inférieure initiale pour tenir compte des tolérances de fabrication entre des pédales différentes.

Tableau 23

Plage	Valeur par défaut
0 à 100 %	10 %

Upper Position Limit (limite supérieure de position)

Il s'agit du pourcentage d'accélérateur maximum qui sera interprété par l'ECM comme plein gaz. Ce paramètre est utilisé avec la valeur de la limite de position supérieure initiale pour tenir compte des tolérances de fabrication entre des pédales différentes.

Tableau 24

Plage	Valeur par défaut
0 à 100 %	85 %

Limite inférieure de position initiale

C'est le pourcentage d'accélérateur maximum qui sera interprété par l'ECM comme zéro gaz. Ce paramètre est utilisé avec la valeur de la limite de position inférieure pour tenir compte des tolérances de fabrication entre des pédales différentes.

Tableau 25

Plage	Valeur par défaut
0 à 100 %	20 %

Limite supérieure de position initiale

C'est le pourcentage d'accélérateur minimum qui sera interprété par l'ECM comme plein gaz. Ce paramètre est utilisé avec la valeur de la limite de position supérieure pour tenir compte des tolérances de fabrication entre des pédales différentes.

Tableau 26

Plage	Valeur par défaut
0 à 100 %	70 %

Lower Dead Zone (zone morte inférieure)

Il s'agit d'une plage de l'accélérateur au-dessus de la limite de position inférieure initiale avant que le moteur ne monte en régime.

Tableau 27

Plage	Valeur par défaut
0 à 100 %	8 %

Upper Dead Zone (zone morte supérieure)

Il s'agit d'une plage de l'accélérateur qui est au-dessous de la limite de position supérieure initiale qui ne permet pas au régime moteur d'augmenter.

Tableau 28

Plage	Valeur par défaut
0 à 100 %	5 %

i02451808

Configuration du contacteur multiposition

Le contacteur d'accélérateur multi-position est une entrée d'accélérateur en option. Un maximum de quatre contacteurs peuvent être utilisés. Quatre contacteurs permettront la sélection d'un maximum de 16 vitesses.

Lorsque le contacteur multi-position est sélectionné en tant que "type d'accélérateur" sur l'écran de configuration d'accélérateur de l'outil d'entretien électronique, des renseignements supplémentaires sont requis.

Nombre d'entrées de contacteur

Ce paramètre est le nombre total de contacteurs qui seront utilisés. Les contacteurs peuvent être des contacteurs individuels ou un contacteur rotatif à plusieurs éléments.

Tableau 29

Plage	Valeur par défaut
1 à 4	1

Position physique

Ce paramètre est non programmable. Le paramètre est utilisé pour signifier la position du contacteur rotatif.

Entrée 4, entrée 3, entrée 2, entrée 1

Le nombre de ces paramètres non programmables qui sont visibles dépend de la valeur qui est programmée dans le paramètre "Nombre d'entrées de contacteur". "Ouvert" signifie que le contacteur est dans la position ARRÊT. "Masse" signifie que le contacteur est dans la position MARCHÉ.

Position physique activée

Si "Oui" est sélectionné dans le menu déroulant, le module de commande électronique (ECM) règle le régime moteur à la valeur qui est programmée dans "Engine Speed" pour la configuration des contacteurs qui est définie pour cette position physique.

Tableau 30

Valeur	Valeur par défaut
Non Oui	Non

Position logique

La position logique est l'ordre qui est requis par l'utilisateur pour une position physique unique.

Tableau 31

Plage	Valeur par défaut
1 à 16	1

Régime moteur (en tr/min)

Le "régime moteur" est le régime programmé du moteur pour une position particulière du contacteur d'accélérateur multi-position.

Si l'ECM détecte une combinaison de contacteurs qui a été configurée en tant que "Non", un code d'anomalie sera généré. Dans cette situation, l'ECM ignorera le contacteur multi-position jusqu'à ce que la clé de contact soit tournée sur ARRÊT puis sur MARCHÉ.

Tableau 32

Plage	Valeur par défaut
Du régime de ralenti programmé au régime maxi à vide programmé	0

Paramètres spécifiés par le client

i02557025

Paramètres spécifiés par le client

Les paramètres spécifiés par le client permettent au moteur d'être configuré selon les besoins exacts de l'application.

Les paramètres du client peuvent être changés à maintes reprises au fur et à mesure que le travail d'un client change.

Les informations ci-après fournissent une brève description des paramètres spécifiés par le client. Les valeurs suivantes du paramètre sont incluses avec les descriptions:

- Minimum
- Maximum
- Valeur par défaut

Paramètre de réglage du moteur

Numéro de réglage

Le numéro de réglage est le réglage sélectionné à l'intérieur d'une famille de réglages de puissance. Le fichier flash définit la famille de réglages de puissance. Le fichier flash peut contenir de 1 à 4 niveaux de puissance. Le numéro de réglage définit le réglage de puissance qui est utilisé à l'intérieur de la famille de réglages de puissance.

Tableau 33

Minimum	Maximum	Valeur par défaut
1	4	1

Paramètres de régime ralenti/régime maxi à vide

Régime de ralenti

Le "régime de ralenti" est le régime minimum du moteur.

Tableau 34

Minimum	Maximum	Valeur par défaut
700 tr/min	1200 tr/min	750 tr/min

Régime maxi à vide

Le "régime maxi à vide" est le régime maximum du moteur.

Tableau 35

Minimum	Maximum	Valeur par défaut
1900 tr/min	2900 tr/min	2650 tr/min

Paramètre d'identification de l'ECM

Identification de l'équipement

"Identification de l'équipement" est l'identification de l'équipement qui est attribuée par le client. L'"identification de l'équipement" est uniquement à titre de référence à l'intention du client seulement. L'"identification de l'équipement" n'est pas requise par le module de commande électronique (ECM).

Tableau 36

Valeur	Valeur par défaut
17 positions Les caractères disponibles dépendent de l'outil d'entretien qui est utilisé.	Non programmé

Paramètres de verrouillage de l'accélérateur et de la prise de force

État d'installation du dispositif de verrouillage d'accélérateur

L'"État d'installation de la fonction de verrouillage d'accélérateur" est utilisé pour mettre en service les fonctions de verrouillage d'accélérateur. Lorsque ce paramètre est changé pour "Installé", les paramètres de "Réglage du régime de prise de force", de "Taux d'accroissement du régime moteur réglé par verrouillage de l'accélérateur lors d'une incrémentation" et de "Incrément de régime moteur réglé par verrouillage de l'accélérateur" sont actifs et peuvent être programmés.

Tableau 37

Valeur	Valeur par défaut
Non installé Installé	Non installé

Réglage du régime de prise de force

Le “réglage du régime de prise de force” est le régime moteur qui est atteint lorsque le contacteur de prise de force est placé sur la position MARCHE. Si le paramètre “Réglage du régime de prise de force” est programmé, la fonction est mise hors service. Si le paramètre “Réglage du régime de prise de force” est réglé à une valeur qui se situe entre “1” et le régime de ralenti, le paramètre est réglé à la valeur du régime de ralenti. Si le paramètre “Réglage du régime de prise de force” est réglé à une valeur qui est plus élevée que le régime maxi à vide, le paramètre est réglé à la valeur du régime maxi à vide.

Tableau 38

Minimum	Maximum	Valeur par défaut
0 tr/min	3000 tr/min	0 tr/min

Taux d'accroissement du régime moteur réglé par verrouillage de l'accélérateur lors d'une incrémentation

Le “Taux d'accroissement du régime moteur réglé par verrouillage de l'accélérateur lors d'une incrémentation” est le taux d'accélération du moteur lorsque le contacteur de prise de force est maintenu dans la position d'ACCÉLÉRATION. Si ce paramètre est réglé sur “0”, la fonction est mise hors service.

Tableau 39

Minimum	Maximum	Valeur par défaut
0 tr/min/s	600 tr/min/s	400 tr/min/s

Incrément de régime moteur réglé par verrouillage de l'accélérateur

Le paramètre “Incrément de régime moteur réglé par verrouillage de l'accélérateur” commande l'augmentation du régime moteur lorsque le contacteur de prise de force est brièvement actionné pour ACCÉLÉRER ou DÉCÉLÉRER. Si ce paramètre est réglé sur “0”, la fonction est mise hors service.

Tableau 40

Minimum	Maximum	Valeur par défaut
0 tr/min	200 tr/min	10 tr/min

Divers

Arrêts de mode de surveillance

“Arrêts de mode de surveillance” commande la fonction d'arrêt qui est associée au dispositif de surveillance du moteur. Lorsque cette fonction est activée et qu'un code d'événement ayant un suffixe “-3” est détecté, le moteur est coupé.

Tableau 41

Valeur	Valeur par défaut
Invalidé Validé	Invalidé

Compensations de mode de surveillance

“Compensations de mode de surveillance” commande le détarage qui est associé au dispositif de surveillance du moteur. Lorsque cette fonction est activée et qu'un code d'événement ayant un suffixe “-2” est détecté, le moteur est détaré.

Tableau 42

Valeur	Valeur par défaut
Invalidé Validé	Validé

Régime désiré pour le retour au bercail

Le “Régime désiré pour le retour au bercail” est le régime maximum du moteur lorsque le moteur a été détaré.

Tableau 43

Minimum	Maximum	Valeur par défaut
700 tr/min	1800 tr/min	1200 tr/min

Traitement des anomalies en continu J1939

État de validation de commande à distance de régime de couple

Le paramètre “État de validation de commande à distance de régime de couple” détermine la façon dont les anomalies seront traitées par l'ECM lorsque le message “Commande de régime de couple J1939 (TSC1)” est utilisé comme entrée de demande de régime dans l'ECM. La programmation du paramètre “État de validation de commande à distance de régime de couple” sur “Validé” provoque l'affichage par l'ECM d'un code d'anomalie si un message TSC1 valable n'est pas reçu dans les 30 secondes du démarrage du moteur. Si le paramètre “État de validation de commande à distance de régime de couple” est programmé sur “Invalidé”, le moteur affiche une défektivité de la liaison de données 247-12 immédiatement après une perte d'un message TSC1. Programmer le paramètre “État de validation de commande à distance de régime de couple” sur “Validé” si l'ECM reçoit toujours un message TSC1.

Tableau 44

Valeur	Valeur par défaut
Invalidé Validé	Invalidé

Entrées configurables

Capteur de niveau de liquide de refroidissement

Un capteur de niveau de liquide de refroidissement est une entrée de contacteur en option. La programmation du paramètre "Capteur de niveau de liquide de refroidissement" sur "Validé" signale à l'ECM qu'un signal d'entrée de capteur de niveau de carburant est présent sur la broche J1:38. Si ce paramètre est programmé sur "Validé" et que le niveau du liquide de refroidissement tombe au-dessous du niveau mesuré, un code d'événement "E2143-3" s'affiche.

Tableau 45

Valeur	Valeur par défaut
Installé Non installé	Non installé

État de montage du contacteur de colmatage de filtre à air

Un "Contacteur de colmatage de filtre à air" est une entrée de contacteur en option. La programmation du paramètre "État de montage du contacteur de colmatage de filtre à air" sur "Validé" signale à l'ECM qu'un signal d'entrée provenant du contacteur de colmatage de filtre à air est présent sur la broche J1:47. Lorsque ce paramètre est programmé sur "Validé" et que le contacteur de colmatage de filtre à air se ferme, un code d'événement E172-1 ou J107-15 s'affiche.

Tableau 46

Valeur	Valeur par défaut
Installé Non installé	Non installé

État d'installation du contacteur de séparateur de carburant/eau

Un Contacteur de séparateur carburant/eau est une entrée de contacteur en option. La programmation du paramètre "État d'installation de contacteur de séparateur de carburant/eau" sur "Validé" signale à l'ECM qu'un signal d'entrée provenant du contacteur de séparateur carburant/eau est présent sur la broche J1:44. Lorsque ce paramètre est programmé sur "Validé" et que le contacteur de séparateur carburant/eau se ferme, un code d'événement E232-1 ou J97-15 s'affiche.

Tableau 47

Valeur	Valeur par défaut
Installé Non installé	Non installé

État d'installation de capteur de contacteur défini par l'utilisateur

Un contacteur d'arrêt défini par l'utilisateur est une entrée de contacteur en option. La programmation du paramètre "État instal capteur de commut défini par l'utilisateur" sur "Validé" signale à l'ECM qu'un signal d'entrée provenant du contacteur défini par l'utilisateur est présent sur la broche J1:48. Si ce paramètre est programmé sur "Validé" et que le contacteur d'arrêt défini par l'utilisateur se ferme, le moteur s'arrête.

Tableau 48

Valeur	Valeur par défaut
Installé Non installé	Non installé

i02557044

Tableau des paramètres spécifiés par le client

Tableau 49

Paramètres spécifiés par le client		
Paramètre de l'ECM	Valeurs possibles	Valeur par défaut
Paramètre de réglage du moteur		
"Numéro de réglage"	1 à 4	1
Paramètres de régime de ralenti/régime maxi à vide		
"Régime de ralenti"	700 à 1200 tr/min	750 tr/min
"Régime maxi à vide"	1900 à 2900 tr/min	2650 tr/min
Paramètre d'identification de l'ECM		
"Identification de l'équipement"	17 positions Les caractères disponibles dépendent de l'outil d'entretien qui est utilisé	Non programmé
Paramètres de verrouillage de l'accélérateur et de la prise de force		
"État d'installation du dispositif de verrouillage d'accélérateur"	Installé Non installé	Non installé
"Réglage du régime de prise de force"	0 à 3000 tr/min	0 tr/min
"Taux d'accroissement du régime moteur réglé par verrouillage de l'accélérateur lors d'une incrémentation"	0 à 600 tr/min/s	400 tr/min/s
"Incrément de régime moteur réglé par verrouillage de l'accélérateur"	0 à 200 tr/min	10 tr/min
Divers		
"Arrêts de mode de surveillance"	Invalidé Validé	Invalidé
"Compensations de mode de surveillance"	Invalidé Validé	Validé
"Régime désiré pour le retour au bercaïl"	700 à 1800 tr/min	1200 tr/min
Traitement des anomalies en continu J1939		
"État de validation de commande à distance de régime de couple"	Invalidé Validé	Invalidé
Entrées configurables		
"Capteur de niveau de liquide de refroidissement"	Non installé Installé	Non installé
"État de montage du contacteur de colmatage de filtre à air"	Non installé Installé	Non installé
"État d'installation du contacteur de séparateur de carburant/eau"	Non installé Installé	Non installé
"État d'installation de capteur de contacteur défini par l'utilisateur"	Non installé Installé	Non installé

i02451714

Fiche des paramètres spécifiés par le client

Tableau 50

Fiche des paramètres spécifiés par le client	
Paramètre de réglage du moteur	
"Numéros de réglage"	
Paramètres de régime de ralenti/régime maxi à vide	
"Régime de ralenti"	
"Régime maxi à vide"	
Paramètres d'identifications d'ECM	
"Identification de l'équipement"	
Paramètres de prise de force et de verrouillage d'accélérateur	
"Statut de montage de la fonction de verrouillage d'accélérateur"	
"Réglage du régime moteur de prise de force"	
"Taux d'accroissement de régime du palier de verrouillage d'accélérateur"	
"Palier de vitesse constante du moteur pour verrouillage d'accélérateur"	
Divers	
"Arrêts du mode de surveillance"	
"Déarrêts du mode de surveillance"	
"Régime moteur voulu de retour au berçail"	
Traitement des anomalies en continu J1939	
"Statut d'activation de la commande de régime de couple à distance"	
Entrées configurables	
"Capteur de niveau de liquide de refroidissement"	
"Statut de montage du contacteur de colmatage de filtre à air"	
"Statut de montage du contacteur de séparateur carburant/eau"	
"Statut de montage du contacteur défini par l'utilisateur"	

Paramètres de configuration du système

i03466867

Paramètres de configuration du système

Les paramètres de configuration du système ont une incidence sur les émissions du moteur ou la puissance du moteur. Les paramètres de configuration du système sont programmés en usine. Les paramètres de configuration du système ne doivent normalement jamais être modifiés tout au long de la durée de service du moteur. Les paramètres de configuration du système doivent être reprogrammés si le module de commande électronique (ECM) est remplacé. Les paramètres de configuration du système n'ont pas besoin d'être reprogrammés en cas de changement du logiciel de l'ECM. Des mots de passe d'usine sont nécessaires pour modifier ces paramètres. Les informations suivantes constituent une description des paramètres de configuration du système.

Réglage de pleine charge

Le réglage de pleine charge est un nombre qui représente le réglage du circuit de carburant ayant été réalisé en usine pour optimiser le circuit de carburant. Si l'ECM est remplacé, le réglage de pleine charge doit être reprogrammé pour éviter qu'un code de diagnostic 0268-02 ne devienne actif.

Réglage de couple maxi

Le réglage de couple maxi est semblable au réglage de pleine charge. Si l'ECM est remplacé, le réglage de couple maxi doit être reprogrammé pour éviter qu'un code de diagnostic 0268-02 ne devienne actif.

Code d'interverrouillage

Le code d'interverrouillage est un code qui empêche l'utilisation d'un réglage de puissance et/ou d'un débit d'émission incorrects pour un moteur spécifique. Chaque famille de puissance et chaque homologation concernant les émissions a un code distinct.

Lorsqu'un ECM est remplacé, ce code d'interverrouillage doit correspondre au code qui est stocké dans l'ECM. Si le code d'interverrouillage ne correspond pas au code qui est stocké dans l'ECM, les deux situations suivantes existent:

- Le code de diagnostic 0253-02 (Fonctionnement irrégulier, intermittent ou incorrect du module de personnalisation) sera actif.

Nota: La programmation flash d'un nouveau code d'interverrouillage remplace l'ancien code d'interverrouillage.

Ce code n'a pas besoin d'être programmé si l'ECM de remplacement est destiné au même réglage de puissance.

Si l'ECM est destiné à un réglage de moteur différent, alors il faudra éventuellement changer les pièces suivantes : pistons, injecteurs et autres pièces. La plaque signalétique des réglages du moteur doit également être modifiée pour refléter le nouveau réglage.

Certains circuits tels que le circuit de refroidissement ou la transmission peuvent également nécessiter des modifications lorsque le réglage du moteur est modifié. Pour plus d'informations, consulter le constructeur d'origine.

Numéro de série du moteur

Lors de la livraison d'un ECM neuf, le numéro de série du moteur n'est pas programmé dans l'ECM. Le numéro de série du moteur doit être programmé de façon à correspondre au numéro de série du moteur qui est gravé sur la plaque signalétique du moteur.

Date de sortie du logiciel de l'ECM

Ce paramètre est défini par le code d'interverrouillage et ce paramètre n'est pas programmable. La date de sortie du logiciel de l'ECM est utilisée pour indiquer la version du logiciel. Les paramètres du client et les niveaux de modification du logiciel peuvent être surveillés d'après cette date. La date est fournie en mois et année (DEC08). DEC correspond au mois (décembre). 08 correspond à l'année (2008).

- Le moteur ne fonctionnera pas.

Dépistage des pannes sans code de diagnostic

i03466915

Bruit de l'alternateur

Nota: ceci n'est pas une anomalie de circuit électronique.

Se référer au Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, schémas pour obtenir des renseignements sur les causes électriques possibles de cette condition.

Causes probables

- Courroie d'entraînement de l'alternateur
- Support de montage de l'alternateur
- Tendeur automatique
- Poulie d'entraînement de l'alternateur
- Paliers d'alternateur

Actions recommandées

Courroie d'entraînement de l'alternateur

Vérifier l'état de la courroie d'entraînement de l'alternateur. Si la courroie d'entraînement de l'alternateur est usée ou endommagée, s'assurer que la courroie d'entraînement et la poulie sont correctement alignées. En cas de mauvais alignement, en rechercher la cause. Si l'alignement est correct, remplacer la courroie d'entraînement. Se référer au cahier Démontage et montage, "Courroie de l'alternateur - Dépose et pose".

Support de montage de l'alternateur

Rechercher les fissures et l'usure sur le support de montage de l'alternateur. Réparer ou remplacer le support de montage pour s'assurer que la courroie d'entraînement de l'alternateur et la poulie d'entraînement de l'alternateur sont alignées.

Tendeur automatique

Contrôler la tension des courroies d'entraînement de l'alternateur. Au besoin, remplacer le tendeur automatique. Se référer au cahier Démontage et montage, "Alternateur - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Alternateur - Pose".

Poulie d'entraînement de l'alternateur

Retirer l'écrou de la poulie d'entraînement de l'alternateur, puis contrôler l'écrou et l'arbre d'entraînement. Si aucune détérioration n'est trouvée, monter l'écrou et le serrer au couple correct. Pour le couple correct, se référer au cahier Caractéristiques, "Alternateur et régulateur".

Paliers d'alternateur

Rechercher un jeu excessif de l'arbre dans l'alternateur. Rechercher les signes d'usure des paliers d'alternateur. L'alternateur n'est pas une pièce réparable. L'alternateur doit être remplacé si les paliers sont usés. Se référer à Démontage et montage, "Alternateur - Dépose" et Démontage et montage, "Alternateur - Pose".

i03466923

Alternateur ne se recharge pas

Nota: ceci n'est pas une anomalie de circuit électronique.

Causes probables

- Courroie d'entraînement de l'alternateur
- Tendeur automatique
- Circuit de charge
- Alternateur

Actions recommandées

Courroie d'entraînement de l'alternateur

Vérifier l'état de la courroie d'entraînement de l'alternateur. Si la courroie d'entraînement de l'alternateur est usée ou endommagée, contrôler que la courroie d'entraînement de l'alternateur et la poulie sont correctement alignées. En cas de mauvais alignement, en rechercher la cause. Si l'alignement est correct, remplacer la courroie d'entraînement. Se référer au cahier Démontage et montage, "Courroie de l'alternateur - Dépose et pose".

Tendeur automatique

Contrôler la tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur. Au besoin, remplacer le tendeur automatique. Se référer au cahier Démontage et montage, "Alternateur - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Alternateur - Pose".

Circuit de charge

Examiner les câbles de batterie, le câblage et les connexions du circuit de charge. Nettoyer et serrer toutes les connexions. Remplacer les pièces défectueuses.

Alternateur

Vérifier que l'alternateur fonctionne correctement. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Alternateur - Essai". L'alternateur n'est pas une pièce réparable. Si l'alternateur ne fonctionne pas correctement, il doit être remplacé. Se référer à Démontage et montage, "Alternateur - Dépose" et Démontage et montage, "Alternateur - Pose".

i02451718

Batterie

Nota: Ceci n'est pas un problème de circuit électronique.

Causes probables

- Circuit de charge
- Batterie
- Dispositif auxiliaire

Actions recommandées

Circuit de charge

Si l'on soupçonne une anomalie dans le circuit de charge de batterie, se référer au cahier Dépistage des pannes, "L'alternateur ne charge pas".

Batterie défectueuse

1. Contrôler que la batterie est en mesure de conserver une charge. Se référer au cahier Essais et réglages, "Battery - Test".
2. Si la batterie ne conserve pas une charge, remplacer la batterie. Se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien, "Batterie - Remplacement".

Dispositif auxiliaire

1. Contrôler qu'un dispositif auxiliaire a épuisé la batterie en étant laissé dans la position MARCHE.
2. Charger la batterie.

3. Vérifier que la batterie est en mesure de conserver une charge lorsque tous les dispositifs auxiliaires sont coupés.

i03466832

Le régime maxi du moteur ne peut pas être atteint

Nota: Si cette anomalie se produit uniquement sous charge, se référer au cahier Dépistage des pannes, "Manque de puissance/Mauvaise réponse ou absence de réponse de l'accélérateur".

Causes probables

- Codes de diagnostic
- Paramètres de l'ECM
- Signal d'accélérateur du capteur de position d'accélérateur
- Circuit d'admission d'air et d'échappement
- Alimentation en carburant
- Cylindres individuels défectueux
- Injecteurs-pompes électroniques

Actions recommandées

Codes de diagnostic

Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic. Dépister tout code actif avant de continuer cette méthode.

Paramètres de l'ECM

1. S'assurer que l'anomalie n'est pas causée par un paramètre programmé de manière incorrecte.
2. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour s'assurer que le mode correct est sélectionné.
3. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour s'assurer que la puissance nominale du moteur est correcte pour celui-ci.
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier la limite de régime moteur maxi.
5. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier les paramètres suivants au régime maximum : la pression de suralimentation, la limite des fumées, la limite de couple et la quantité de carburant délivrée.

6. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour remettre les paramètres aux spécifications du constructeur d'origine.
7. Contrôler que les réparations ont éliminé l'anomalie.
8. Si les réparations n'ont pas éliminé l'anomalie, passer à "Signal d'accélérateur du capteur de position d'accélérateur".

Signal d'accélérateur du capteur de position d'accélérateur

1. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic et observer le signal du capteur de position d'accélérateur. Vérifier que l'accélérateur atteint la position brute 100 % et la position étalonnée.
2. Si le signal est irrégulier, se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du capteur analogique de position d'accélérateur - Essai" ou au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du capteur numérique de position d'accélérateur - Essai".
3. Si le moteur est doté d'un contacteur d'accélérateur, se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Circuit de contacteur d'accélérateur - Essai".
4. Si l'anomalie n'a pas été éliminée, passer à "Circuit d'admission d'air et d'échappement".

Circuit d'admission d'air et d'échappement

1. Contrôler l'indicateur de colmatage du filtre à air, selon équipement.
2. S'assurer que le filtre à air est propre et utilisable.
3. Rechercher les défauts suivants dans le circuit d'admission d'air et d'échappement :
 - Blocages
 - Restrictions
 - Détérioration des canalisations et flexibles d'admission d'air et d'échappement
4. Effectuer toutes les réparations nécessaires sur le moteur.
5. S'assurer que les réparations ont éliminé l'anomalie.
6. Si l'anomalie n'a pas été éliminée, passer à "Alimentation en carburant".

Alimentation en carburant

1. Vérifier visuellement s'il y a du carburant dans le réservoir de carburant. La jauge à carburant peut être défectueuse.
2. S'assurer que le robinet d'alimentation en carburant est dans la position OUVERTE maxi.
3. Si la température est au-dessous de 0 °C (32 °F), rechercher la présence de carburant solidifié (paraffine).
4. Rechercher visuellement les colmatages au niveau des canalisations d'alimentation en carburant.
5. Vérifier que les canalisations de carburant basse pression sont serrées et fixées correctement.
6. Retirer les filtres à carburant. Rechercher une éventuelle contamination des filtres à carburant. Monter des filtres à carburant neufs. Se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien, "Filtre du circuit de carburant - Remplacement et Élément de filtre primaire (séparateur d'eau) du circuit de carburant - Remplacement". Déterminer la cause de la contamination.
7. Rechercher une éventuelle contamination du carburant diesel. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, Essais et réglages, "Qualité du carburant - Essai".
8. Rechercher la présence d'air dans le circuit de carburant basse pression. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Présence d'air dans le carburant - Essai".
9. S'assurer que le circuit de carburant a été amorcé. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de carburant - Amorçage".
10. Contrôler la pression du carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Pression du circuit de carburant - Essai".



Tout contact avec du carburant sous haute pression présente des risques de pénétration percutanée et de brûlure. Des projections de carburant sous haute pression peuvent déclencher un incendie. Le non respect des consignes de contrôle et d'entretien peut entraîner des blessures, voire la mort.

REMARQUE

Tout contact avec du carburant haute pression peut provoquer des blessures ou la mort. Attendre 60 secondes après l'arrêt du moteur pour permettre à la pression de carburant de se dissiper avant d'effectuer toute intervention ou réparation sur les canalisations de carburant du moteur.

11. Si les canalisations de carburant haute pression ont une fuite, elles doivent être remplacées. Se reporter au cahier Démontage et montage, "Fuel injection lines - Remove et Fuel injection lines - Install".
12. Si les réparations n'éliminent pas l'anomalie, passer à la section "Cylindres individuels défaillants".

Cylindres individuels défaillants

1. Le régime moteur étant à un ralenti rapide, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour isoler un cylindre à la fois. Déterminer s'il y a une baisse du régime moteur. Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, le cylindre isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que le cylindre fonctionne au-dessous des performances normales. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui ne fonctionne pas. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Si tous les cylindres ont été contrôlés et qu'aucune anomalie n'a été détectée, passer à "Injecteurs-pompes électroniques".

Injecteurs-pompes électroniques

1. Le régime moteur étant à un ralenti rapide, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour isoler un cylindre à la fois. Déterminer s'il y a une baisse du régime moteur. Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, l'injecteur-pompe électronique isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que l'injecteur-pompe électronique fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Retirer l'injecteur-pompe électronique du cylindre douteux. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose".
3. Monter un injecteur-pompe électronique neuf. Se référer au cahier Démontage et montage, "Electronic Unit Injector - Install".

4. Répéter l'essai du point .1 Si l'anomalie est toujours présente, retirer l'injecteur-pompe électronique de remplacement et monter l'injecteur-pompe électronique d'origine. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".
5. Si l'anomalie persiste, reprendre la procédure de diagnostic à partir du début.

i03466854

Liquide de refroidissement dans l'huile moteur

Nota: Ce n'est pas un problème de circuit électronique.

Causes probables

- Refroidisseur d'huile moteur
- Joint de culasse
- Tête de vérin
- Bloc-cylindres

Actions recommandées**Refroidisseur d'huile moteur**

1. Vidanger l'huile de graissage du moteur.
2. Rechercher les fuites dans l'ensemble de refroidisseur d'huile. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de refroidissement" pour la procédure correcte. Si l'on décèle une fuite, monter un refroidisseur d'huile neuf. Se référer au cahier Démontage et montage, "Refroidisseur d'huile moteur - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Refroidisseur d'huile moteur - Pose" pour la méthode correcte.

Joint de culasse

1. Déposer la culasse. Se référer au cahier Démontage et montage, "Culasse - Dépose" pour la méthode correcte.
2. Vérifier si le joint de culasse présente des anomalies et s'il fuit.

3. Pour installer un nouveau joint de culasse, se reporter au cahier Démontage et montage, "Cylinder Head - Install" pour obtenir la procédure correcte.
4. S'il n'y avait aucun signe évident d'un joint de culasse défectueux, passer à "Culasse".

Culasse

1. Vérifier la planéité de la culasse. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Culasse - Contrôle" pour la procédure correcte.
2. Rechercher les anomalies et les signes de fuites au niveau des portées correspondantes du bloc-cylindres. Si l'on décèle une anomalie, remplacer la culasse. Si l'on décèle des signes de fuites, déterminer la cause des fuites. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Culasse - Contrôle" pour la procédure correcte.
3. Rechercher les signes de fuite au niveau des bouchons de dessablage internes dans la culasse.
4. Si la culasse est plane et ne comporte aucune anomalie, se référer à "Bloc-cylindres".

Bloc-cylindres

Rechercher les anomalies et les signes de fuites au niveau de la face supérieure du bloc-cylindres. Si l'on décèle une anomalie, remplacer le bloc-cylindres. Si l'on décèle des signes de fuites, déterminer la cause des fuites. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Bloc-cylindres - Contrôle" pour la procédure correcte.

Montage après réparation

1. Monter la culasse. Se référer au cahier Démontage et montage, "Culasse - Pose".
2. Retirer l'élément de filtre à huile. Monter un élément de filtre à huile moteur neuf. Remplir le moteur avec de l'huile moteur propre jusqu'au niveau correct. Pour plus de renseignements, se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien, "Huile moteur et filtre - Vidange/remplacement".

i03466865

La température du liquide de refroidissement est trop élevée

Nota: ceci n'est pas une anomalie de circuit électronique.

Causes probables

- Ailettes du radiateur
- Liquide de refroidissement
- Bouchon de radiateur et/ou clapet de décharge de pression
- Thermomètre du liquide de refroidissement
- Restriction dans le système de refroidissement
- Thermostat
- Ventilateur de refroidissement du moteur
- Pompe à eau
- Joint de culasse

Actions recommandées

Ailettes du radiateur

Rechercher la saleté, les débris et/ou les dégâts sur les ailettes du radiateur. Éliminer les saletés et/ou les débris et redresser les ailettes déformées.

Niveau de liquide de refroidissement

1. Contrôler le niveau de liquide de refroidissement. Au besoin, ajouter du liquide de refroidissement.
2. Rechercher des fuites dans le circuit de refroidissement. Réparer immédiatement toute fuite.

Bouchon de radiateur et/ou clapet de décharge de pression

1. Effectuer un essai de pression du circuit de refroidissement. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de refroidissement" pour la procédure correcte.
2. Contrôler que les surfaces de contact du clapet de décharge de pression et du bouchon de radiateur sont propres et non endommagées.
3. Contrôler le fonctionnement du clapet de décharge de pression et/ou le bouchon de radiateur. Au besoin, nettoyer les pièces et/ou remplacer les pièces.

Thermomètre de liquide de refroidissement

Comparer la valeur de température du liquide de refroidissement affichée par l'appareil électronique de diagnostic à la valeur de température du liquide de refroidissement indiquée par un instrument d'essai étalonné.

Restriction dans le circuit de refroidissement

1. Examiner visuellement le circuit de refroidissement pour déceler les flexibles étranglés et/ou autres restrictions.
2. Nettoyer et rincer le radiateur. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de refroidissement".

Thermostat

Vérifier que le thermostat fonctionne correctement. Pour la procédure appropriée, se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de refroidissement". Si nécessaire, remplacer le thermostat. Pour plus de renseignements, se référer au cahier Démontage et montage, "Thermostat - Dépose et pose".

Ventilateur de refroidissement du moteur

1. S'assurer que le ventilateur de refroidissement du moteur est correctement monté.
2. S'assurer que le ventilateur de refroidissement du moteur est entraîné correctement par la courroie d'entraînement. Au besoin, serrer ou remplacer la courroie d'entraînement. Se reporter au cahier Démontage et montage, "Alternator Belt - Remove and Install".
3. Vérifier que le ventilateur de refroidissement du moteur n'est pas endommagé. Au besoin, remplacer le ventilateur. Se référer au cahier Démontage et montage, "Ventilateur - Dépose et pose".

Pompe à eau

1. Rechercher les dégâts et/ou les traces d'érosion sur le rotor de la pompe à eau.
2. Vérifier que le pignon d'entraînement n'a pas de jeu sur l'arbre d'entraînement de la pompe à eau.
3. Au besoin, remplacer la pompe à eau. Se référer au cahier Démontage et montage, "Pompe à eau - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Pompe à eau - Pose".

Joint de culasse

Éteindre le moteur et laisser le refroidir au-dessous de la température de service normale. Retirer le bouchon de pression du circuit de refroidissement. Démarrer le moteur et rechercher la présence de bulles dans le liquide de refroidissement. Si des bulles sont présentes dans le liquide de refroidissement, il se peut que des gaz de combustion pénètrent dans le circuit de refroidissement. Contrôler le joint de culasse. Se référer à l'action recommandée pour le joint de culasse dans le cahier Dépistage des pannes, "Liquide de refroidissement dans l'huile moteur". Vérifier la planéité de la culasse. Se reporter à l'action recommandée pour vérifier la planéité de la culasse dans le cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Culasse - Contrôle". Installer le bouchon du radiateur s'il n'y a pas de bulle dans le liquide de refroidissement.

i02451798

L'ECM n'accepte pas les mots de passe de l'usine

Causes probables

Un des éléments suivants peut ne pas être consigné correctement sur l'outil d'entretien électronique:

- Mots de passe
- Numéros de série
- Nombre total de modifications
- Code de raison

Actions recommandées

1. Vérifier que les mots de passe corrects ont été entrés. Vérifier chaque caractère de chaque mot de passe. Couper l'alimentation électrique du moteur pendant 30 secondes puis réessayer.
2. Vérifier que l'outil d'entretien électronique est sur l'écran "Factory Password".
3. Utiliser l'outil d'entretien électronique pour vérifier que les informations suivantes ont été saisies correctement:
 - Numéro de série du moteur
 - Numéro de série du module de commande électronique
 - Numéro de série de l'outil d'entretien électronique

- Nombre total de modifications
- Code de raison

i03466879

L'ECM ne peut pas communiquer avec d'autres systèmes ou modules d'affichage

Causes probables

- Connecteurs électriques
- Module de commande électronique (ECM)

Actions recommandées

1. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic. Si l'ECM ne communique pas avec l'appareil électronique de diagnostic, se référer au cahier Dépistage des pannes, "L'appareil électronique de diagnostic ne peut pas communiquer avec l'ECM".
2. S'assurer que les éléments suivants sont correctement montés et non endommagés. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".
 - Connecteurs P1/J1 et P2/J2 sur l'ECM
 - Câblage allant aux modules d'affichage
 - Câblage allant à d'autres modules de commande
3. Dépister la liaison de données Perkins pour déceler d'éventuelles anomalies. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit de la liaison de données - Essai".

i03466886

L'outil d'entretien électronique ne peut pas communiquer avec l'ECM

Causes probables

- Configuration de l'adaptateur de communication
- Connecteurs électriques

- Adaptateur de communication et/ou câbles
- Alimentation électrique vers la prise de diagnostic
- Appareil électronique de diagnostic et matériel correspondant
- Alimentation électrique vers le module de commande électronique (ECM)
- Liaison de données Perkins

Actions recommandées

Démarrer le moteur. Si le moteur démarre mais que l'ECM ne communique pas avec l'appareil électronique de diagnostic, poursuivre cette procédure. Si le moteur ne démarre pas, se reporter au cahier Dépistage, "Le démarreur tourne mais le moteur ne démarre pas". Si le moteur refuse de démarrer, se référer au cahier Dépistage des pannes, "Le moteur refuse de démarrer".

Configuration de l'adaptateur de communication

1. Accéder à "Préférences" (préférences) sous le menu "Utilities" (utilitaires) de l'appareil électronique de diagnostic.
 2. Vérifier que le "dispositif d'interface de communication" correspondant est sélectionné.
 3. Vérifier que le port correct est sélectionné par l'adaptateur de communication.
- Nota:** Le port le plus couramment employé est "COM 1".
4. Rechercher un matériel qui utilise le même port que l'adaptateur de communication. Si l'un des dispositifs est configuré pour être utilisé sur le même port, quitter ou fermer les programmes logiciels de ce dispositif.

Connecteurs électriques

Contrôler le montage correct des connecteurs de l'ECM P1/J1 et P2/J2 et de la prise de diagnostic. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".

Adaptateur de communication et/ou câbles

1. Vérifier que le firmware et les fichiers du pilote sont les plus récents pour le type d'adaptateur de communication utilisé. Si le firmware et les fichiers du pilote ne sont pas assortis, l'adaptateur de communication ne communiquera pas avec l'appareil électronique de diagnostic.

2. Débrancher l'adaptateur de communication et les câbles de la prise de diagnostic. Rebrancher l'adaptateur de communication sur la prise de diagnostic.
3. Vérifier que le câble correct est utilisé entre l'adaptateur de communication et la prise de diagnostic. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Appareils électroniques de diagnostic".
4. Si l'ordinateur portable fonctionne sous le système d'exploitation Windows, redémarrer l'ordinateur pour éliminer la possibilité d'un conflit avec le logiciel.

Alimentation électrique vers la prise de diagnostic

Vérifier que la tension de batterie existe entre les bornes A et B de la prise de diagnostic. Si l'adaptateur de communication ne reçoit pas de courant, son affichage à LED reste éteint.

Appareil électronique de diagnostic et matériel correspondant

Pour éliminer la suspicion d'une anomalie liée à l'appareil électronique de diagnostic et au matériel correspondant, brancher l'appareil électronique de diagnostic sur un autre moteur. Si la même anomalie se produit sur un autre moteur, contrôler l'appareil électronique de diagnostic et le matériel correspondant pour déterminer la cause de l'anomalie.

Alimentation électrique vers le module de commande électronique (ECM)

Vérifier l'alimentation vers l'ECM. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de charge - Essai".

Nota: Si l'ECM ne reçoit pas de tension de batterie, l'ECM ne communiquera pas.

Liaison de données Perkins

Dépister la liaison de données Perkins pour déceler d'éventuelles anomalies. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit de la liaison de données - Essai".

Le démarreur tourne mais le moteur ne démarre pas

Causes probables

- Codes de diagnostic
- Anomalies visibles
- Circuit d'admission d'air et d'échappement
- Capteur de régime/calage principal
- Circuit de carburant basse pression
- Capteur de régime/calage secondaire
- Circuit de carburant haute pression
- Bougies de préchauffage
- Jeu de soupapes
- Manque de compression (pression des cylindres)

Actions recommandées

REMARQUE

Ne pas actionner le démarreur de façon continue pendant plus de 30 secondes. Le laisser refroidir deux minutes avant de l'actionner à nouveau.

Codes de diagnostic

Utiliser l'une des méthodes suivantes pour vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs :

- L'affichage sur le tableau de commande
- L'appareil électronique de diagnostic

Affichage sur le tableau de commande

Nota: La procédure suivante s'applique uniquement si l'application est dotée d'un affichage sur le tableau de commande.

1. Consulter l'affichage du tableau de commande pour voir les codes de diagnostic actifs.
2. Dépister tout code actif avant de continuer cette méthode. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Dépistage avec un code de diagnostic".
3. Essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Anomalies visibles".

Appareil électronique de diagnostic

1. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
2. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic.
3. Dépister tout code actif avant de continuer cette méthode. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Dépistage avec un code de diagnostic".
4. Essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Anomalies visibles".

Anomalies visibles

1. Rechercher visuellement les anomalies suivantes sur le moteur :
 - Pièces manquantes
 - Pièces endommagées
 - Câbles électriques endommagés ou desserrés
 - Fuites d'huile
 - Fuites de carburant
2. Contrôler les points suivants :
 - Déterminer si l'échappement émet de la fumée lorsque le moteur est en train de démarrer. Si de la fumée est détectée au lancement du moteur, cela peut indiquer une défaillance mécanique au niveau du moteur. Se référer à "Manque de compression (pression des cylindres)".
 - Vérifier que le niveau de carburant, d'huile et de liquide de refroidissement est correct.
 - S'assurer que le robinet d'alimentation en carburant (selon équipement) est complètement OUVERT.
 - Si la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F), vérifier que l'huile moteur et l'huile machine utilisées ont les caractéristiques spécifiées.
 - Vérifier que la tension de la batterie est correcte.
 - Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier le régime de lancement moyen du moteur. Si le régime de lancement est inférieur à 150 tr/min, rechercher la cause de l'anomalie.
 - S'assurer que tous les filtres à carburant sont correctement montés.
 - Purger l'eau du séparateur d'eau/filtre à carburant principal.

3. Rectifier toutes les anomalies qui sont décelées lors des contrôles visuels.
4. Essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Circuit d'admission d'air et d'échappement".

Circuit d'admission d'air et d'échappement

1. Contrôler l'indicateur de colmatage du filtre à air, selon équipement.
2. S'assurer que le filtre à air est propre et utilisable.
3. Rechercher les défauts suivantes dans les circuits d'admission d'air et d'échappement:
 - Blocages
 - Restrictions
 - Dommage aux canalisations ou aux flexibles
4. Réparer toute défectuosité avant d'essayer de remettre le moteur en marche.
5. Essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Capteur de régime/calage principal".

Capteur de régime/calage principal

1. Débrancher le connecteur P401 du capteur de régime/calage principal.
2. Essayer de démarrer le moteur.
3. Si le moteur démarre, vérifier s'il y a une anomalie dans le circuit du capteur de régime/calage principal. Se reporter à Dépistage des pannes, "Circuit du capteur de régime/calage du moteur - Essai".
4. Si le moteur refuse de démarrer, s'assurer du bon alignement de la bague de calage sur le vilebrequin.
5. Si nécessaire, réparer la bague de calage. Se référer au cahier Démontage et montage, "Bague de calage du vilebrequin - Dépose et pose".
6. Essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Circuit de carburant basse pression".

Circuit de carburant basse pression

1. Si la température est inférieure à 0 °C (32 °F), rechercher la présence de carburant solidifié (paraffine).

2. Rechercher les restrictions au niveau des canalisations d'alimentation en carburant.
3. Vérifier que les canalisations de carburant basse pression sont correctement fixées.
4. Rechercher une éventuelle contamination du carburant diesel. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Qualité du carburant - Essai".
5. Rechercher la présence d'air dans le circuit de carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Présence d'air dans le carburant - Essai".
6. S'assurer que le circuit de carburant a été amorcé. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de carburant - Amorçage".
7. Essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, poursuivre cette procédure.
8. Remplacer le filtre à carburant principal et le filtre à carburant secondaire. Se référer au Guide d'utilisation et d'entretien, "Élément principal de filtre à carburant (séparateur d'eau) - Remplacement".
9. Essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, poursuivre cette procédure.
10. Vérifier l'écoulement du carburant dans la pompe d'alimentation. Si celui-ci est inférieur à 250 ml/min à 150 tr/min, remplacer la pompe d'alimentation. Se reporter au cahier Démontage et montage, "Pompe d'injection de carburant - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Pompe d'injection de carburant - Pose".
11. Essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Capteur de régime/calage secondaire".
- b. Si ce signal est de 0 tr/min, contrôler le capteur de régime/calage secondaire. Se reporter à Dépistage des pannes, "Circuit du capteur de régime/calage du moteur - Essai".
- c. Si une anomalie est identifiée dans le circuit pour le capteur de régime/calage secondaire, réparer l'anomalie, puis essayer de redémarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Circuit de carburant haute pression".
- d. Si le signal du capteur de régime/calage secondaire est supérieur à 0 tr/min et si le moteur refuse de démarrer, passer à "Circuit de carburant haute pression".

Circuit de carburant haute pression

1. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour contrôler la pression absolue de la rampe d'injection au lancement du moteur à un régime moteur minimum de 150 tr/min.
2. Si la pression absolue est inférieure à 25 MPa (3 625 psi), procéder comme suit :
 - a. Vérifier que la pression d'admission de la pompe de rampe d'alimentation est supérieure à 50 kPa (7,25 psi). Si elle est inférieure à 50 kPa (7,25 psi), reprendre la procédure de diagnostic à partir de "Circuit de carburant basse pression".
 - b. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite de carburant dans le circuit de carburant haute pression. Éliminer toute fuite de carburant, puis contrôler à nouveau la pression dans la rampe d'alimentation. Si la pression de la rampe d'alimentation est supérieure à 25 MPa (3625 psi), passer à l'étape d'essai3.
 - c. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour tester le solénoïde sur la pompe de rampe d'alimentation. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation - Essai".
 - d. Si une intervention a été réalisée suite à l'étape 2.c, essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, reprendre la procédure de diagnostic à partir de "Codes de diagnostic".
 - e. Vérifier qu'il n'y a pas de fuite dans la rampe d'alimentation au niveau du clapet de décharge de pression. Si le clapet de décharge de pression fuit, le remplacer et contrôler de nouveau la pression dans la rampe d'alimentation.

Capteur de régime/calage secondaire

1. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
2. Vérifier que la pression de rampe d'injection souhaitée est d'au moins 25 MPa (3 625 psi) au lancement du moteur.
3. Si la pression souhaitée est inférieure à 25 MPa (3 625 psi), procéder comme suit :
 - a. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour contrôler le signal du capteur de régime/calage secondaire au lancement du moteur.

- f. S'il ne fuit pas, rechercher la présence de carburant dans le circuit d'huile moteur. Si une présence de carburant est soupçonnée dans le circuit d'huile, prélever un échantillon d'huile moteur pour analyse. Se référer à Guide d'utilisation et d'entretien, "Échantillon d'huile moteur - Prélèvement". Si l'analyse confirme des traces de carburant dans le circuit d'huile moteur, recherche la cause.
- g. Dans le cas contraire, rechercher toute fuite excessive dans les injecteurs-pompes électroniques. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglage, "Fuite dans les injecteurs - Essai".
- h. Remplacer les injecteurs-pompes électroniques si le débit de la fuite est supérieur à 38 ml (1,3 oz) toutes les 30 s (moteur 6 cylindres) ou si le débit de la fuite est supérieur à 25 ml (0,85 oz) toutes les 30 s (moteur 4 cylindres).

Nota: l'anomalie ne se situe pas au niveau de la pompe de rampe d'alimentation. Ne pas remplacer la pompe.

- i. Si le débit de la fuite est inférieur à 38 ml (1,3 oz) toutes les 30 s (moteur 6 cylindres) ou si le débit de la fuite est inférieur à 25 ml (0,85 oz) toutes les 30 s (moteur 4 cylindres), passer à l'étape d'essai 3.d.
3. Si la pression absolue de la rampe d'alimentation est supérieure à 25 MPa (3 625 psi), procéder comme suit :
- a. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour s'assurer que l'état des injecteurs-pompes électroniques n'est pas "Disabled" (désactivé). Si les injecteurs sont désactivés de façon non intentionnelle sans passer par l'appareil électronique de diagnostic, passer à l'étape d'essai 3.d.
 - b. S'ils sont activés, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour réaliser un test de solénoïde d'injecteur. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai".
 - c. Si une intervention a été réalisée suite à l'étape 3.b, essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Bougies de préchauffage".
 - d. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
 - e. Contacter un concessionnaire Perkins.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

- f. Si le concessionnaire Perkins recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
- g. Essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, installer l'ECM d'origine et passer à l'étape d'essai 3.l.
- h. Si le moteur démarre normalement, couper le moteur et essayer de le redémarrer. S'il ne démarre pas à la seconde tentative, passer à l'étape d'essai 3.k.
- i. S'il démarre normalement, rebrancher l'ECM douteux, puis vérifier que l'anomalie revient lorsque l'ECM douteux est installé.
- j. Si le moteur refuse de démarrer avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM. Vérifier que le moteur démarre normalement. Si le moteur démarre normalement, aucun autre essai n'est requis.
- k. Remplacer de nouveau l'ECM, puis remplacer la pompe de rampe d'alimentation. Vérifier que l'anomalie a été éliminée. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Bougies de préchauffage".
- l. Contrôler le calage de la pompe de rampe d'alimentation. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Calage de la pompe d'injection de carburant - Contrôle".
- m. Si le calage de la pompe de rampe d'alimentation requiert un réglage et si le moteur refuse de démarrer, passer à "Bougies de préchauffage".
- n. Si le calage de la pompe de rampe d'alimentation était correct, remplacer la pompe de rampe d'alimentation. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Bougies de préchauffage".

Bougies de préchauffage

Nota: des bougies de préchauffage défectueuses n'affectent le démarrage du moteur que lorsque la température ambiante est inférieure à 10 °C (50 °F).

- 1. Contrôler le fonctionnement des bougies de préchauffage. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, Essais et réglages, "Glow Plugs - Test".

2. Au besoin, remplacer les bougies de préchauffage défectueuses. Se référer au cahier Démontage et montage, "Bougies de préchauffage - Dépose et pose".
3. Essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Jeu des soupapes".

Jeu des soupapes

1. Vérifier le jeu des soupapes. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Jeu des soupapes du moteur - Contrôle/réglage".
2. Essayer de démarrer le moteur. Si le moteur refuse de démarrer, passer à "Manque de compression (pression des cylindres)".

Manque de compression (pression des cylindres)

1. Procéder à un essai de compression. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Compression - Essai".
2. Si l'on constate un manque de compression sur un cylindre quelconque, rechercher la cause de l'anomalie et l'éliminer.

Des causes possibles de manque de compression sont indiquées dans la liste suivante :

- Bougies de préchauffage desserrées
 - Piston défectueux
 - Segments de piston défectueux
 - Alésages de cylindre usés
 - Soupapes usées
 - Joint de culasse défectueux
 - Culasse endommagée
3. Effectuer toutes les réparations nécessaires.
 4. S'assurer que les réparations ont éliminé l'anomalie.

i03466901

Usure prématurée du moteur

Nota: ceci n'est pas une anomalie de circuit électronique.

Causes probables

- Démarrages multiples ou fonctionnement à froid
- Intervalles d'entretien incorrects
- Saleté dans l'huile moteur
- Huile incorrecte
- Huile contaminée
- Fuites dans le circuit d'admission d'air
- Saleté dans le carburant
- Faible pression d'huile

Actions recommandées

Démarrages multiples ou fonctionnement à froid

Les démarrages et arrêts fréquents du moteur peuvent occasionner une usure prématurée. De même, le fonctionnement du moteur pendant de courtes périodes par temps froid peut provoquer une usure prématurée.

Intervalles d'entretien incorrects

Si le moteur n'est pas correctement entretenu, de l'usure prématurée se produira.

S'assurer que le moteur est entretenu aux intervalles d'entretien corrects. Se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien, "Calendrier d'entretien".

Saleté dans l'huile moteur

1. Vidanger le carter et refaire le plein avec de l'huile moteur propre. Monter des filtres à huile moteur neufs. Pour davantage de renseignements, se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien.

Huile incorrecte

1. Contrôler que le moteur est rempli avec de l'huile de la spécification correcte. Se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien, "Contenances et recommandations".
2. Au besoin, vidanger le circuit d'huile moteur et refaire le plein du circuit d'huile moteur. Se référer au Guide d'utilisation et d'entretien, "Huile moteur et filtre - Vidange/remplacement".

Huile contaminée

Rechercher la contamination par le carburant dans un échantillon d'huile. Si l'on décèle de la contamination, rechercher la cause.

Fuites dans le circuit d'admission d'air

En cas de fuite dans le circuit d'admission d'air, de l'air non filtré peut pénétrer dans le moteur. Rechercher des stries dans le circuit d'admission d'air qui peuvent indiquer des fuites d'air non filtré. Examiner tous les joints et les raccords. Réparer les fuites éventuelles. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit d'admission d'air" pour plus d'informations.

Saleté dans le carburant

1. Retirer les filtres à carburant. Rechercher une éventuelle contamination des filtres à carburant. Monter des filtres à carburant neufs. Se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien, "Filtre du circuit de carburant - Remplacement" et au Guide d'utilisation et d'entretien, "Élément de filtre primaire (séparateur d'eau) du circuit de carburant - Remplacement". Déterminer la cause de la contamination.
2. Rechercher une éventuelle contamination du carburant diesel. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Qualité du carburant - Essai".

Pression d'huile basse

Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Pression d'huile moteur insuffisante" pour la méthode d'essai. Réparer toutes les anomalies identifiées.

i03466911

Ratés, fonctionnement irrégulier ou instabilité du moteur

Nota: Si l'anomalie est intermittente et si elle ne peut pas être reproduite, se référer au cahier Dépistage des pannes, "Manque de puissance par intermittence ou coupure d'alimentation".

Nota: Si l'anomalie ne se produit que dans certaines conditions, contrôler le moteur dans ces mêmes conditions. Des exemples de certaines conditions sont un régime élevé, une pleine charge et la température de fonctionnement du moteur. Le dépistage des symptômes sous d'autres conditions peut donner des résultats trompeurs.

Les causes premières probables sont répertoriées dans l'ordre ci-dessous :

Causes probables

- Codes de diagnostic
- Capteur de position d'accélérateur
- Circuit d'admission d'air et d'échappement
- Alimentation en carburant
- Pompe de rampe d'alimentation
- Manque de compression (pression des cylindres)
- Cylindre individuel défaillant
- Injecteur-pompes électroniques

Actions recommandées

Codes de diagnostic

Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic. Dépister tout code actif avant de continuer cette méthode.

Capteur de position d'accélérateur

1. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic et observer le signal du capteur de position d'accélérateur. Vérifier que l'accélérateur atteint la position brute 100 % et la position étalonnée.
2. Si le signal est irrégulier, se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du capteur de position d'accélérateur analogique - Essai" ou au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai".
3. Si le moteur est doté d'un contacteur d'accélérateur à 10 positions, se reporter au cahier Dépistage, "Circuit de contacteur d'accélérateur - Essai".
4. Si les réparations n'éliminent pas l'anomalie, passer à "Circuit d'admission d'air et d'échappement".

Circuit d'admission d'air et d'échappement

1. Contrôler l'indicateur de colmatage du filtre à air, selon équipement.
2. S'assurer que le filtre à air est propre et utilisable.
3. Rechercher les défauts suivants dans les circuits d'admission d'air et d'échappement:

- Blocages
 - Restrictions
 - Dommage aux canalisations ou aux flexibles
4. Si les réparations n'éliminent pas l'anomalie, passer à la section "Alimentation en carburant".

Alimentation en carburant

1. Vérifier visuellement s'il y a du carburant dans le réservoir de carburant. La jauge à carburant peut être défectueuse.
2. S'assurer que le robinet d'alimentation en carburant (selon équipement) est complètement OUVERT.
3. Si la température est au-dessous de 0 °C (32 °F), rechercher la présence de carburant solidifié (paraffine).
4. Rechercher la présence d'eau dans le carburant au niveau du filtre primaire/séparateur d'eau.
5. Rechercher les restrictions au niveau des canalisations d'alimentation en carburant.
6. Vérifier que les canalisations de carburant basse pression sont serrées et fixées correctement.
7. Contrôler les filtres à carburant.
8. Rechercher une éventuelle contamination du carburant diesel. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Qualité du carburant - Essai".
9. Rechercher la présence d'air dans le circuit de carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Présence d'air dans le carburant - Essai".
10. S'assurer que le circuit de carburant a été amorcé. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de carburant - Amorçage".
11. Contrôler la pression du carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Pression du circuit de carburant - Essai".
12. Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, se référer à "Pompe de rampe d'alimentation".

Pompe de rampe d'alimentation

Nota: La pompe de rampe d'alimentation montée en usine n'est pas un organe réparable. En cas d'anomalie mécanique ou électrique à l'intérieur de la pompe de rampe d'alimentation, la pompe de rampe d'alimentation doit être remplacée.

1. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour sélectionner l'écran d'affichage correct. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Dépistage avec un code de diagnostic".
2. Si l'anomalie n'est pas éliminée, se référer au cahier "Manque de compression (pression des cylindres)".

Manque de compression (pression des cylindres)

1. Procéder à un essai de compression. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Compression - Essai".
2. Si l'on constate un manque de compression sur un cylindre quelconque, rechercher la cause de l'anomalie et l'éliminer.

Des causes possibles de manque de compression sont indiquées dans la liste suivante :

- Bougies de préchauffage desserrées
 - Piston défectueux
 - Segments de piston défectueux
 - Alésages de cylindre usés
 - Soupapes usées
 - Joint de culasse défectueux
 - Culasse endommagée
3. Effectuer toutes les réparations nécessaires.
 4. S'assurer que les réparations ont éliminé les anomalies.
 5. Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, se référer à "Cylindres individuels défailants".

Cylindres individuels défailants

i03466855

1. Le régime moteur étant à un ralenti rapide, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour isoler un cylindre à la fois. S'il y a une baisse du régime moteur, Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, le cylindre isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que le cylindre fonctionne au-dessous des performances normales. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui ne fonctionne pas. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Éliminer toutes les anomalies.
3. Si tous les cylindres ont été contrôlés et qu'aucun problème n'a été détecté, passer à "Injecteurs-pompes électroniques".

Injecteur-pompes électroniques

1. Le régime moteur étant à un ralenti rapide, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour isoler un cylindre à la fois. S'il y a une baisse du régime moteur, Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, l'injecteur-pompe électronique isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que l'injecteur-pompe électronique fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Retirer l'injecteur-pompe électronique du cylindre douteux. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose".
3. Monter un injecteur-pompe électronique neuf. Se référer au cahier Démontage et montage, "Electronic Unit Injector - Install".
4. Répéter l'essai du point .1 Si l'anomalie est toujours présente, retirer l'injecteur-pompe électronique de remplacement et monter l'injecteur-pompe électronique d'origine. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".
5. Si l'anomalie n'est pas éliminée, vérifier s'il y a des codes d'anomalie de diagnostic actifs.

Huile moteur dans le circuit de refroidissement

Nota: ceci n'est pas une anomalie de circuit électronique.

Causes probables

- Refroidisseur d'huile moteur
- Joint de culasse
- Tête de vérin
- Bloc-cylindres

Actions recommandées

Refroidisseur d'huile moteur

1. Vidanger le liquide de refroidissement du moteur et du radiateur. Vidanger l'huile de graissage du refroidisseur d'huile moteur. Pour davantage de renseignements, se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien.
2. Rechercher les fuites dans l'ensemble de refroidisseur d'huile. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de refroidissement" pour la procédure correcte. Si l'on décèle une fuite, monter un refroidisseur d'huile neuf. Se référer au cahier Démontage et montage, "Refroidisseur d'huile moteur - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Refroidisseur d'huile moteur - Pose" pour la méthode correcte.

Joint de culasse

1. Déposer la culasse. Se référer au cahier Démontage et montage, "Culasse - Dépose" pour la méthode correcte.
2. Vérifier si le joint de culasse présente des anomalies et s'il fuit.
3. Pour installer un nouveau joint de culasse, se reporter au cahier Démontage et montage, "Cylinder Head - Install" pour obtenir la procédure correcte.
4. S'il n'y avait aucun signe évident d'un joint de culasse défectueux, passer à "Culasse".

Culasse

1. Vérifier la planéité de la culasse. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Culasse - Contrôle" pour la procédure correcte.
2. Rechercher les anomalies et les signes de fuites au niveau des portées correspondantes du bloc-cylindres. Si l'on décèle une anomalie, remplacer la culasse. Si l'on décèle des signes de fuites, déterminer la cause des fuites. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Culasse - Contrôle" pour la procédure correcte.
3. Si la culasse est plane et ne comporte aucune anomalie, se référer à "Bloc-cylindres".

Bloc-cylindres

Rechercher les anomalies et les signes de fuites au niveau de la face supérieure du bloc-cylindres. Si l'on décèle une anomalie, remplacer le bloc-cylindres. Si l'on décèle des signes de fuites, déterminer la cause des fuites. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Bloc-cylindres - Contrôle" pour la procédure correcte.

Montage après réparation

1. Monter la culasse. Se référer au cahier Démontage et montage, "Culasse - Pose".
2. Refaire le plein du moteur avec de l'huile moteur propre jusqu'au niveau correct. Pour plus de renseignements, se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien, "Huile moteur et filtre - Vidange/remplacement".
3. Remplir le circuit de refroidissement. Se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien, "Liquide de refroidissement longue durée (ELC) - Vidange".

i02557018

Le régime moteur ne change pas

Nota: N'utiliser cette procédure que si le régime moteur ne change pas. Cette anomalie ne se produit pas dans une application de groupe électrogène.

Causes probables

- Codes de diagnostic
- Contacteur d'accélérateur multiposition

- Capteur de position d'accélérateur

Réparations recommandées

Codes de diagnostic

Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'outil d'entretien électronique. Rechercher et éliminer les anomalies à l'origine de tout code actif avant de continuer cette procédure.

Utiliser l'outil d'entretien électronique pour contrôler la configuration de l'accélérateur.

Contacteur d'accélérateur multiposition

Nota: Lorsque le moteur fonctionne et que l'anomalie se produit, la configuration de l'accélérateur ne change pas. La configuration de l'accélérateur ne doit être contrôlée que si le moteur n'a jamais fonctionné.

Si l'on soupçonne une anomalie au niveau du contacteur d'accélérateur multiposition, se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du contacteur d'accélérateur - Essai".

Capteur de position d'accélérateur

Se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du capteur analogique de position d'accélérateur - Essai" ou au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du capteur numérique de position d'accélérateur - Essai" si l'un quelconque des codes de diagnostic suivants est actif:

- 0041-03 Tension d'alimentation de 8 V CC supérieure à la normale
- 0041-04 Tension d'alimentation de 8 V CC inférieure à la normale
- 0091-08 Fréquence, largeur d'impulsion ou période anormale au capteur de position d'accélérateur
- 0774-08 Fréquence, largeur d'impulsion ou période anormale au capteur de position d'accélérateur secondaire

i03466885

Le moteur cale à bas régime

Causes probables

- Codes de diagnostic
- Équipement accessoire

- Commande de mode de puissance (selon équipement)
- Alimentation en carburant
- Injecteur-pompes électroniques

Actions recommandées

Codes de diagnostic

Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic. Dépister tout code actif avant de continuer cette méthode.

Équipement accessoire

Rechercher, sur tout l'équipement accessoire, des anomalies susceptibles d'engendrer une charge excessive sur le moteur. Réparer ou remplacer les pièces endommagées.

S'il n'y a aucune anomalie au niveau de l'équipement accessoire, se référer à "Commande de mode de puissance (selon équipement)".

Commande de mode de puissance (selon équipement)

1. Contrôler la liaison de données. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit de la liaison de données - Essai".
2. Rechercher les défauts au niveau du faisceau de câblage du moteur. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".
3. S'il n'y a aucune anomalie apparente, se référer à "Alimentation en carburant".

Alimentation en carburant

1. Vérifier visuellement s'il y a du carburant dans le réservoir de carburant. La jauge à carburant peut être défectueuse.
2. S'assurer que le robinet d'alimentation en carburant (selon équipement) est complètement OUVERT.
3. Si la température est au-dessous de 0 °C (32 °F), rechercher la présence de carburant solidifié (paraffine).
4. Rechercher la présence d'eau dans le carburant au niveau du filtre primaire/séparateur d'eau.
5. Rechercher les restrictions au niveau des canalisations d'alimentation en carburant.

6. Vérifier que les canalisations de carburant basse pression sont serrées et fixées correctement.
7. Contrôler les filtres à carburant.
8. Rechercher une éventuelle contamination du carburant diesel. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Qualité du carburant - Essai".
9. Rechercher la présence d'air dans le circuit de carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Présence d'air dans le carburant - Essai".
10. S'assurer que le circuit de carburant a été amorcé. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de carburant - Amorçage".
11. Contrôler la pression du carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Pression du circuit de carburant - Essai".
12. Au besoin, réparer les anomalies.
13. S'il n'y a aucune anomalie apparente, se référer à "Injecteurs-pompes électroniques".

Injecteur-pompes électroniques

1. Le régime moteur étant à un ralenti rapide, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour isoler un cylindre à la fois. S'il y a une baisse du régime moteur, Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, l'injecteur-pompe électronique isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que l'injecteur-pompe électronique fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Retirer l'injecteur-pompe électronique du cylindre douteux. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose".
3. Monter un injecteur-pompe électronique neuf. Se référer au cahier Démontage et montage, "Electronic Unit Injector - Install".
4. Répéter l'essai du point .1 Si l'anomalie est toujours présente, retirer l'injecteur-pompe électronique de remplacement et monter l'injecteur-pompe électronique d'origine. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".

5. Si l'anomalie n'est pas éliminée, vérifier s'il y a des codes d'anomalie de diagnostic actifs.

i03466893

Vibration du moteur

Nota: ceci n'est pas une anomalie de circuit électronique.

Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages pour des renseignements permettant de déterminer la cause de cette condition.

Causes probables

- Amortisseur de vibrations
- Supports du moteur
- Manque de compression (pression des cylindres)
- Cylindre individuel défaillant
- Injecteur-pompes électroniques

Actions recommandées

Amortisseur de vibrations

Rechercher des dégâts dans l'amortisseur de vibrations. Au besoin, monter un amortisseur de vibrations neuf. Rechercher les dégâts et/ou l'usure sur les vis de montage. Remplacer toute vis endommagée. Se référer au cahier Démontage et montage, "Amortisseur de vibrations et poulie - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Amortisseur de vibrations et poulie - Pose".

S'assurer que les réparations ont éliminé l'anomalie. Si la vibration est toujours présente, passer à "Supports du moteur".

Supports du moteur

1. Contrôler les points ci-après :
 - Supports de moteur desserrés
 - Supports de montage desserrés ou cassés
 - Vis desserrées
 - Vis omises

2. Effectuer toutes les réparations nécessaires. S'assurer que les réparations ont éliminé l'anomalie. Si la vibration est toujours présente, passer à "Manque de compression (pression des cylindres)".

Manque de compression (pression des cylindres)

1. Procéder à un essai de compression. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Compression - Essai".
2. Si l'on constate un manque de compression sur un cylindre quelconque, rechercher la cause de l'anomalie et l'éliminer.

Des causes possibles de manque de compression sont indiquées dans la liste suivante :

- Bougies de préchauffage desserrées
- Piston défectueux
- Segments de piston défectueux
- Alésages de cylindre usés
- Soupapes usées
- Joint de culasse défectueux
- Culasse endommagée

3. Effectuer toutes les réparations nécessaires.
4. S'assurer que les réparations ont éliminé l'anomalie.
5. Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, se référer à "Cylindre individuel défaillant".

Cylindre individuel défaillant

1. Le régime moteur étant à un ralenti rapide, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour isoler un cylindre à la fois. Déterminer s'il y a une baisse du régime moteur. Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, le cylindre isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que le cylindre fonctionne au-dessous des performances normales. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui ne fonctionne pas. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Si tous les cylindres ont été contrôlés et qu'aucune anomalie n'a été détectée, passer à "Injecteurs-pompes électroniques".

Injecteur-pompes électroniques

1. Le régime moteur étant à un ralenti rapide, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour isoler un cylindre à la fois. Déterminer s'il y a une baisse du régime moteur. Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, l'injecteur-pompe électronique isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que l'injecteur-pompe électronique fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Retirer l'injecteur-pompe électronique du cylindre douteux. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose".
3. Monter un injecteur-pompe électronique neuf. Se référer au cahier Démontage et montage, "Electronic Unit Injector - Install".
4. Répéter l'essai du point .1 Si l'anomalie est toujours présente, retirer l'injecteur-pompe électronique de remplacement et monter l'injecteur-pompe électronique d'origine. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".

i03466909

Le moteur refuse de démarrer

Causes probables

- Câbles de batterie et/ou batteries
- Solénoïde de démarreur ou circuit de démarrage
- Démarreur et/ou couronne dentée du volant
- Alimentation électrique
- Anomalie interne du moteur

Réparations recommandées

Câbles de batterie et/ou batteries

1. Rechercher les connexions desserrées et la corrosion au niveau du contacteur d'alimentation principale, des bornes de batterie et des câbles de batterie. Si les câbles de batterie sont corrodés, retirer les câbles et les nettoyer. Nettoyer les bornes de la batterie. Remplacer les câbles. Resserrer les connexions desserrées.

2. Examiner les batteries.
 - a. Charger les batteries.
 - b. Essai de charge des batteries. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Batterie - Essai".

Solénoïde de démarreur ou circuit de démarrage

1. Contrôler le fonctionnement du solénoïde de démarreur. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de démarrage - Essai".
2. Contrôler le câblage allant au solénoïde de démarreur.

Démarreur et/ou couronne dentée du volant

1. Contrôler le fonctionnement du démarreur. Contrôler le câblage du démarreur. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de démarrage - Essai".
2. Rechercher les dégâts sur le pignon du démarreur et la couronne dentée du volant.

Alimentation électrique

Contrôler l'alimentation électrique. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit d'alimentation électrique - Essai".

Anomalie interne du moteur

1. Retirer les bougies de préchauffage. Se référer au cahier Démontage et montage, "Bougies de préchauffage - Dépose et pose".
2. Essayer de tourner le vilebrequin de 360° dans les deux sens. Si le vilebrequin tourne correctement, mais que du fluide est expulsé du trou de la bougie de préchauffage, rechercher la cause de la présence de fluide dans le cylindre.
3. Si le vilebrequin ne tourne pas de 360° dans les deux sens, procéder comme suit :
 - a. Démontez le moteur. Se référer au cahier Démontage et montage.
 - b. Vérifier les points suivants sur les pièces internes :
 - Grippage
 - Pièces cassées

- Pièces déformées
4. Si le vilebrequin tourne correctement et qu'aucun fluide n'est expulsé, monter les bougies de préchauffage. Se référer au cahier Démontage et montage, "Bougies de préchauffage - Dépose et pose".

i03466919

Fumée noire excessive

Causes probables

- Codes de diagnostic
- Logiciel de l'ECM
- Circuit d'admission d'air ou circuit d'échappement
- Jeu de soupapes
- Turbocompresseur
- Manque de compression (pression des cylindres)
- Cylindre individuel défaillant
- Injecteur-pompes électroniques

Actions recommandées

Codes de diagnostic

Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic. Dépister tout code actif avant de continuer cette méthode.

Logiciel de l'ECM

1. Brancher l'appareil électronique de diagnostic dans la prise de diagnostic et vérifier les points suivants :
 - S'assurer que le numéro de série du moteur est correct
 - S'assurer que le numéro de version est correct
 - S'assurer qu'il s'agit du logiciel correct
2. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour contrôler les codes de diagnostic actifs.
3. Si des codes de diagnostic sont présents, le module de commande électronique (ECM) doit être programmé avec l'information correcte.

4. Si les réparations n'ont pas éliminé l'anomalie, passer à "Circuit d'admission d'air ou circuit d'échappement".

Circuit d'admission d'air ou circuit d'échappement

1. Contrôler l'indicateur de colmatage du filtre à air, selon équipement.
2. S'assurer que le filtre à air est propre et utilisable.
3. Rechercher les défauts suivantes dans le circuit d'admission d'air et d'échappement :
 - Blocages
 - Restrictions
 - Détérioration des canalisations et flexibles d'admission d'air et d'échappement
4. Effectuer toutes les réparations nécessaires sur le moteur.
5. Si l'anomalie n'a pas été éliminée, passer à "Jeu des soupapes".

Jeu des soupapes

S'assurer que le jeu des soupapes est correct. Régler le jeu des soupapes s'il n'est pas correct. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Jeu des soupapes du moteur - Contrôle/réglage".

Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, passer à "Turbocompresseur".

Turbocompresseur

Nota: Le turbocompresseur qui est monté sur le moteur est un élément non réparable. En cas de défaillance mécanique, le turbocompresseur doit être remplacé.

1. S'assurer que les vis de montage du turbocompresseur sont serrées.
2. S'assurer que l'orifice de vidange d'huile du turbocompresseur n'est pas obstrué ni colmaté.
3. Contrôler que la volute de soufflante du turbocompresseur est exempte de saletés, de débris et de dommages.
4. Contrôler que la volute de turbine du turbocompresseur est exempte de saletés, de débris et de dommages.
5. Vérifier que les aubes de turbine tournent librement dans le turbocompresseur.

6. S'assurer que le limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur est réglé correctement. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essai et réglages, "Limiteur de pression de suralimentation-Contrôle". Si la commande de limiteur de pression de suralimentation est défectueuse, remplacer le turbocompresseur. Se référer au cahier Démontage et montage, "Turbocompresseur - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Turbocompresseur - Pose".
7. Au besoin, remplacer le turbocompresseur. Se référer au cahier Démontage et montage, "Turbocompresseur - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Turbocompresseur - Pose".
8. Vérifier que les réparations ont éliminé les anomalies.
9. Si les réparations n'ont pas éliminé l'anomalie, passer à "Manque de compression (pression des cylindres)".

Manque de compression (pression des cylindres)

1. Procéder à un essai de compression. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Compression - Essai".
2. Si l'on constate un manque de compression sur un cylindre quelconque, rechercher la cause de l'anomalie et l'éliminer.

Des causes possibles de manque de compression sont indiquées dans la liste suivante :

- Bougies de préchauffage desserrées
 - Piston défectueux
 - Segments de piston défectueux
 - Alésages de cylindre usés
 - Soupapes usées
 - Joint de culasse défectueux
 - Culasse endommagée
3. Effectuer toutes les réparations nécessaires.
 4. S'assurer que les réparations ont éliminé les anomalies.
 5. Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, se référer à "Cylindre individuel défaillant".

Cylindre individuel défaillant

1. Le régime moteur étant à un ralenti rapide, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour isoler un cylindre à la fois. Déterminer s'il y a une baisse du régime moteur. Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, le cylindre isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que le cylindre fonctionne au-dessous des performances normales. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui ne fonctionne pas. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Si tous les cylindres ont été contrôlés et qu'aucun problème n'a été détecté, passer à "Injecteurs-pompes électroniques".

Injecteur-pompes électroniques

1. Le régime moteur étant à un ralenti rapide, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour isoler un cylindre à la fois. Déterminer s'il y a une baisse du régime moteur. Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, l'injecteur-pompe électronique isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que l'injecteur-pompe électronique fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Retirer l'injecteur-pompe électronique du cylindre douteux. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose".
3. Monter un injecteur-pompe électronique neuf. Se référer au cahier Démontage et montage, "Electronic Unit Injector - Install".
4. Répéter l'essai du point .1 Si l'anomalie est toujours présente, retirer l'injecteur-pompe électronique de remplacement et monter l'injecteur-pompe électronique d'origine. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".
5. Si l'anomalie n'est pas éliminée, se référer au cahier Dépistage des pannes correspondant à l'application.

i03466931

Consommation excessive d'huile moteur

Causes probables

- Mauvaise lecture du niveau d'huile
- Fuites d'huile
- Reniflard du carter moteur
- Niveau d'huile
- Circuit d'admission d'air et d'échappement
- Turbocompresseur
- Manque de compression (pression des cylindres)

Actions recommandées

Mauvaise lecture du niveau d'huile

1. Mesurer précisément la consommation d'huile et de carburant sur une période de 50 heures de marche du moteur.
2. Si la consommation d'huile est supérieure à 0,2 % de la consommation de carburant, rechercher la cause de cette consommation d'huile excessive en procédant comme suit.

Fuites d'huile

1. Rechercher les signes de fuites d'huile sur le moteur.
2. Éliminer toutes les fuites d'huile du moteur.
3. Rechercher les signes de présence d'huile dans le liquide de refroidissement. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Huile moteur dans le circuit de refroidissement".
4. Si l'on n'identifie aucune fuite d'huile, se référer à "Reniflard du carter moteur".

Reniflard du carter moteur

1. S'assurer que le reniflard du carter moteur n'est pas obstrué ni colmaté.
2. Rechercher la présence d'un excès d'huile à la sortie du reniflard.
3. Réparer toutes les défauts. Vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

4. Si l'on ne décèle aucune anomalie, se référer à "Niveau d'huile".

Niveau d'huile

1. Contrôler le niveau d'huile dans le moteur.
2. Si le niveau d'huile est élevé, vérifier si l'huile est contaminée par le liquide de refroidissement. Se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Liquide de refroidissement dans l'huile moteur".
3. Si l'on n'identifie aucune contamination, retirer tout excédent d'huile.
4. Si le niveau d'huile est satisfaisant, se référer à "Circuit d'admission d'air et d'échappement".

Circuit d'admission d'air et d'échappement

1. Contrôler l'indicateur de colmatage du filtre à air, selon équipement.
2. S'assurer que le filtre à air est propre et utilisable.
3. Rechercher les défauts suivantes dans le circuit d'admission d'air et d'échappement :
 - Blocages
 - Restrictions
 - Détérioration des canalisations et flexibles d'admission d'air et d'échappement
4. Effectuer toutes les réparations nécessaires sur le moteur.
5. S'assurer que les réparations ont éliminé le code de diagnostic.
6. Si l'on ne décèle aucune anomalie, se référer à "Turbocompresseur".

Turbocompresseur

Nota: Le turbocompresseur qui est monté sur le moteur est un élément non réparable. En cas de défaillance mécanique, le turbocompresseur doit être remplacé.

1. S'assurer que l'orifice de vidange d'huile du turbocompresseur n'est pas obstrué ni colmaté.
2. Rechercher les signes de fuites d'huile internes au niveau du turbocompresseur.

3. Au besoin, remplacer le turbocompresseur. Se référer au cahier Démontage et montage, "Turbocompresseur - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Turbocompresseur - Pose".
4. Vérifier que les réparations ont éliminé les anomalies.
5. Si les réparations n'ont pas éliminé l'anomalie, passer à "Manque de compression (pression des cylindres)".

Manque de compression (pression des cylindres)

1. Procéder à un essai de compression. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Compression - Essai".
2. Si l'on constate un manque de compression sur un cylindre quelconque, rechercher la cause de l'anomalie et l'éliminer.

Des causes possibles de manque de compression sont indiquées dans la liste suivante :

- Bougies de préchauffage desserrées
 - Piston défectueux
 - Segments de piston usés
 - Alésages de cylindre usés
 - Soupapes usées
 - Joint de culasse défectueux
 - Culasse endommagée
3. Effectuer toutes les réparations nécessaires.
 4. S'assurer que les réparations ont éliminé les anomalies.
 5. Si l'anomalie n'est pas éliminée, se référer au cahier Dépistage des pannes correspondant à l'application.

i03466811

Consommation de carburant excessive

Causes probables

- Codes de diagnostic

- Mauvaise lecture du niveau de carburant
- Qualité du carburant
- Qualité de l'huile
- Faible température du moteur
- Fonctionnement prolongé au régime de ralenti
- Régime de fonctionnement du moteur
- Circuit d'admission d'air et d'échappement
- Pression réduite de l'air d'admission
- Jeu des soupapes excessif
- Défaillance du capteur de régime/calage principal

Actions recommandées

Codes de diagnostic

1. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour rechercher des codes de diagnostic susceptibles d'être liés à une consommation de carburant élevée.

Mauvaise lecture du niveau de carburant

1. Surveiller la consommation de carburant sur une période de 50 heures de marche. Si la consommation de carburant est excessive, procéder comme suit.

Qualité du carburant

1. La qualité du carburant qui est utilisé dans le moteur a une incidence sur le taux de consommation de carburant. Se référer aux Renseignements "généraux sur le carburant" dans le Guide d'utilisation et d'entretien, "Contenances".
2. Si le carburant n'est pas d'une qualité acceptable, vidanger le circuit de carburant et remplacer les filtres à carburant. Refaire le plein du circuit de carburant avec du carburant d'une qualité acceptable. Se reporter aux chapitres applicables dans le Guide d'utilisation et d'entretien.
3. Si le carburant est d'une qualité acceptable, se référer à "Qualité de l'huile".

Qualité de l'huile

1. La viscosité nominale de l'huile de graissage qui est utilisée dans le moteur a une incidence sur le taux de consommation de carburant. La viscosité de l'huile de graissage est définie par la qualité SAE de l'huile de graissage. La qualité de l'huile de graissage doit être correcte pour les conditions ambiantes. Une huile de graissage qui est destinée à être utilisée par des températures ambiantes élevées aura un effet négatif sur le taux de consommation de carburant par temps froid. Se référer à "Huile moteur" dans le Guide d'utilisation et d'entretien, "Contenances".
2. La viscosité réelle de l'huile de graissage qui est utilisée dans le moteur variera tout au long de la durée d'utilisation de l'huile. Une huile de graissage qui est fortement contaminée aura un effet négatif sur le taux de consommation de carburant.
3. Si l'huile n'est pas d'une qualité acceptable ou si elle a dépassé sa durée d'utilisation, vidanger le circuit d'huile et remplacer les filtres à huile. Refaire le plein du circuit d'huile avec de l'huile d'une qualité acceptable. Se reporter aux chapitres applicables dans le Guide d'utilisation et d'entretien.
4. Si l'huile est d'une qualité acceptable, se référer à "Fonctionnement par temps froid".

Faible température du moteur

1. La température de fonctionnement du moteur a une incidence sur le taux de consommation de carburant. Le fonctionnement du moteur au-dessous de la température correcte fera augmenter la consommation de carburant. Une défaillance du thermostat d'eau peut empêcher le moteur de fonctionner à la température correcte.
2. Si la température de fonctionnement du moteur est faible, contrôler le fonctionnement du thermostat d'eau. Si le thermostat d'eau ne fonctionne pas correctement, on doit monter un thermostat d'eau neuf. Se référer au cahier Démontage et montage, "Thermostat - Dépose et pose".

Fonctionnement prolongé au régime de ralenti

Le fonctionnement prolongé du moteur au régime de ralenti augmente la consommation de carburant.

Lorsque le moteur fonctionne au ralenti, le carburant qui est consommé ne fournit aucun travail utile. Le fonctionnement prolongé au régime de ralenti provoquera une détérioration mesurable dans la consommation de carburant globale du moteur.

De longues périodes de fonctionnement du moteur au régime de ralenti provoqueront une détérioration des pièces internes du moteur. Une détérioration des pièces internes du moteur fera augmenter la consommation de carburant.

Régime de fonctionnement du moteur

Le régime de fonctionnement du moteur a une incidence sur le taux de consommation de carburant.

Un régime moteur élevé fera augmenter la consommation de carburant. À des régimes moteur élevés, les pertes de puissance internes dans le moteur augmentent et davantage de puissance est requise pour entraîner l'alternateur et le ventilateur. Ces pertes de puissance augmentent la consommation de carburant.

Surcharger le moteur à bas régimes fera augmenter la consommation de carburant. À de bas régimes, l'efficacité de combustion du moteur est réduite. Davantage de carburant devra être utilisé.

Circuit d'admission d'air et d'échappement

Des fuites de gaz ou une restriction accrue dans le circuit d'admission d'air ou le circuit d'échappement peuvent réduire le débit des gaz de combustion dans le moteur. Un changement dans le débit de l'air de combustion du moteur compromet l'efficacité de combustion et le taux de consommation de carburant.

1. Rechercher les fuites ou les restrictions au niveau du circuit d'admission d'air. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit d'admission d'air et d'échappement".
2. Rechercher les fuites ou les restrictions au niveau du circuit d'échappement. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit d'admission d'air et d'échappement".
3. Réparer toutes les déficiences. Vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

Pression réduite de l'air d'admission

1. Si la pression de l'air d'admission au niveau du collecteur d'admission est inférieure à la normale, le régime du moteur devra être plus élevé ou davantage de carburant devra être injecté pour produire la même puissance. L'une ou l'autre de ces conditions fera augmenter la consommation de carburant.

Nota: si le moteur est équipé d'un régulateur de limiteur de pression de suralimentation, une faible pression dans le collecteur d'admission créera un code de diagnostic 526-07.

2. Rechercher les fuites en partant du tuyau de sortie de la soufflante de turbocompresseur et en progressant vers le collecteur d'admission. Au besoin, réparer les fuites.
3. Contrôler le bon fonctionnement du limiteur de pression de suralimentation dans le turbocompresseur. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur - Essai".
4. Si l'on soupçonne une défectuosité du turbocompresseur ou du limiteur de pression de suralimentation, remplacer le turbocompresseur. Se référer aux cahiers Démontage et montage, "Turbocompresseur - Dépose" et Démontage et montage, "Turbocompresseur - Pose".

Jeu des soupapes excessif

Un jeu des soupapes excessif provoque un changement dans le calage de l'ouverture et de la fermeture des soupapes d'admission et d'échappement. Un jeu des soupapes excessif peut provoquer une réduction du débit de l'air de combustion dans le moteur. Un débit réduit de l'air de combustion fera augmenter le taux de consommation de carburant.

Se référer au Guide de dépistage des pannes, "Jeu des soupapes excessif".

Défaillance du capteur de régime/calage principal

En cas de défaillance du capteur de régime/calage principal, le moteur continuera de fonctionner en utilisant le signal provenant du capteur de régime/calage secondaire sur la pompe de rampe d'alimentation. Le capteur de régime/calage secondaire est moins précis que le capteur de régime/calage principal. Les différences de calage entre le capteur de régime/calage secondaire et le capteur de régime/calage principal peuvent provoquer une augmentation de la consommation de carburant.

1. Utiliser l'outil d'entretien électronique pour rechercher les codes de diagnostic actifs qui se rapportent au capteur de régime/calage principal.
2. Au besoin, remplacer le capteur de régime/calage principal. Se reporter au cahier Démontage et montage, "Capteur de régime/calage - Dépose et pose".

Jeu des soupapes excessif

Nota: Ce n'est pas une anomalie de circuit électronique.

Causes probables

- Graissage
- Pièces de la culbuterie
- Jeu des soupapes

Actions recommandées

Graissage

1. Déposer les couvercles de la culbuterie. Pour la procédure correcte, se reporter au cahier Démontage et montage, "Valve Mechanism Cover - Remove and Install".
2. Lancer le moteur et vérifier le graissage dans le compartiment des soupapes. Vérifier qu'il y a un débit d'huile moteur adéquat dans le compartiment des soupapes. Les conduits d'huile moteur doivent être propres.

Nota: Ne pas faire tourner le moteur sans le couvercle de la culbuterie.

Pièces de la culbuterie

1. Examiner les pièces suivantes de la culbuterie:
 - Culbuteurs
 - Pontets
 - Tiges de culbuteurs
 - Poussoirs de soupape
 - Arbre à cames
 - Tiges de soupape
 - Axes de culbuteur
2. Vérifier les points suivants sur les pièces: usure anormale, usure excessive, rectitude et propreté. Au besoin, monter des pièces de rechange neuves.

Nota: Si l'on remplace l'arbre à cames, on doit également utiliser des poussoirs de soupape neufs.

Jeu des soupapes

Régler le jeu des soupapes du moteur. Pour la procédure correcte, se reporter au cahier Essais et réglages, "Engine Valve Lash - Inspect/Adjust".

i03466819

Fumée blanche excessive

Nota: une fumée blanche peut apparaître lors des démarrages à froid lorsque le moteur fonctionne normalement. Si la fumée blanche persiste, il peut exister une anomalie.

Causes probables

- Circuit du capteur de température de liquide de refroidissement
- Température du liquide de refroidissement insuffisante
- Bougies de préchauffage
- Qualité du carburant
- Jeu de soupapes
- Manque de compression (pression des cylindres)
- Cylindre individuel défaillant

Actions recommandées

Circuit du capteur de température de liquide de refroidissement

1. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
2. Surveiller l'écran d'affichage sur l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier la présence de codes de diagnostic actifs concernant la température du liquide de refroidissement. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température du moteur - Essai".
3. Si l'anomalie n'a pas été éliminée, passer à "Température de liquide de refroidissement insuffisante".

Température de liquide de refroidissement insuffisante

Contrôler que le thermostat d'eau fonctionne correctement. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Thermostat - Essai".

Si le thermostat fonctionne correctement, se référer à "Bougies de préchauffage".

Bougies de préchauffage

1. Contrôler le bon fonctionnement des bougies de préchauffage. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Bougies de préchauffage - Essai".
2. Si les réparations n'éliminent pas l'anomalie, se référer à "Qualité du carburant".

Qualité du carburant

1. Vérifier la qualité du carburant diesel. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Qualité du carburant - Essai".

Nota: Un carburant diesel ayant un faible indice de cétane occasionnera probablement de la fumée blanche.

2. Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, se référer à "Jeu des soupapes".

Jeu des soupapes

1. S'assurer que le jeu des soupapes est correct. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Jeu des soupapes du moteur - Contrôle/réglage".
2. Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, passer à "Manque de compression (pression des cylindres)".

Manque de compression (pression des cylindres)

1. Procéder à un essai de compression. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Compression - Essai".
2. Si l'on constate un manque de compression sur un cylindre quelconque, rechercher la cause de l'anomalie et l'éliminer.

Des causes possibles de manque de compression sont indiquées dans la liste suivante :

- Bougies de préchauffage desserrées

- Piston défectueux
 - Segments de piston défectueux
 - Alésages de cylindre usés
 - Soupapes usées
 - Joint de culasse défectueux
 - Culasse endommagée
3. Effectuer toutes les réparations nécessaires.
 4. S'assurer que les réparations ont éliminé les anomalies.
 5. Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, se référer à "Cylindre individuel défaillant".

Cylindre individuel défaillant

1. Le régime moteur étant à un ralenti rapide, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour isoler un cylindre à la fois. S'il y a une baisse du régime moteur, Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, le cylindre isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que le cylindre fonctionne au-dessous des performances normales. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui ne fonctionne pas. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Éliminer toutes les anomalies.

i02451741

La température de l'air à l'admission est trop élevée

Causes probables

- Température ambiante élevée
- Restriction de l'air à l'admission et/ou altitude élevée
- Air d'admission provenant d'une zone chauffée
- Capteur de température de l'air du collecteur d'admission et/ou circuit
- Débit d'air ambiant insuffisant sur le moteur

- Débit d'air ambiant réduit dans le refroidisseur de charge pneumatique
- Débit réduit de l'air d'admission dans le refroidisseur de charge pneumatique

Actions recommandées

Température ambiante élevée

1. Déterminer si la température ambiante est conforme aux caractéristiques de conception du circuit de refroidissement et du refroidisseur de charge pneumatique.
2. Lorsque la température ambiante dépasse la capacité du circuit de refroidissement ou du refroidisseur de charge pneumatique, faire tourner le moteur à une charge réduite ou à un régime réduit.
3. Dans la mesure du possible, modifier le circuit de refroidissement et le refroidisseur de charge pneumatique pour rendre le système convenable aux conditions locales.

Restriction de l'air à l'admission et/ou altitude élevée

Une faible pression d'air au niveau de l'admission d'air du turbocompresseur peut être provoquée par une restriction dans l'admission d'air ou une altitude élevée. Lorsque la pression de l'air d'admission est faible, le turbocompresseur (selon équipement) travaille plus fort pour atteindre la pression voulue dans le collecteur d'admission. Cela augmente la température de l'air à l'admission.

Mesurer la pression dans le collecteur d'admission alors que le moteur tourne sous charge. Pour les données spécifiques, se référer aux données Technical Marketing Information Perkins applicables au moteur.

Restriction de l'air à l'admission

1. Vérifier si les filtres à air sont colmatés. Vérifier si l'admission d'air est obstruée.
2. Remplacer les filtres à air ou désobstruer l'admission d'air.

Altitude élevée

S'assurer que les réglages du moteur sont corrects pour l'altitude.

Air d'admission provenant d'une zone chauffée

1. S'assurer que le circuit d'admission d'air ne reçoit pas d'air provenant d'une zone chauffée.
2. Au besoin, repositionner l'alimentation d'air du collecteur d'admission à l'extérieur du carénage moteur.
3. Rechercher les fuites d'air dans le tuyau entre l'entrée d'air et l'entrée de la soufflante de turbocompresseur.

Capteur de température de l'air dans le collecteur d'admission et/ou le circuit

1. Laisser refroidir le capteur de température de l'air dans le collecteur d'admission et le retirer. Contrôler la lecture de la température de l'air à l'admission. Si le capteur fonctionne correctement, la lecture et la température ambiante sont approximativement égales.
2. Si les lectures sont approximativement égales, remonter le capteur.
3. Si la lecture n'est pas correcte, remplacer le capteur par un capteur réputé être en bon état. Vérifier que l'anomalie est rectifiée.

Débit d'air ambiant insuffisant sur le moteur

1. Selon équipement, contrôler l'état du ventilateur de refroidissement et de la courroie d'entraînement.
2. Selon équipement, contrôler que le ventilateur de refroidissement fonctionne correctement.

Débit d'air ambiant réduit dans le refroidisseur de charge pneumatique

1. Vérifier que le débit d'air ambiant dans le refroidisseur de charge pneumatique n'est pas obstrué.
2. Examiner le refroidisseur de charge pneumatique pour déceler la contamination et/ou les ailettes déformées ou endommagées.
3. Au besoin, nettoyer le refroidisseur de charge pneumatique.
4. Au besoin, redresser soigneusement les ailettes déformées sur le refroidisseur de charge pneumatique.

Débit réduit de l'air d'admission dans le refroidisseur de charge pneumatique

1. Rechercher la contamination dans la conduite d'air qui relie le turbocompresseur au refroidisseur de charge pneumatique.
 - a. Si l'on décèle de la saleté dans la conduite d'air allant du turbocompresseur au refroidisseur de charge pneumatique, rechercher les fuites au niveau de toutes les conduites d'admission d'air en amont du turbocompresseur.
 - b. Nettoyer toutes les conduites d'admission d'air contaminées ou les remplacer.
 - c. Entretien le filtre à air et remplacer l'élément de filtre à air.
2. Si l'on décèle une épaisse pellicule d'huile dans la conduite d'air, contrôler la volute de soufflante du turbocompresseur. Vérifier s'il y a de l'huile dans l'entrée de la volute de soufflante du turbocompresseur de même que dans la sortie de la soufflante du turbocompresseur.
 - a. Si l'on décèle de l'huile dans l'entrée de la volute de soufflante du turbocompresseur, l'huile provient du reniflard du carter moteur.
 - b. Si l'on décèle de l'huile dans la sortie de la volute de soufflante du turbocompresseur mais que l'on ne décèle pas d'huile dans l'entrée de la volute de soufflante, l'huile provient des joints des paliers du turbocompresseur.

i03466836

Arrêt du moteur par intermittence

Nota: N'utiliser cette méthode que si le moteur s'arrête complètement et doit être remis en marche.

Causes probables

- Codes de diagnostic
- Admission d'air
- Connecteurs électriques
- Alimentation en carburant

Actions recommandées

Codes de diagnostic

Vérifier s'il y a des codes incident et des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic. Avant de poursuivre cette procédure, remédier aux problèmes à l'origine des codes actifs ou des codes de diagnostic récemment consignés.

Admission d'air

1. Rechercher un colmatage ou une obstruction du filtre à air.
2. Rechercher un colmatage ou une obstruction du conduit d'admission d'air.

Connecteurs électriques

1. Contrôler le montage correct des connecteurs de l'ECM aux emplacements suivants :
 - P1 Connecteur de l'ECM
 - P2 Connecteur de l'ECM
 - P532 Connecteur du solénoïde de pompe de rampe d'alimentation
2. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".
3. Contrôler les fils de batterie en partant de l'ECM et en progressant vers le compartiment de batterie. Se reporter au schéma de principe. Contrôler les fils et le relais de puissance. Contrôler les connexions d'alimentation et de masse allant à l'ECM. Pour plus d'informations, se reporter au schéma de principe.
4. Sélectionner "Wiggle Test" (essai d'agitation) dans les essais de diagnostic sur l'appareil électronique de diagnostic.
5. Choisir l'ensemble de paramètres devant être surveillé.
6. Appuyer sur le bouton "Start" (démarrer). Bouger le faisceau pour reproduire des anomalies intermittentes.

Nota: Si une anomalie intermittente existe, l'état sera mis en évidence et un signal sonore retentira.

7. Réparer toutes les anomalies et vérifier que le symptôme a disparu. Si l'anomalie est toujours présente, se reporter à "Alimentation en carburant".

Alimentation en carburant

REMARQUE

Ne pas actionner le démarreur de façon continue pendant plus de 30 secondes. Le laisser refroidir deux minutes avant de l'actionner à nouveau.

1. Vérifier visuellement s'il y a du carburant dans le réservoir de carburant. La jauge à carburant peut être défectueuse.
2. S'assurer que le robinet d'alimentation en carburant (selon équipement) est complètement OUVERT.
3. Si la température est au-dessous de 0 °C32 °F (, rechercher la présence de carburant solidifié (paraffine).)
4. Rechercher la présence d'eau dans le carburant au niveau du filtre primaire/séparateur d'eau.
5. Rechercher les restrictions au niveau des canalisations d'alimentation en carburant.
6. Vérifier que les canalisations de carburant basse pression sont serrées et fixées correctement.
7. Contrôler les filtres à carburant.
8. Rechercher une éventuelle contamination du carburant diesel. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Qualité du carburant - Essai".
9. Rechercher la présence d'air dans le circuit de carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Présence d'air dans le carburant - Essai".
10. S'assurer que le circuit de carburant a été amorcé. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de carburant - Amorçage".
11. Contrôler la pression du carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Pression du circuit de carburant - Essai".

i03466846

Manque de puissance par intermittence ou coupure d'alimentation

Nota: N'utiliser cette méthode que si le moteur ne s'arrête pas complètement.

Causes probables

- Codes de diagnostic
- Connecteurs électriques
- Connexion de l'ECM
- Alimentation en carburant
- Pression dans le collecteur d'admission

Actions recommandées

REMARQUE

Ne pas actionner le démarreur de façon continue pendant plus de 30 secondes. Le laisser refroidir deux minutes avant de l'actionner à nouveau.

Codes de diagnostic

Vérifier s'il y a des codes de diagnostic et des codes incident actifs sur l'appareil électronique de diagnostic. Dépister tout code actif avant de continuer cette méthode.

Connecteurs électriques

1. Examiner les connecteurs électriques. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".
2. Réparer ou remplacer tout connecteur électrique défectueux.
3. S'assurer que tous les joints sont en place et que les connecteurs sont correctement montés.
4. S'assurer que les réparations ont éliminé l'anomalie. Si l'anomalie n'a pas été éliminée, passer à l'étape d'essai "Connexion de l'ECM".

Connexion de l'ECM

1. Si l'on soupçonne une anomalie au niveau des connexions d'alimentation et de masse de l'ECM, se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Circuit d'alimentation électrique - Essai".
2. Vérifier que les connexions de l'ECM pour les connexions d'alimentation et de masse au niveau de la pompe à carburant sont correctement connectées.
3. Réparer toutes les anomalies et s'assurer que les anomalies ont été éliminées.
4. Si les réparations n'éliminent pas les anomalies, passer à "Alimentation en carburant".

Alimentation en carburant

1. Vérifier visuellement s'il y a du carburant dans le réservoir de carburant. La jauge à carburant peut être défectueuse.
2. S'assurer que le robinet d'alimentation en carburant (selon équipement) est complètement OUVERT.
3. Si la température est au-dessous de 0 °C (32 °F), rechercher la présence de carburant solidifié (paraffine).
4. Rechercher la présence d'eau dans le carburant au niveau du filtre primaire/séparateur d'eau.
5. Rechercher les restrictions au niveau des canalisations d'alimentation en carburant.
6. Vérifier que les canalisations de carburant basse pression sont serrées et fixées correctement.
7. Contrôler les filtres à carburant.
8. Rechercher une éventuelle contamination du carburant diesel. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Qualité du carburant - Essai".
9. Rechercher la présence d'air dans le circuit de carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Présence d'air dans le carburant - Essai".
10. S'assurer que le circuit de carburant a été amorcé. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de carburant - Amorçage".
11. Contrôler la pression du carburant. Mettre le moteur en marche, puis utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier que la pression dans la rampe d'alimentation est supérieure à 18 000 kPa (2 610 psi).
12. Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, se référer à "Pression dans le collecteur d'admission".

Pression dans le collecteur d'admission

1. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier la pression dans le collecteur d'admission.
2. Tourner le contacteur de démarrage sur MARCHE.
3. La pression dans le collecteur d'admission devrait être de 0 ±0,5 kPa (0 ±0,07 psi). Si la pression dans le collecteur d'admission est hors limites, procéder comme suit.
4. Contrôler l'indicateur de colmatage du filtre à air, selon équipement.

5. S'assurer que le filtre à air est propre et utilisable.
6. Rechercher les défauts suivantes dans le circuit d'admission d'air et d'échappement :
 - Blocages
 - Restrictions
 - Détérioration des canalisations et flexibles d'admission d'air et d'échappement

i03466852

Pression d'huile moteur insuffisante

REMARQUE

Ne pas utiliser le moteur si la pression d'huile est insuffisante.

Le moteur sera endommagé. Si la pression d'huile mesurée est insuffisante, cesser d'utiliser le moteur jusqu'à ce que le problème soit résolu.

Causes probables

- Niveau d'huile moteur
- Spécification de l'huile
- Manomètre d'huile moteur
- Filtre à huile moteur
- Refroidisseur d'huile moteur
- Buses de refroidissement de piston
- Conduite d'aspiration d'huile moteur
- Pompe à huile moteur
- Jeu des coussinets

Actions recommandées

Niveau d'huile du moteur

1. Contrôler le niveau d'huile moteur. Au besoin, faire l'appoint d'huile.
2. Si l'anomalie est toujours apparente, se référer à "Spécification d'huile".

Spécification d'huile

1. S'assurer que de l'huile moteur de la spécification correcte est utilisée. Se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien, "Contenances et recommandations".
2. Au besoin, vidanger le circuit d'huile et refaire le plein du circuit d'huile avec de l'huile moteur de la spécification correcte. Se référer au Guide d'utilisation et d'entretien, "Huile moteur et filtre - Vidange/remplacement".
3. Si l'anomalie est toujours apparente, se référer à "Manomètre d'huile moteur".

Manomètre d'huile moteur

1. Vérifier la pression d'huile moteur réelle avec un instrument d'essai étalonné. Comparer la valeur de pression d'huile affichée par l'appareil électronique de diagnostic à la pression sur l'instrument d'essai.
2. Si l'on ne constate aucune différence entre les pressions d'huile indiquées, se référer à "Filtre à huile moteur".

Filtre à huile moteur

1. Retirer le filtre à huile moteur. Se référer au Guide d'utilisation et d'entretien, "Huile moteur et filtre - Vidange/remplacement".
2. Contrôler le filtre à huile moteur pour déceler d'éventuels signes de colmatage.
3. Monter un filtre à huile moteur neuf. Se référer au Guide d'utilisation et d'entretien, "Huile moteur et filtre - Vidange/remplacement".
4. Si l'anomalie est toujours apparente, se référer à "Refroidisseur d'huile moteur".

Refroidisseur d'huile moteur

1. Si l'on soupçonne que le débit d'huile ou le débit de liquide de refroidissement dans le refroidisseur d'huile est insuffisant, remplacer le refroidisseur d'huile. Se référer au cahier Démontage et montage, "Refroidisseur d'huile moteur - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Refroidisseur d'huile moteur - Pose".
2. Si l'anomalie est toujours apparente, se référer à "Buses de refroidissement des pistons".

i03466932

Buses de refroidissement des pistons

1. Rechercher les dégâts sur les buses de refroidissement des pistons. Remplacer toute buse de refroidissement de piston qui semble fissurée, cassée ou manquante. Se référer au cahier Démontage et montage, "Buses de refroidissement du piston - Dépose et pose".
2. Si l'on ne décèle aucun dommage, se référer à "Conduite d'aspiration d'huile moteur".

Conduite d'aspiration d'huile moteur

1. Contrôler le tamis d'admission sur la conduite d'aspiration d'huile et retirer tout matériau qui risquerait de restreindre le débit d'huile.
2. Contrôler les jointures de la conduite d'aspiration d'huile pour détecter d'éventuelles fissures ou un joint torique endommagé qui pourrait laisser l'air s'infiltrer du côté alimentation de la pompe à huile.
3. Si l'on ne décèle aucune anomalie, se référer à "Pompe à huile moteur".

Pompe à huile moteur

1. Rechercher une usure excessive des pièces de la pompe à huile moteur. Réparer la pompe à huile ou la remplacer, au besoin. Se référer au cahier Démontage et montage, "Pompe à huile moteur - Dépose", au cahier Démontage et montage, "Pompe à huile moteur - Pose" et au cahier Démontage et montage, "Soupape de surpression d'huile moteur - Dépose et pose".
2. Si l'on ne décèle aucune anomalie, se référer à "Jeu des paliers".

Jeu des paliers

Examiner les pièces du moteur pour déceler un éventuel jeu excessif des paliers ou des paliers endommagés. Au besoin, remplacer les paliers et/ou les pièces. Examiner les pièces suivantes pour déceler un éventuel jeu excessif des paliers :

- Paliers principaux de vilebrequin
- Coussinets de bielle
- Palier avant d'arbre à cames
- Palier de pignon de renvoi

Manque de puissance/ Mauvaise réponse ou absence de réponse de l'accélérateur

Causes probables

- Codes de diagnostic
- Paramètres de l'ECM
- Connecteurs électriques
- Circuit d'admission d'air et d'échappement
- Jeu de soupapes
- Turbocompresseur
- Alimentation en carburant
- Manque de compression (pression des cylindres)
- Cylindre individuel défaillant
- Injecteur-pompes électroniques

Actions recommandées

REMARQUE

Ne pas actionner le démarreur de façon continue pendant plus de 30 secondes. Le laisser refroidir deux minutes avant de l'actionner à nouveau.

Codes de diagnostic

Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic. Dépister tout code actif avant de continuer cette méthode.

Paramètres de l'ECM

1. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier que les paramètres FLS et FTS ont été correctement entrés.
2. S'assurer que le mode correct a été sélectionné au moyen de l'appareil électronique de diagnostic.
3. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier que le réglage du moteur est correct.
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier la limite de régime moteur maximum.
5. S'assurer que les réparations ont éliminé l'anomalie.

6. Si les réparations n'ont pas éliminé l'anomalie, passer à "Connecteurs électriques".

Connecteurs électriques

1. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
2. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier que la pression dans le collecteur d'admission est de $0 \pm 0,5$ kPa ($0 \pm 0,070$ psi). Vérifier l'alimentation du capteur de 5 V de pression du collecteur d'admission. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit d'alimentation du capteur de pression de 5 V du moteur - Essai".
3. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier l'état de la position d'accélérateur.
4. Faire tourner le moteur jusqu'à ce que le régime soit égal au régime maxi à vide.
5. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier que l'accélérateur est réglé pour atteindre le régime maximum sans charge.
6. Si le régime maximum à vide ne peut pas être obtenu se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du contacteur d'accélérateur - Essai" et au cahier Dépistage des pannes, "Circuit de sélection de mode - Essai".
7. Si le régime moteur est irrégulier, se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du capteur de position d'accélérateur analogique - Essai" ou au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai".
8. Si l'anomalie n'a pas été éliminée, passer à "Circuit d'admission d'air et d'échappement".

Circuit d'admission d'air et d'échappement

1. Contrôler l'indicateur de colmatage du filtre à air, selon équipement.
2. S'assurer que le filtre à air est propre et utilisable.
3. Rechercher les défauts suivantes dans le circuit d'admission d'air et d'échappement :
 - Blocages
 - Restrictions
 - Détérioration des canalisations et flexibles d'admission d'air et d'échappement
4. Effectuer toutes les réparations nécessaires sur le moteur.

5. Si l'anomalie n'a pas été éliminée, passer à "Jeu des soupapes".

Jeu des soupapes

1. Contrôler le jeu des soupapes et, au besoin, le régler. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Jeu des soupapes du moteur - Contrôle/réglage".
2. Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, passer à "Turbocompresseur".

Turbocompresseur

Nota: Le turbocompresseur qui est monté sur le moteur est un élément non réparable. En cas de défaillance mécanique, le turbocompresseur doit être remplacé.

1. S'assurer que les vis de montage du turbocompresseur sont serrées.
2. S'assurer que l'orifice de vidange d'huile du turbocompresseur n'est pas obstrué ni colmaté.
3. Vérifier que la volute de soufflante du turbocompresseur est exempte de saletés et de débris.
4. Vérifier que la volute de turbine du turbocompresseur est exempte de saletés et de débris.
5. Vérifier que les aubes de turbine tournent librement dans le turbocompresseur.
6. S'assurer que le limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur est réglé correctement. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essai et réglages, "Limiteur de pression de suralimentation-Contrôle". Si la commande de limiteur de pression de suralimentation est défectueuse, remplacer le turbocompresseur. Se référer au cahier Démontage et montage, "Turbocompresseur - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Turbocompresseur - Pose".
7. Vérifier que les réparations ont éliminé les anomalies.
8. Si l'anomalie n'a pas été éliminée, passer à "Alimentation en carburant".

Alimentation en carburant

1. Vérifier visuellement s'il y a du carburant dans le réservoir de carburant. La jauge à carburant peut être défectueuse.

2. S'assurer que le robinet d'alimentation en carburant (selon équipement) est complètement OUVERT.
3. Si la température est au-dessous de 0 °C (32 °F), rechercher la présence de carburant solidifié (paraffine).
4. Rechercher la présence d'eau dans le carburant au niveau du filtre primaire/séparateur d'eau.
5. Rechercher les restrictions au niveau des canalisations d'alimentation en carburant.
6. Vérifier que les canalisations de carburant basse pression sont serrées et fixées correctement.
7. Contrôler les filtres à carburant.
8. Rechercher une éventuelle contamination du carburant diesel. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Qualité du carburant - Essai".
9. Rechercher la présence d'air dans le circuit de carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Présence d'air dans le carburant - Essai".
10. S'assurer que le circuit de carburant a été amorcé. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de carburant - Amorçage".
11. Contrôler la pression du carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Pression du circuit de carburant - Essai".
12. Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, se référer à "Manque de compression (pression des cylindres)".

Manque de compression (pression des cylindres)

1. Procéder à un essai de compression. Se reporter au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Compression - Essai".
2. Si l'on constate un manque de compression sur un cylindre quelconque, rechercher la cause et éliminer toute anomalie éventuelle.

Des causes possibles de manque de compression sont indiquées dans la liste suivante:

- Bougies de préchauffage desserrées
- Piston défectueux
- Segments de piston défectueux

- Alésages de cylindre usés
 - Soupapes usées
 - Joint de culasse défectueux
 - Culasse endommagée
3. Effectuer toutes les réparations nécessaires.
 4. S'assurer que les réparations ont éliminé les anomalies.
 5. Si la réparation n'élimine pas l'anomalie, se référer à "Cylindres individuels défailants".

Cylindres individuels défailants

1. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer l'essai "Cylinder Cut-out Test" (essai de coupure de cylindre). Déterminer s'il y a une baisse du régime moteur. Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, le cylindre isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que le cylindre fonctionne au-dessous des performances normales. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui ne fonctionne pas. Rechercher la cause de l'anomalie sur tout cylindre qui fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Si tous les cylindres ont été contrôlés et qu'aucune anomalie n'a été détectée, passer à "Injecteurs-pompes électroniques".

Injecteur-pompes électroniques

1. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer l'essai "Cylinder Cut-out Test" (essai de coupure de cylindre). Déterminer s'il y a une baisse du régime moteur. Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, l'injecteur-pompe électronique isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que l'injecteur-pompe électronique fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Retirer l'injecteur-pompe électronique du cylindre douteux. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose".
3. Monter un injecteur-pompe électronique neuf. Se référer au cahier Démontage et montage, "Electronic Unit Injector - Install".

4. Répéter l'essai du point 1 . Si l'anomalie est toujours présente, retirer l'injecteur-pompe électronique de remplacement et monter l'injecteur-pompe électronique d'origine. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".
5. Si l'anomalie n'est pas éliminée, répéter la méthode d'essai depuis l'étape 1.

i02556933

Bruit mécanique (cognement) dans le moteur

Causes probables

- Équipement accessoire
- Pièces de la culbuterie
- Pistons
- Coussinets de bielle et paliers principaux

Actions recommandées

Équipement accessoire

1. Isoler la source du bruit. Retirer l'accessoire douteux du moteur. Examiner l'accessoire douteux du moteur. Réparer et/ou remplacer l'accessoire du moteur si l'on décèle des défauts quelconques.
2. Si le bruit mécanique est toujours perceptible, se reporter à "Pièces du train de soupapes".

Pièces de la culbuterie

1. Déposer le couvercle de la culbuterie. Rechercher les dégâts sur les pièces suivantes: arbre à cames, ressorts de soupape, poussoirs, tiges de poussoir et pontets. Nettoyer soigneusement les pièces de la culbuterie. Si l'on remplace l'arbre à cames, remplacer également les poussoirs de soupape. Vérifier que toutes les soupapes se déplacent librement. Remplacer toute pièce endommagée.
2. Si le bruit mécanique est toujours perceptible, se reporter à la section "Pistons".

Pistons

1. Rechercher toute trace de détérioration ou d'usure sur les pistons. Remplacer toute pièce endommagée.
2. Si le bruit mécanique est toujours perceptible, se reporter à "Coussinets de bielle et paliers principaux".

Coussinets de bielle et paliers principaux

Examiner les coussinets de bielle et les paliers principaux Examiner également les surfaces de portée (tourillons) sur le vilebrequin. Remplacer toute pièce endommagée.

i03466838

Bruit provenant du cylindre

Causes probables

- Qualité du carburant
- Jeu de soupapes
- Pistons
- Injecteurs-pompes électroniques

Actions recommandées

Qualité du carburant

1. Vérifier la qualité du carburant. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Qualité du carburant - Essai".
2. Si l'on décèle la présence de carburant non satisfaisant, procéder comme suit :
 - a. Vidanger le circuit de carburant.
 - b. Remplacer les filtres à carburant. Se reporter au Guide d'utilisation et d'entretien, "Élément de filtre primaire (séparateur d'eau) du circuit de carburant - Remplacement" et au Guide d'utilisation et d'entretien, "Filtre du circuit de carburant - Remplacement".
 - c. Remplir le circuit de carburant avec du carburant qui répond aux normes dans le Guide d'utilisation et d'entretien, "Liquides conseillés".
 - d. Amorcer le circuit de carburant. Se référer au Guide d'utilisation et d'entretien, "Circuit de carburant - Amorçage".

3. Si l'anomalie n'est pas éliminée, se reporter à la section "Pistons".

Pistons

1. Rechercher toute trace de détérioration ou d'usure sur les pistons. Remplacer toute pièce endommagée.
2. Si le bruit est toujours perceptible, se reporter à la section "Jeu des soupapes".

Jeu des soupapes

1. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Jeu des soupapes excessif".
2. Si l'anomalie n'a pas été éliminée, passer à "Injecteurs-pompes électroniques".

Injecteurs-pompes électroniques

1. Le régime moteur étant à un ralenti rapide, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour isoler un cylindre à la fois. Déterminer s'il y a une baisse du régime moteur. Si l'on ne note pas de baisse du régime moteur, l'injecteur-pompe électronique isolé ne fonctionne pas en conditions normales. Si l'isolement d'un cylindre particulier entraîne une baisse de régime moteur qui est inférieure à la normale, cela peut indiquer que l'injecteur-pompe électronique fonctionne au-dessous des performances normales.
2. Retirer l'injecteur-pompe électronique du cylindre douteux. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose".
3. Monter un injecteur-pompe électronique neuf. Se référer au cahier Démontage et montage, "Electronic Unit Injector - Install".
4. Répéter l'essai du point .1 Si le bruit est toujours apparent, retirer l'injecteur-pompe électronique de remplacement et monter l'injecteur-pompe électronique original. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".

Dépistage des pannes avec code de diagnostic

i03466826

Correspondance des codes de diagnostic

Tableau 51

Code CDL	Description	Code J1939 de dispositif tiers	Code clignotant
Sans objet	Aucun code de diagnostic détecté	Sans objet	551
0001-02	Injecteur du cylindre n° 1 irrégulier, intermittent ou incorrect	651-2	111
0001-05	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 1 inférieure à la normale	651-5	111
0001-06	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 1 supérieure à la normale	651-6	111
0001-07	L'injecteur du cylindre n° 1 ne répond pas correctement	651-7	111
0002-02	Injecteur du cylindre n° 2 irrégulier, intermittent ou incorrect	652-2	112
0002-05	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 2 inférieure à la normale	652-5	112
0002-06	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 2 supérieure à la normale	652-6	112
0002-07	L'injecteur du cylindre n° 2 ne répond pas correctement	652-27	112
0003-02	Injecteur du cylindre n° 3 irrégulier, intermittent ou incorrect	653-2	113
0003-05	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 3 inférieure à la normale	653-5	113
0003-06	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 3 supérieure à la normale	653-6	113
0003-07	L'injecteur du cylindre n° 3 ne répond pas correctement	653-7	113
0004-02	Injecteur du cylindre n° 4 irrégulier, intermittent ou incorrect	654-2	114
0004-05	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 4 inférieure à la normale	654-5	114
0004-06	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 4 supérieure à la normale	654-6	114
0004-07	L'injecteur du cylindre n° 4 ne répond pas correctement	654-7	114
0005-02	Injecteur du cylindre n° 5 irrégulier, intermittent ou incorrect (moteur 1106D seulement)	655-2	115
0005-05	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 5 inférieure à la normale (moteur 1106D seulement)	655-5	115
0005-06	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 5 supérieure à la normale (moteur 1106D seulement)	655-6	115
0005-07	L'injecteur du cylindre n° 5 ne répond pas correctement (moteur 1106D seulement)	655-7	115
0006-02	Injecteur du cylindre n° 6 irrégulier, intermittent ou incorrect (moteur 1106D seulement)	656-2	116
0006-05	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 6 inférieure à la normale (moteur 1106D seulement)	656-5	116
0006-06	Intensité de l'injecteur du cylindre n° 6 supérieure à la normale (moteur 1106D seulement)	656-6	116
0006-07	L'injecteur du cylindre n° 6 ne répond pas correctement (moteur 1106D seulement)	656-7	116
0041-03	Tension d'alimentation de 8 Vcc supérieure à la normale	678-03	517
0041-04	Tension d'alimentation de 8 Vcc inférieure à la normale	678-04	517
0091-02	Capteur de position d'accélérateur irrégulier, intermittent ou incorrect	91-02	154
0091-03	Tension du capteur de position d'accélérateur supérieure à la normale	91-03	154
0091-04	Tension du capteur de position d'accélérateur inférieure à la normale	91-04	154

(suite)

(Tableau 51, suite)

Code CDL	Description	Code J1939 de dispositif tiers	Code clignotant
0091-08	Fréquence, largeur d'impulsions ou durée anormale du capteur de position de l'accélérateur	91-08	154
0100-03	Tension du capteur de pression d'huile moteur supérieure à la normale	100-03	157
0100-04	Tension du capteur de pression d'huile moteur inférieure à la normale	100-04	157
0100-10	Taux de variation anormal du capteur de pression d'huile moteur	100-10	157
0110-03	Tension du capteur de température de liquide de refroidissement supérieure à la normale	110-03	168
0110-04	Tension du capteur de température de liquide de refroidissement inférieure à la normale	110-04	168
0168-00	Tension excessive du circuit électrique	168-00	422
0168-01	Tension du circuit électrique faible	168-01	422
0168-02	Tension du circuit électrique irrégulière, intermittente ou incorrecte	168-02	422
0172-03	Tension du capteur de température de l'air dans le collecteur d'admission supérieure à la normale	105-03	133
0172-04	Tension du capteur de température de l'air dans le collecteur d'admission inférieure à la normale	105-04	133
0190-08	Fréquence, largeur d'impulsions ou période anormale du capteur de régime moteur	190-08	141
0247-09	Fréquence de mise à jour de la liaison de données SAE J1939 anormale	-	514
0247-12	Défaillance de la liaison de données SAE J1939	-	514
0253-02	Fonctionnement irrégulier, intermittent ou incorrect du module de personnalisation	631-02	415
0261-11	Anomalie au niveau du déport du calage du moteur	637-11	143
0262-03	Tension d'alimentation de capteur 5 Vcc supérieure à la normale	1079-03	516
0262-04	Tension d'alimentation de capteur 5 Vcc inférieure à la normale	1079-04	516
0268-02	Fonctionnement irrégulier, intermittent ou incorrect des paramètres programmés	630-02	527
0342-08	Fréquence, largeur d'impulsion ou durée anormale au capteur de régime secondaire	723-08	142
0526-05	Intensité du limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur inférieure à la normale	1188-05	177
0526-06	Intensité du limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur supérieure à la normale	1188-06	177
0526-07	Le limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur ne répond pas correctement	1188-07	177
0774-02	Capteur de position d'accélérateur secondaire irrégulier, intermittent ou incorrect	29-02	155
0774-03	Tension du capteur de position d'accélérateur secondaire supérieure à la normale	29-03	155
0774-04	Tension du capteur de position d'accélérateur secondaire inférieure à la normale	29-04	155
0774-08	Fréquence, largeur d'impulsions ou période du capteur de position d'accélérateur secondaire anormale	29-08	155
1743-02	Fonctionnement irrégulier, intermittent ou incorrect du contacteur de sélection de mode moteur	2882-02	144
1779-05	Intensité du solénoïde de la soupape de pression de la rampe d'alimentation n° 1 inférieure à la normale	1347-05	162
1779-06	Intensité du solénoïde de la soupape de pression de la rampe d'alimentation n° 1 supérieure à la normale	1347-06	162
1785-03	Tension du capteur de pression du collecteur d'admission supérieure à la normale	102-03	197
1785-04	Tension du capteur de pression du collecteur d'admission inférieure à la normale	102-04	197
1785-10	Taux de variation anormal du capteur de pression dans le collecteur d'admission	102-10	197
1797-03	Tension du capteur de pression de la rampe d'alimentation supérieure à la normale	157-03	159

(suite)

(Tableau 51, suite)

Code CDL	Description	Code J1939 de dispositif tiers	Code clignotant
1797-04	Tension du capteur de pression de la rampe d'alimentation inférieure à la normale	157-04	159
1834-02	Perte de signal du contacteur d'allumage	158-02	439
2246-06	Intensité supérieure à la normale au niveau du relais d'aide au démarrage par bougies de préchauffage	676-06	199
Codes incident			
E172-1	Colmatage important du filtre à air - Mise en garde	107-15	151
E194-1	Température d'échappement élevée - Mise en garde	173-15	185
E232-1	Niveau d'eau élevé dans le séparateur carburant/eau - Mise en garde	97-15	-
E360-1	Faible pression d'huile - Mise en garde	100-17	157
E360-2	Faible pression d'huile - Détarage	100-18	157
E360-3	Faible pression d'huile - Arrêt	100-01	157
E361-1	Température du liquide de refroidissement moteur élevée - Mise en garde	110-15	168
E361-2	Température du liquide de refroidissement moteur élevée - Détarage	110-16	168
E361-3	Température du liquide de refroidissement moteur élevée - Arrêt	110-00	168
E362-1	Régime moteur excessif - Mise en garde	190-15	141
E396-1	Pression élevée de la rampe d'injection - Mise en garde	157-00	159
E398-1	Faible pression de la rampe d'injection - Mise en garde	157-01	159
E539-1	Température élevée de l'air du collecteur d'admission - Mise en garde	105-15	133
E539-2	Température élevée de l'air du collecteur d'admission - Détarage	105-16	133
E2143-3	Niveau bas de liquide de refroidissement moteur - Arrêt	111-01	169

i03466880

Aucun code de diagnostic détecté

États engendrant ce code:

Un code clignotant 0551 indique qu'il n'y a aucune anomalie détectée dans le système depuis la mise sous tension précédente.

Réponse du système:

Ce code n'apparaîtra pas sur l'appareil électronique de diagnostic. Les témoins lumineux feront clignoter le code de diagnostic. Pour obtenir plus de renseignements sur les codes clignotants, se référer au cahier Dépistage des pannes, "Témoins lumineux".

Incidence éventuelle sur la performance:

Aucun

Il n'y a aucune anomalie qui requiert un dépistage.

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i02766285

CID 0001 FMI 02

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte la condition suivante:

- Les données provenant de l'injecteur-pompe électronique du cylindre N° 1 sont hors limites.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- Les codes de diagnostic 0001-05 et 0001-06 ne sont pas actifs.
- Aucun code de diagnostic 0041 n'est actif.
- Aucun code de diagnostic 0262 n'est actif.
- Le code de diagnostic 0190-08 n'est pas actif.

- Aucun code de diagnostic 0110 n'est actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Un code de diagnostic actif est généré. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré pendant que ce code de diagnostic est actif.

Dépistage:

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Données d'injecteur incorrectes - Essai"

Résultats:

- Concluants – ARRÊT.

i03466892

CID 0001 FMI 05

États engendrant ce code:

Ce code de diagnostic indique un circuit ouvert (courant faible) soit dans le solénoïde, soit dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 1.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant faible (circuit ouvert) pour chacune de cinq tentatives consécutives de fonctionner
- La tension de batterie est supérieure à 9 Vcc pendant 2 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique. Un circuit ouvert dans le câblage dédié à l'injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique; cependant, un circuit ouvert empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466863

CID 0001 FMI 06

États engendrant ce code:

Ce code de diagnostic indique un court-circuit (courant élevé) dans le solénoïde ou dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 1.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant élevé (court-circuit) pour chacune de cinq tentatives consécutives de fonctionner
- Une tension de batterie supérieure à 9 Vcc pendant 2 s

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher l'injecteur-pompe électronique de fonctionner. Un court-circuit dans le câblage ou l'ECM dédié à un injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique ; cependant, un court-circuit empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466818

CID 0001 FMI 07

États engendrant ce code:

L'injecteur-pompe électronique n'est plus capable de délivrer la quantité de carburant appropriée.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le module de commande électronique (ECM) consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré.

Dépistage:

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic. Si le code de diagnostic est toujours actif, effectuer l'opération suivante.

Remplacer l'injecteur-pompe électronique en cause. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Aucun"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i02766253

CID 0002 FMI 02

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte la condition suivante:

- Les données provenant de l'injecteur-pompe électronique du cylindre N° 2 sont hors limites.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- Les codes de diagnostic 0001-05 et 0001-06 ne sont pas actifs.
- Aucun code de diagnostic 0041 n'est actif.
- Aucun code de diagnostic 0262 n'est actif.
- Le code de diagnostic 0190-08 n'est pas actif.
- Aucun code de diagnostic 0110 n'est actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Un code de diagnostic actif est généré. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré pendant que ce code de diagnostic est actif.

Dépistage:

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Données d'injecteur incorrectes - Essai"

Résultats:

- Concluants – ARRÊT.

i03466900

CID 0002 FMI 05

États engendrant ce code:

Ce code de diagnostic indique un circuit ouvert (courant faible) dans le solénoïde ou dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 2.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant faible (circuit ouvert) pour chacune de cinq tentatives consécutives de fonctionner
- La tension de batterie est supérieure à 9 Vcc pendant 2 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique. Un circuit ouvert dans le câblage dédié à l'injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique ; cependant, un circuit ouvert empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466884

CID 0002 FMI 06

États engendrant ce code:

Ce code de diagnostic indique un court-circuit (courant élevé) dans le solénoïde ou dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 2.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant élevé (court-circuit) pour chacune de cinq tentatives consécutives de fonctionner
- Une tension de batterie supérieure à 9 V pendant 2 s

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher l'injecteur-pompe électronique de fonctionner. Un court-circuit dans le câblage ou l'ECM dédié à un injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique; cependant, un court-circuit empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466820

CID 0002 FMI 07

États engendrant ce code:

L'injecteur-pompe électronique n'est plus capable de délivrer la quantité de carburant appropriée.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le module de commande électronique (ECM) consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré.

Dépistage:

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic. Si le code de diagnostic est toujours actif, effectuer l'opération suivante.

Remplacer l'injecteur-pompe électronique en cause. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Aucun"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i02766280

CID 0003 FMI 02

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte la condition suivante:

- Les données provenant de l'injecteur-pompe électronique du cylindre N° 3 sont hors limites.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- Les codes de diagnostic 0001-05 et 0001-06 ne sont pas actifs.
- Aucun code de diagnostic 0041 n'est actif.
- Aucun code de diagnostic 0262 n'est actif.
- Le code de diagnostic 0190-08 n'est pas actif.
- Aucun code de diagnostic 0110 n'est actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Un code de diagnostic actif est généré. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré pendant que ce code de diagnostic est actif.

Dépistage:

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Données d'injecteur incorrectes - Essai"

Résultats:

- Concluants – ARRÊT.

i03466908

CID 0003 FMI 05

États engendrant ce code:

Ce code de diagnostic indique un circuit ouvert (courant faible) dans le solénoïde ou dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 3.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant faible (circuit ouvert) pour chacune de cinq tentatives consécutives de fonctionner
- La tension de batterie est supérieure à 9 Vcc pendant 2 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique. Un circuit ouvert dans le câblage dédié à l'injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique; cependant, un circuit ouvert empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant élevé (court-circuit) pour chacune de cinq tentatives consécutives de fonctionner
- Une tension de batterie supérieure à 9 V pendant 2 s

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher l'injecteur-pompe électronique de fonctionner. Un court-circuit dans le câblage ou l'ECM dédié à un injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique; cependant, un court-circuit empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466898

CID 0003 FMI 06**États engendrant ce code:**

Ce code de diagnostic indique un court-circuit (courant élevé) dans le solénoïde ou dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 3.

i03466934

CID 0003 FMI 07

États engendrant ce code:

L'injecteur-pompe électronique n'est plus capable de délivrer la quantité de carburant appropriée.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le module de commande électronique (ECM) consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré.

Dépistage:

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic. Si le code de diagnostic est toujours actif, effectuer l'opération suivante.

Remplacer l'injecteur-pompe électronique en cause. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Aucun"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i02766224

CID 0004 FMI 02

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte la condition suivante:

- Les données provenant de l'injecteur-pompe électronique du cylindre N° 4 sont hors limites.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- Les codes de diagnostic 0001-05 et 0001-06 ne sont pas actifs.

- Aucun code de diagnostic 0041 n'est actif.
- Aucun code de diagnostic 0262 n'est actif.
- Le code de diagnostic 0190-08 n'est pas actif.
- Aucun code de diagnostic 0110 n'est actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Un code de diagnostic actif est généré. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré pendant que ce code de diagnostic est actif.

Dépistage:

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Données d'injecteur incorrectes - Essai"

Résultats:

- Concluants – ARRÊT.

i03466918

CID 0004 FMI 05

États engendrant ce code:

Ce code de diagnostic indique un circuit ouvert (courant faible) dans le solénoïde ou dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 4.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant faible (circuit ouvert) pour chacune de cinq tentatives consécutives de fonctionner
- La tension de batterie est supérieure à 9 Vcc pendant 2 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique. Un circuit ouvert dans le câblage dédié à l'injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique; cependant, un circuit ouvert empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466907

CID 0004 FMI 06**États engendrant ce code:**

Ce code de diagnostic indique un court-circuit (courant élevé) dans le solénoïde ou dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 4.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant élevé (court-circuit) pour chacune de cinq tentatives consécutives de fonctionner
- Une tension de batterie supérieure à 9 Vcc pendant 2 s

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher l'injecteur-pompe électronique de fonctionner. Un court-circuit dans le câblage ou l'ECM dédié à un injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique; cependant, un court-circuit empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466830

CID 0004 FMI 07**États engendrant ce code:**

L'injecteur-pompe électronique n'est plus capable de délivrer la quantité de carburant appropriée.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le module de commande électronique (ECM) consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré.

Dépistage:

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic. Si le code de diagnostic est toujours actif, effectuer l'opération suivante.

Remplacer l'injecteur-pompe électronique en cause. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Aucun"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466926

CID 0005 FMI 02

États engendrant ce code:

Le code de diagnostic est applicable uniquement aux moteurs à six cylindres.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Les données de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 5 sont hors plage.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- Les codes de diagnostic 0001-05 et 0001-06 ne sont pas actifs.
- Aucun code de diagnostic 0041 n'est actif.
- Aucun code de diagnostic 0262 n'est actif.
- Le code de diagnostic 0190-08 n'est pas actif.
- Aucun code de diagnostic 0110 n'est actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Un code de diagnostic actif est généré. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré tant que le code de diagnostic est actif.

Dépistage:

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Données d'injecteur incorrectes - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466937

CID 0005 FMI 05

États engendrant ce code:

Le code de diagnostic est applicable uniquement aux moteurs à six cylindres.

Ce code de diagnostic indique un circuit ouvert (courant faible) dans le solénoïde ou dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 5.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant faible (circuit ouvert) pour chacune de cinq tentatives consécutives de fonctionner
- La tension de batterie est supérieure à 9 Vcc pendant 2 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique. Un circuit ouvert dans le câblage dédié à l'injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique; cependant, un circuit ouvert empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466877

CID 0005 FMI 06

États engendrant ce code:

Le code de diagnostic est applicable uniquement aux moteurs à six cylindres.

Ce code de diagnostic indique un court-circuit (courant élevé) dans le solénoïde ou dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 5.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant élevé (court-circuit) pour chacune des cinq tentatives consécutives de fonctionner
- Une tension de batterie supérieure à 9 V pendant 2 s

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher l'injecteur-pompe électronique de fonctionner. Un court-circuit dans le câblage ou l'ECM dédié à un injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique ; cependant, un court-circuit empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466869

CID 0005 FMI 07

États engendrant ce code:

Le code de diagnostic est applicable uniquement aux moteurs à six cylindres.

L'injecteur-pompe électronique n'est plus capable de délivrer la quantité de carburant appropriée.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le module de commande électronique (ECM) consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré.

Dépistage:

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic. Si le code de diagnostic est toujours actif, effectuer l'opération suivante.

Remplacer l'injecteur-pompe électronique en cause. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Aucun"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466828

CID 0006 FMI 02

États engendrant ce code:

Le code de diagnostic est applicable uniquement aux moteurs à six cylindres.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Les données provenant de l'injecteur-pompe électronique du cylindre n° 6 sont hors limites.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- Les codes de diagnostic 0001-05 et 0001-06 ne sont pas actifs.
- Aucun code de diagnostic 0041 n'est actif.
- Aucun code de diagnostic 0262 n'est actif.
- Le code de diagnostic 0190-08 n'est pas actif.
- Aucun code de diagnostic 0110 n'est actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Un code de diagnostic actif est généré. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré tant que le code de diagnostic est actif.

Dépistage:

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Données d'injecteur incorrectes - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466840

CID 0006 FMI 05

États engendrant ce code:

Le code de diagnostic est applicable uniquement aux moteurs à six cylindres.

Ce code de diagnostic indique un circuit ouvert (courant faible) dans le solénoïde ou dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 6.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant faible (circuit ouvert) pour chacune des cinq tentatives consécutives de fonctionner
- La tension de batterie est supérieure à 9 Vcc pendant 2 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique. Un circuit ouvert dans le câblage dédié à l'injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un circuit ouvert dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique ; cependant, un circuit ouvert empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466858

CID 0006 FMI 06

États engendrant ce code:

Le code de diagnostic est applicable uniquement aux moteurs à six cylindres.

Ce code de diagnostic indique un court-circuit (courant élevé) soit dans le solénoïde, soit dans le câblage de l'injecteur-pompe électronique pour le cylindre n° 6.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant élevé (court-circuit) pour chacune des cinq tentatives consécutives de fonctionner
- Une tension de batterie supérieure à 9 V pendant 2 s

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur manque de puissance et/ou ne tourne pas uniformément.

Dépistage:

Lorsqu'un essai de coupure d'injecteur est effectué, un injecteur-pompe électronique défectueux indique une faible valeur par comparaison avec les autres injecteurs-pompes électroniques.

Une anomalie électrique peut empêcher l'injecteur-pompe électronique de fonctionner. Un court-circuit dans le câblage ou l'ECM dédié à un injecteur-pompe électronique empêche le fonctionnement de l'injecteur-pompe électronique en question. Sur les moteurs à quatre cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par deux injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des deux injecteurs-pompes en question. Sur les moteurs à six cylindres, un court-circuit dans le câblage partagé par trois injecteurs-pompes électroniques dans l'ECM peut empêcher le fonctionnement des trois injecteurs-pompes en question.

Une fois le code de diagnostic consigné, l'ECM tente de nouveau de faire fonctionner l'injecteur-pompe électronique; cependant, un court-circuit empêchera le fonctionnement de l'injecteur-pompe.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466894

CID 0006 FMI 07

États engendrant ce code:

Le code de diagnostic est applicable uniquement aux moteurs à six cylindres.

L'injecteur-pompe électronique n'est plus capable de délivrer la quantité de carburant appropriée.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le module de commande électronique (ECM) consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré.

Dépistage:

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic. Si le code de diagnostic est toujours actif, effectuer l'opération suivante.

Remplacer l'injecteur-pompe électronique en cause. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".

Réaliser un essai de vérification du circuit de carburant à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Aucun"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466922

CID 0041 FMI 03

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- L'alimentation de 8 V est supérieure à 8,8 Vcc pendant plus d'une seconde.
- L'ECM a été alimenté pendant plus de 3 s.

Réponse du système:

L'ECM consigne le code de diagnostic et le témoin de contrôle du moteur s'allume tant que le code de diagnostic est actif.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur risque d'être limité au régime de ralenti.

Nota: si le moteur est doté d'un accélérateur numérique, l'alimentation de 8 V fournit du courant au capteur de position de l'accélérateur numérique.

Nota: L'alimentation 8 V alimente les deux capteurs de régime/calage.

Dépistage:

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466814

CID 0041 FMI 04

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- L'alimentation de 8 V est inférieure à 7,2 Vcc pendant plus d'1 s.
- L'ECM a été alimenté pendant plus de 3 s.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.

Réponse du système:

L'ECM consigne le code de diagnostic et le témoin de contrôle du moteur s'allume tant que le code de diagnostic est actif. Un code de diagnostic actif peut ne provoquer aucun effet perceptible sur la réponse du moteur, à moins que la tension chute en dessous de 6,5 Vcc.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur risque d'être limité au régime de ralenti.

Nota: si le moteur est doté d'un accélérateur numérique, l'alimentation de 8 V fournit du courant au capteur de position de l'accélérateur numérique.

Nota: l'alimentation de 8 V alimente les deux capteurs de régime/calage.

Dépistage:

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position de l'accélérateur numérique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466831

CID 0091 FMI 02

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) a détecté une combinaison de positions incorrecte pour les contacteurs multiposition.

Si le moteur est équipé d'un capteur de position d'accélérateur analogique, le signal du contacteur de validation de ralenti est incorrect.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Si un accélérateur secondaire est installé, le moteur l'utilise jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.

Si aucun accélérateur secondaire n'est installé ou en cas d'anomalie avec l'accélérateur secondaire, les conditions suivantes s'appliquent :

- Le moteur passe par défaut en mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est supérieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le moteur ralentit jusqu'à la vitesse du mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est inférieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le régime moteur reste inchangé.
- Le moteur conserve ce régime tant que le code de diagnostic est actif.
- Toutes les entrées de l'accélérateur défectueux sont ignorées par l'ECM jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.
- Toutes les entrées de l'accélérateur réparé sont également ignorées par l'ECM jusqu'à ce que la clé de contact ait été tournée sur la position ARRÊT, puis ramenée à la position MARCHE.

Dépistage:

Passer à l'"étape d'essai 1" si le moteur est équipé d'un contacteur d'accélérateur.

Passer à l'"étape d'essai 2" si le moteur est équipé d'un capteur de position d'accélérateur analogique.

Étape d'essai 1.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du contacteur d'accélérateur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

Étape d'essai 2.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur analogique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466842

CID 0091 FMI 03

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- L'ECM a été alimenté pendant au moins 3 s.
- Une tension de signal pour la position de l'accélérateur est supérieure à la limite supérieure de diagnostic réglée pour l'application.
- L'alimentation du capteur d'accélérateur est conforme à la plage prévue.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Si le moteur tourne, l'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Si un accélérateur secondaire est installé, le moteur l'utilise jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.

Si aucun accélérateur secondaire n'est installé ou en cas d'anomalie avec l'accélérateur secondaire, les conditions suivantes s'appliquent :

- Le moteur passe par défaut en mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est supérieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le moteur ralentit jusqu'à la vitesse du mode retour à l'atelier.

- Si le régime moteur est inférieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le régime moteur reste inchangé.
- Le moteur conserve ce régime tant que le code de diagnostic est actif.
- Toutes les entrées de l'accélérateur défectueux sont ignorées par l'ECM jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.
- Toutes les entrées de l'accélérateur réparé sont également ignorées par l'ECM jusqu'à ce que la clé de contact ait été tournée sur la position ARRÊT, puis ramenée à la position MARCHE.

Dépistage:

Surveiller l'écran de configuration de l'appareil électronique de diagnostic pour déterminer le type de capteur de position d'accélérateur utilisé sur le moteur.

Si le moteur est équipé d'un capteur de position d'accélérateur analogique, passer à l'étape d'essai 1".

Si le moteur est équipé d'un capteur de position d'accélérateur analogique, passer à l'étape d'essai 2".

Étape d'essai 1.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur analogique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

Étape d'essai 2.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

CID 0091 FMI 04

i03466849

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte toutes les conditions suivantes :

- L'ECM a été alimenté pendant au moins 3 s.

- Une tension de signal pour la position de l'accélérateur est inférieure à la limite inférieure de diagnostic réglée pour l'application.
- L'alimentation du capteur d'accélérateur est conforme à la plage prévue.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Si le moteur tourne, l'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Si un accélérateur secondaire est installé, le moteur l'utilise jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.

Si aucun accélérateur secondaire n'est installé ou en cas d'anomalie avec l'accélérateur secondaire, les conditions suivantes s'appliquent :

- Le moteur passe par défaut en mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est supérieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le moteur ralentit jusqu'à la vitesse du mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est inférieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le régime moteur reste inchangé.
- Le moteur conserve ce régime tant que le code de diagnostic est actif.
- Toutes les entrées de l'accélérateur défectueux sont ignorées par l'ECM jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.
- Toutes les entrées de l'accélérateur réparé sont également ignorées par l'ECM jusqu'à ce que la clé de contact ait été tournée sur la position ARRÊT, puis ramenée à la position MARCHE.

Dépistage:

Surveiller l'écran de configuration de l'appareil électronique de diagnostic pour déterminer le type de capteur de position d'accélérateur utilisé sur le moteur.

Si le moteur est équipé d'un capteur de position d'accélérateur analogique, passer à l'étape d'essai 1".

Si le moteur est équipé d'un capteur de position d'accélérateur numérique, passer à l'étape d'essai 2".

Étape d'essai 1.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur analogique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

Étape d'essai 2.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466870

CID 0091 FMI 08

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- La fréquence de signal du capteur de position de pédale d'accélérateur est inférieure à 150 Hz ou la fréquence du signal est supérieure à 1 050 Hz pendant plus de 2 s.
- L'ECM a été alimenté pendant au moins 3 s.
- Le code de diagnostic 0091-03 n'est pas actif.
- Le code de diagnostic 0091-04 n'est pas actif.
- Les codes de diagnostic des alimentations de capteur de 8 V ne sont pas actifs.

Réponse du système:

Le mode de retour à l'atelier est activé.

L'ECM règle la "position d'accélérateur" à "0 %".

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Si le moteur tourne, le code de diagnostic est consigné. Si le moteur est en train de démarrer, le code de diagnostic n'est pas consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

Si un accélérateur secondaire est installé, le moteur l'utilise jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.

Si aucun accélérateur secondaire n'est installé ou en cas d'anomalie avec l'accélérateur secondaire, les conditions suivantes s'appliquent :

- Le moteur passe par défaut en mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est supérieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le moteur ralentit jusqu'à la vitesse du mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est inférieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le régime moteur reste inchangé.
- Le moteur conserve ce régime tant que le code de diagnostic est actif.
- Toutes les entrées de l'accélérateur défectueux sont ignorées par l'ECM jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.
- Toutes les entrées du contacteur d'accélérateur sont également ignorées par l'ECM jusqu'à ce que la clé de contact ait été tournée sur la position ARRÊT, puis ramenée à la position MARCHE.

Dépistage:

Ce code de diagnostic indique que la fréquence du signal émis par l'accélérateur numérique se trouve en dehors de la plage normale.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i02766259

CID 0100 FMI 03

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes:

- La tension de signal du capteur de pression d'huile moteur est supérieure à 4,95 V CC pendant plus de 8 secondes.
- L'ECM a été alimenté pendant au moins 2 secondes.
- Le moteur ne tourne pas ou la température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure à 38 °C (100 °F).

Réponse du système:

L'ECM consigne le code de diagnostic. Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM règle les données de pression d'huile moteur à la valeur par défaut.

Nota: La pression d'huile moteur qui est affichée sur l'appareil électronique de diagnostic est la valeur par défaut. La pression d'huile moteur par défaut est de 600 kPa (87 psi). L'appareil électronique de diagnostic affiche "Tension supérieure à la normale" sur les écrans de contrôle.

Incidence éventuelle sur la performance:

Néant

Dépistage:

Ce code de diagnostic peut être provoqué par un circuit ouvert ou un court-circuit à une autre source d'alimentation.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de pression du moteur - Essai"

Résultats:

- Concluants – ARRÊT.

i02766266

CID 0100 FMI 04

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes:

- La tension de signal du capteur de pression d'huile moteur est inférieure à 0,1 V CC pendant plus de 8 secondes.
- L'ECM a été alimenté pendant au moins 2 secondes.
- Le moteur tourne.

Réponse du système:

L'ECM consigne le code de diagnostic. Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM règle les données de pression d'huile moteur à la valeur par défaut. L'appareil électronique de diagnostic affiche "Tension inférieure à la normale" sur les écrans de contrôle.

Incidence éventuelle sur la performance:

Néant

Dépistage:

Ce code peut être provoqué par un court-circuit à la masse ou un capteur court-circuité.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de pression du moteur - Essai"

Résultats:

- Concluants – ARRÊT.

i03466897

CID 0100 FMI 10

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Aucun autre code pour le capteur de pression d'huile n'est actif.
- Aucun code de diagnostic 0262 n'est actif pour l'alimentation de 5 V.
- Le régime moteur est supérieur à 600 tr/min.
- Le signal de pression d'huile moteur se situe entre les limites de 410 kPa (59 psi) et 520 kPa (75 psi) avec une variation de pression inférieure à 1,68 kPa (0,25 psi) pendant plus de 30 s.
- Le signal de pression d'huile moteur reste constant pendant 30 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

L'ECM balise la pression d'huile moteur comme donnée erronée. Les données de pression d'huile moteur sont réglées à une valeur par défaut de 500 kPa (72 psi.) L'appareil électronique de diagnostic affichera "Conditions Not Met" (conditions non remplies) sur l'écran de contrôle.

Incidence éventuelle sur la performance:

Aucun

Dépistage:

Ce code de diagnostic est destiné à détecter la perte de l'alimentation de 5 V allant au capteur.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de pression du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466906

CID 0110 FMI 03**États engendrant ce code:**

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- La tension de signal du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure à 4,95 Vcc pendant plus de 8 s.
- L'ECM a été alimenté pendant au moins 2 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Un code de diagnostic actif sera généré après 8 s. Le code de diagnostic sera consigné si le moteur a été en marche pendant plus de 7 min.

L'ECM prendra implicitement la valeur de 90 °C (194 °F) pour la température du liquide de refroidissement du moteur. "Voltage Above Normal" (tension supérieure à la normale) sera affiché à côté de l'état "Engine Coolant Temperature" (température du liquide de refroidissement du moteur) sur l'appareil électronique de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

- Manque de stabilité
- Mauvais fonctionnement à froid
- Fumée blanche

Dépistage:

Le code de diagnostic détecte une tension excessive dans le capteur de température de liquide de refroidissement.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466917

CID 0110 FMI 04**États engendrant ce code:**

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- La tension de signal du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur est inférieure à 0,2 Vcc pendant plus de 8 s.
- L'ECM a été alimenté pendant au moins 2 s.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.

Réponse du système:

L'ECM prendra implicitement la valeur de 90 °C (194 °F) pour la température du liquide de refroidissement du moteur. "Voltage Below Normal" (tension inférieure à la normale) sera affiché à côté de l'état "Engine Coolant Temperature" (température du liquide de refroidissement du moteur) sur l'appareil électronique de diagnostic.

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Un code de diagnostic actif sera généré après 8 s. Le code de diagnostic sera consigné si le moteur a été en marche pendant plus de 7 min.

Incidence éventuelle sur la performance:

- Manque de stabilité
- Mauvais fonctionnement à froid
- Fumée blanche

Dépistage:

Le code de diagnostic détecte une tension excessivement faible dans le capteur de température de liquide de refroidissement.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466881

CID 0168 FMI 00

États engendrant ce code:

L'ECM détecte les conditions suivantes :

- Pour les circuits de 24 Vcc, la tension de batterie vers l'ECM est supérieure à 32 Vcc pendant plus de 0,5 s.
- Pour les circuits de 12 Vcc, la tension de batterie vers l'ECM est supérieure à 16 Vcc pendant plus de 0,5 s.
- La clé de contact est dans le mode MARCHE.
- Le moteur ne démarre pas.
- Le moteur tourne depuis plus de 30 s.

Réponse du système:

L'ECM consigne le code de diagnostic. Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume.

Incidence éventuelle sur la performance:

Aucun

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte une tension excessivement élevée dans le circuit de la batterie vers le module ECM lorsque le moteur tourne.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du contacteur d'allumage et circuit d'alimentation de la batterie - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466890

CID 0168 FMI 01

États engendrant ce code:

L'ECM détecte les conditions suivantes :

- La clé de contact est dans la position MARCHE.
- Le moteur ne démarre pas.
- Le moteur tourne depuis plus de 3 s.

- Pour les circuits de 24 Vcc, la tension de batterie vers l'ECM est inférieure à 18 Vcc pendant plus de 0,5 s.
- Pour les circuits de 12 Vcc, la tension de batterie vers l'ECM est inférieure à 9 Vcc pendant plus de 0,5 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM ne consignera pas le code de diagnostic. Si la tension de la batterie disparaît complètement, l'ECM ne consigne pas le code de diagnostic et le moteur s'arrête.

Le moteur démarre à 100 %.

Incidence éventuelle sur la performance:

Des changements de régime et des arrêts intermittents ou complets du moteur sont possibles.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte une faible tension dans le circuit de la batterie vers le module ECM lorsque le moteur tourne.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du contacteur d'allumage et circuit d'alimentation de la batterie - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466925

CID 0168 FMI 02

États engendrant ce code:

L'ECM détecte les conditions suivantes :

- Trois relevés de tension qui sont au-dessous de 6 Vcc dans une période de 7 s seront détectés par l'ECM. La tension doit par la suite augmenter à plus de 9 Vcc.
- La clé de contact est dans la position MARCHE.
- Le moteur tourne.
- Le moteur ne démarre pas.

Réponse du système:

Le code de diagnostic sera consigné normalement. Si la tension de la batterie disparaît complètement, l'ECM ne consigne pas le code de diagnostic et le moteur s'arrête. Cela peut dépendre de la durée de l'occurrence de l'anomalie.

Le témoin de contrôle du moteur et le témoin de mise en garde peuvent s'allumer.

Incidence éventuelle sur la performance:

Des changements de régime et des arrêts intermittents ou complets du moteur sont possibles tant que les conditions à l'origine de ce code de diagnostic sont présentes.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte une tension intermittente dans le circuit de la batterie vers le module ECM lorsque le moteur tourne.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du contacteur d'allumage et circuit d'alimentation de la batterie - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466878

CID 0172 FMI 03**États engendrant ce code:**

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- La tension de signal du capteur de température dans le collecteur d'admission est supérieure à 4,95 Vcc pendant plus de 8 s.
- La température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure à -10 °C (15 °F).
- L'ECM a été alimenté pendant au moins 2 s.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

L'ECM utilisera la valeur par défaut de 70 °C (158 °F) pour la température de l'air du collecteur d'admission. "Voltage High" (tension élevée) s'affiche à côté de l'état "Intake Manifold Air Temperature" (température d'air du collecteur d'admission) sur l'appareil électronique de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

- Manque de stabilité
- Mauvais fonctionnement à froid
- Fumée blanche
- Fumée noire
- Accélération insuffisante sous charge

Dépistage:

Cette défaillance peut être due à un circuit ouvert ou à un court-circuit dans une source d'alimentation.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466891

CID 0172 FMI 04**États engendrant ce code:**

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- La tension de signal du capteur de température de l'air du collecteur d'admission est inférieure à 0,2 Vcc pendant plus de 8 s.
- L'ECM a été alimenté pendant au moins 2 s.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'ECM consigne le code de diagnostic.

L'ECM utilisera la valeur par défaut de 70 °C (158 °F) pour la température de l'air du collecteur d'admission. "Voltage Low" (faible tension) s'affiche à côté de l'état "Intake Manifold Air Temperature" (température d'air du collecteur d'admission) sur l'appareil électronique de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

- Manque de stabilité
- Mauvais fonctionnement à froid
- Fumée blanche
- Fumée noire
- Accélération insuffisante sous charge

Dépistage:

Cette défaillance peut être due à un court-circuit à la masse du capteur ou à un court-circuit interne au capteur.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466916

CID 0190 FMI 08

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- L'ECM a détecté une perte de signal intermittente ou une perte de signal complète du capteur de régime/calage principal pendant 2 s.
- Le moteur tourne depuis plus de 3 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et le code de diagnostic est consigné.

L'ECM utilise le signal du capteur de régime/calage secondaire.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré. Si le signal du capteur de régime/calage secondaire est également perdu, le moteur s'arrête.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte une perte de signal depuis le capteur de régime/calage principal.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de régime/calage du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466902

CID 0247 FMI 09

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Un autre module de commande a cessé de transmettre une demande de régime J1939 (TSC1) de façon incorrecte ou a commencé à transmettre une demande de régime J1939 de façon incorrecte.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné.

Il est possible que certaines fonctions du système ne fonctionnent pas correctement.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte un signal anormal émis par la liaison de données J1939.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit de la liaison de données CAN - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466913

CID 0247 FMI 12

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Il y a une perte inattendue d'un signal J1939 Commande de régime de couple (TSC1) continu sur la liaison de données J1939.
- Le signal TSC1 continu attendu n'a jamais été reçu sur la liaison de données J1939.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et le code de diagnostic est consigné.

Les fonctions de régime moteur qui sont commandées via TSC1 seront désactivées jusqu'à ce que l'anomalie soit rectifiée et la clé de contact tournée sur la position à ARRÊT, puis sur la position MARCHE.

En l'absence d'accélérateur secondaire, le régime moteur passe à la position de ralenti. Si le moteur est équipé d'un accélérateur secondaire, le régime moteur change pour correspondre au régime demandé par l'accélérateur secondaire.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte une perte de signal depuis la liaison de données J1939.

Vérifier la configuration de l'ECM. Si l'ECM du moteur n'a pas été correctement configuré pour que l'on s'attende à un signal de régime TSC1 continu, supprimer "Continuous" (continu) pour le signal de régime TSC1 sur l'écran "J1939" principal de l'appareil électronique de diagnostic.

Utiliser les informations du constructeur d'origine pour déterminer l'ECM de la machine qui fournit le signal de régime continu. Se référer aux méthodes de dépistage du constructeur d'origine pour diagnostiquer le signal de régime défectueux.

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i02556952

CID 0253 FMI 02**États engendrant ce code:**

Le module de commande électronique (ECM) détecte un logiciel incorrect pour le moteur.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume.

Ce code de diagnostic n'est pas consigné.

Les mots de passe de l'usine sont requis pour effacer ce code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur ne démarre pas.

Dépistage:

Le fichier flash présent dans l'ECM correspond à une autre famille de moteurs.

Utiliser l'outil d'entretien électronique pour installer le fichier flash correct dans l'ECM. Se référer au Guide de dépistage des pannes, "Programmation flash".

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Néant"

Résultats:

- Concluants – ARRÊT.

i03466936

CID 0261 FMI 11**États engendrant ce code:**

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Les sorties du capteur de régime/calage principal et du capteur de régime/calage secondaire sont décalés de plus de 8° de vilebrequin.
- Le moteur tourne depuis plus de 5 s.
- Le code de diagnostic 0190-08 n'est pas actif.
- Aucun code de diagnostic 0041 n'est actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Ce code n'est pas consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

La pression dans la rampe d'alimentation risque d'être instable et le moteur, de ne pas tourner en souplesse.

Dépistage:

Contrôler le calage de la pompe de la rampe d'alimentation. Se référer au cahier Démontage et montage, "Pompe d'injection - Pose".

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466848

CID 0262 FMI 03

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- L'alimentation de 5 V est supérieure à 5,16 Vcc pendant plus d'une seconde.
- L'ECM a été alimenté pendant au moins 3 s.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.

Réponse du système:

L'ECM règle tous les capteurs de pression et de température sur leurs valeurs par défaut.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte une tension excessive dans le circuit d'alimentation 5 V.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit d'alimentation du capteur de 5 V - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466859

CID 0262 FMI 04

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- L'alimentation de 5 V est inférieure à 4,84 Vcc pendant plus d'une seconde.
- L'ECM a été alimenté pendant au moins 3 s.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.

Réponse du système:

L'ECM règle tous les capteurs de pression et de température sur leurs valeurs par défaut.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte une tension excessivement faible dans le circuit d'alimentation 5 V.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit d'alimentation du capteur de 5 V - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466868

CID 0268 FMI 02

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte une ou plusieurs des conditions suivantes :

- Un ou plusieurs des paramètres de configuration suivants ne sont pas programmés. L'effet sur l'ECM dépend du paramètre.
- FLS (Réglage de pleine charge) ou FTS (Calage au couple maxi)
- Codes de compensation pour les injecteurs
- Numéro de série du moteur
- Tous les fichiers de compensateur d'injecteur ne sont pas chargés dans l'ECM. Les performances et les émissions polluantes du moteur en sont affectées.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. L'anomalie n'est pas consignée.

L'appareil électronique de diagnostic affiche une liste de conditions qui doivent être résolues sur l'écran "Active Diagnostics" (diagnostics actifs).

Incidence éventuelle sur la performance:

L'ECM peut limiter le moteur au régime de ralenti et/ou détarer la puissance. Les performances et les émissions polluantes du moteur en sont affectées.

Dépistage:

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour corriger les paramètres non programmés ou programmés de manière incorrecte.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Programmation Flash"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466876

CID 0342 FMI 08**États engendrant ce code:**

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Le signal du capteur de régime/calage secondaire est perdu et/ou intermittent.
- Le signal du capteur de régime/calage secondaire a été perdu pendant au moins 2 s alors que le signal du capteur de régime/calage principal est demeuré valable et que le moteur tournait.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- Le moteur tourne depuis plus de 3 s.
- Aucun code de diagnostic 0041 n'est actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et le code de diagnostic est consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

Si le signal du capteur de régime/calage secondaire est perdu et si le moteur est arrêté, celui-ci ne redémarrera pas. Les performances ne sont pas affectées à moins que les deux signaux ne soient perdus. Si les signaux des deux capteurs de régime/calage sont perdus, l'ECM arrête le moteur.

Dépistage:

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de régime/calage du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

CID 0526 FMI 05

i03466904

États engendrant ce code:

Ce code de diagnostic apparaît uniquement si un limiteur de pression de suralimentation à commande électronique est installé.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant faible dans la sortie de l'ECM allant au solénoïde du régulateur de limiteur de pression de suralimentation
- Aucun code de diagnostic 0168 n'est actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allumera une fois que le code de diagnostic aura été actif pendant 30 s. Le code de diagnostic sera consigné. Après l'activation du détarage, l'appareil électronique de diagnostic indiquera "Turbo Protection Derate Active" (détarage de protection du turbocompresseur actif).

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré tant que le code de diagnostic est actif.

Dépistage:

Ce code de diagnostic indique une anomalie dans le circuit du solénoïde dans le régulateur de limiteur de pression de suralimentation qui doit très probablement être un circuit ouvert.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Solénoïde de limiteur de pression de suralimentation - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466924

CID 0526 FMI 06**États engendrant ce code:**

Ce code de diagnostic apparaît uniquement si un limiteur de pression de suralimentation à commande électronique est installé.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Une condition de courant élevé dans la sortie de l'ECM allant au solénoïde dans le régulateur de limiteur de pression de suralimentation
- Aucun code de diagnostic 0168 n'est actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allumera une fois que le code de diagnostic aura été actif pendant 30 s. Le code de diagnostic sera consigné. Après l'activation du détarage, l'appareil électronique de diagnostic indiquera "Turbo Protection Derate Active" (détarage de protection du turbocompresseur actif).

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré tant que le code de diagnostic est actif.

Dépistage:

Ce code de diagnostic indique une anomalie dans le circuit du solénoïde dans le régulateur de limiteur de pression de suralimentation . Ce problème est très probablement provoqué par un court-circuit à la masse côté alimentation ou un court-circuit à l'alimentation côté masse.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Solénoïde de limiteur de pression de suralimentation - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466822

CID 0526 FMI 07

États engendrant ce code:

Ce code de diagnostic apparaît uniquement si un limiteur de pression de suralimentation à commande électronique est installé.

Ce code de diagnostic indique une commande incorrecte de la pression du collecteur d'admission.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes:

- L'ECM a été alimenté pendant plus de 4 s.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- Aucun code de diagnostic 1785 n'est actif.

- Les codes de diagnostic 0526-05 et 0526-06 ne sont pas actifs.

- Aucun code de diagnostic 0262 n'est actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et le code de diagnostic est consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

- Il se peut que le moteur ne puisse pas atteindre le régime maxi.
- Le moteur produit une fumée noire excessive.
- Le moteur manque de puissance.

Dépistage:

Ce code de diagnostic va détecter un problème mécanique au niveau du circuit d'admission d'air. La partie électronique du système de commande fonctionne correctement.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Turbocompresseur - Contrôle"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466903

CID 0774 FMI 02

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte une position du contacteur d'accélérateur secondaire qui n'a pas été définie.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur utilise l'accélérateur principal jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.

En cas d'anomalie avec l'accélérateur principal, les conditions suivantes s'appliquent :

- Le moteur passe par défaut en mode retour à l'atelier.

- Si le régime moteur est supérieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le moteur ralentit jusqu'à la vitesse du mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est inférieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le régime moteur reste inchangé.
- Le moteur conserve ce régime tant que le code de diagnostic est actif.
- Toutes les entrées de l'accélérateur défectueux sont ignorées par l'ECM jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.
- Toutes les entrées de l'accélérateur réparé sont également ignorées par l'ECM jusqu'à ce que la clé de contact ait été tournée sur la position ARRÊT, puis ramenée à la position MARCHE.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit de contacteur d'accélérateur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466914

CID 0774 FMI 03

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte l'une des conditions suivantes :

- L'ECM a été alimenté pendant 3 s.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- Aucun code de diagnostic 0262 n'est actif.
- Le réglage de la limite de diagnostic supérieure a été dépassé pendant 1 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur utilise l'accélérateur principal jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.

En cas d'anomalie avec l'accélérateur principal, les conditions suivantes s'appliquent :

- Le moteur passe par défaut en mode retour à l'atelier.

- Si le régime moteur est supérieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le moteur ralentit jusqu'à la vitesse du mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est inférieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le régime moteur reste inchangé.
- Le moteur conserve ce régime tant que le code de diagnostic est actif.
- Toutes les entrées de l'accélérateur défectueux sont ignorées par l'ECM jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.
- Toutes les entrées de l'accélérateur réparé sont également ignorées par l'ECM jusqu'à ce que la clé de contact ait été tournée sur la position ARRÊT, puis ramenée à la position MARCHE.

Dépistage:

Surveiller l'écran de configuration de l'appareil électronique de diagnostic pour déterminer le type de capteur de position d'accélérateur utilisé sur le moteur.

Si le moteur est équipé d'un accélérateur secondaire analogique, passer à l'"étape d'essai 1".

Si le moteur est équipé d'un accélérateur secondaire numérique, passer à l'"étape d'essai 2".

Étape d'essai 1.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur analogique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

Étape d'essai 2.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466921

CID 0774 FMI 04

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte l'une des conditions suivantes :

- L'ECM a été alimenté pendant 3 s.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- Aucun code de diagnostic 0262 n'est actif.
- Le réglage de la limite de diagnostic inférieure a été dépassé pendant 1 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur utilise l'accélérateur principal jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.

En cas d'anomalie avec l'accélérateur principal, les conditions suivantes s'appliquent :

- Le moteur passe par défaut en mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est supérieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le moteur ralentit jusqu'à la vitesse du mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est inférieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le régime moteur reste inchangé.
- Le moteur conserve ce régime tant que le code de diagnostic est actif.
- Toutes les entrées de l'accélérateur défectueux sont ignorées par l'ECM jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.
- Toutes les entrées de l'accélérateur réparé sont également ignorées par l'ECM jusqu'à ce que la clé de contact ait été tournée sur la position ARRÊT, puis ramenée à la position MARCHE.

Dépistage:

Surveiller l'écran de configuration de l'appareil électronique de diagnostic pour déterminer le type de capteur de position d'accélérateur utilisé sur le moteur.

Si le moteur est équipé d'un accélérateur secondaire analogique, passer à l'"étape d'essai 1".

Si le moteur est équipé d'un accélérateur secondaire numérique, passer à l'"étape d'essai 2".

Étape d'essai 1.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur analogique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

Étape d'essai 2.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466935

CID 0774 FMI 08

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte l'une des conditions suivantes :

- L'ECM a été alimenté pendant 3 s.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- Aucun code 0262 n'est actif pour les capteurs analogiques.
- Aucun code 0041 n'est actif pour les capteurs numériques (PWM).
- Les codes de diagnostic 0774-03 et 0774-04 ne sont pas actifs.
- La fréquence du signal du capteur numérique (PWM) est inférieure à 150 Hz pendant plus d'une seconde.
- La fréquence du signal du capteur numérique (PWM) est supérieure à 1 050 Hz pendant plus d'une seconde.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur utilise l'accélérateur principal jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.

En cas d'anomalie avec l'accélérateur principal, les conditions suivantes s'appliquent :

- Le moteur passe par défaut en mode retour à l'atelier.

- Si le régime moteur est supérieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le moteur ralentit jusqu'à la vitesse du mode retour à l'atelier.
- Si le régime moteur est inférieur à la vitesse du mode retour à l'atelier, le régime moteur reste inchangé.
- Le moteur conserve ce régime tant que le code de diagnostic est actif.
- Toutes les entrées de l'accélérateur défectueux sont ignorées par l'ECM jusqu'à ce que l'anomalie soit réparée.
- Toutes les entrées de l'accélérateur réparé sont également ignorées par l'ECM jusqu'à ce que la clé de contact ait été tournée sur la position ARRÊT, puis ramenée à la position MARCHE.

Dépistage:

Surveiller l'écran de configuration de l'appareil électronique de diagnostic pour déterminer le type de capteur de position d'accélérateur qui est utilisé pour l'accélérateur secondaire sur le moteur.

Si le moteur est équipé d'un capteur de position d'accélérateur analogique, passer à l'"étape d'essai 1".

Si le moteur est équipé d'un capteur de position d'accélérateur numérique, passer à l'"étape d'essai 2".

Étape d'essai 1.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur analogique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

Étape d'essai 2.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i02556954

CID 1743 FMI 02**États engendrant ce code:**

Le module de commande électronique (ECM) détecte une combinaison de positions des contacteurs de mode qui n'a pas été définie.

Réponse du système:

L'ECM ramène le moteur à la dernière sélection de mode ou au dernier réglage valable.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur démarre et passe par défaut dans la sélection de mode précédente. Le moteur peut fonctionner à un régime réduit ou à une puissance réduite. Cela dépend du mode qui est sélectionné.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit de sélection de mode - Essai"

Résultats:

- Concluants – ARRÊT.

i02556965

CID 1779 FMI 05**États engendrant ce code:**

Ce code de diagnostic indique que le module de commande électronique (ECM) a détecté un circuit ouvert ou une condition d'intensité faible dans le solénoïde de la rampe d'alimentation.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et l'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Une anomalie électrique peut empêcher la fourniture de pression à la rampe d'alimentation. Cela peut entraîner la perte de l'injection de carburant. Si le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation subit une défaillance, il est probable que du carburant ne sera pas pompé dans la rampe d'alimentation. Le moteur s'arrête ou le moteur ne démarre pas.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation - Essai"

Résultats:

- Concluants – ARRÊT.

i02557006

CID 1779 FMI 06

États engendrant ce code:

Ce code de diagnostic indique que le module de commande électronique (ECM) a détecté un court-circuit ou une condition d'intensité élevée dans le solénoïde de la rampe d'alimentation.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et l'ECM consigne le code de diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Une anomalie électrique peut empêcher la fourniture de pression à la rampe d'alimentation. Cela peut entraîner la perte de l'injection de carburant. Si le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation subit une défaillance, il est probable que du carburant ne sera pas pompé dans la rampe d'alimentation. Le moteur s'arrête ou le moteur ne démarre pas.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation - Essai"

Résultats:

- Concluants – ARRÊT.

i03466895

CID 1785 FMI 03

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- L'ECM a été alimenté pendant 2 s.
- La tension de signal du capteur de pression dans le collecteur d'admission est supérieure à 4,95 Vcc pendant au moins 2 s.
- Le code de diagnostic peut être généré par un circuit ouvert ou par un court-circuit dans une autre source d'alimentation.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné.

La pression du collecteur d'admission est définie sur une pression valide maximale pendant 2 s. L'ECM balise ensuite la pression du collecteur d'admission comme donnée erronée. Une valeur par défaut est utilisée pour la pression du collecteur d'admission.

Incidence éventuelle sur la performance:

Sur les moteurs équipés d'un limiteur de pression de suralimentation à commande électronique, le courant du solénoïde du limiteur de pression de suralimentation est défini sur une valeur par défaut tant que le code est actif. L'accélération du moteur sera faible, mais le paramètre par défaut empêchera toute pression excessive dans le collecteur d'admission due à un surrégime du turbocompresseur.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte une tension excessivement élevée dans le capteur de pression du collecteur d'admission.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de pression du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466882

CID 1785 FMI 04

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- La tension de signal du capteur de pression dans le collecteur d'admission est inférieure à 0,2 Vcc pendant au moins 2 s.
- L'ECM a été alimenté pendant 2 s.
- Ce code peut être provoqué par un court-circuit à la masse ou par un court-circuit de capteur.
- La clé de contact est dans la position "MARCHE" pour que l'ECM soit mis sous tension.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné.

La pression du collecteur d'admission est définie sur une pression valide maximale pendant 2 s. L'ECM balise ensuite la pression du collecteur d'admission comme donnée erronée. Une valeur par défaut est utilisée pour la pression du collecteur d'admission.

Incidence éventuelle sur la performance:

Sur les moteurs équipés d'un limiteur de pression de suralimentation à commande électronique, le courant du solénoïde du limiteur de pression de suralimentation est défini sur une valeur par défaut tant que le code est actif. L'accélération du moteur sera faible, mais le paramètre par défaut empêchera toute pression excessive dans le collecteur d'admission due à un surrégime du turbocompresseur.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte une tension excessivement faible dans le capteur de pression du collecteur d'admission.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de pression du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466872

CID 1785 FMI 10**États engendrant ce code:**

Ce code de diagnostic est conçu pour détecter la perte de l'alimentation de 5 V au niveau du connecteur du capteur.

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Le régime moteur est supérieur à 1 000 tr/min.
- La pression dans le collecteur d'admission est située dans la plage acceptable.
- Aucun code 0262 pour l'alimentation de 5 V n'est actif.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné.

L'ECM balise la pression du collecteur d'admission comme donnée erronée. Une valeur par défaut est utilisée pour la pression du collecteur d'admission.

Nota: Tout circuit ouvert ou court-circuit dans le fil du signal associé à la pression d'huile peut réinitialiser ce diagnostic.

Incidence éventuelle sur la performance:

Sur les moteurs équipés d'un limiteur de pression de suralimentation à commande électronique, le courant du solénoïde du limiteur de pression de suralimentation est défini sur une valeur par défaut tant que le code est actif. L'accélération du moteur sera faible, mais le paramètre par défaut empêchera toute pression excessive dans le collecteur d'admission due à un surrégime du turbocompresseur.

Le moteur est détaré.

Dépistage:

Ce code de diagnostic est destiné à détecter la perte de l'alimentation de 5 V allant au capteur.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de pression du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466813

CID 1797 FMI 03**États engendrant ce code:**

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- La tension de signal du capteur de pression dans la rampe d'alimentation est supérieure à 4,8 V pendant 0,6 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné.

L'appareil électronique de diagnostic affiche "70000 kPa" à côté de Desired Fuel Rail Pressure (pression voulue de la rampe d'alimentation) et de Actual Fuel Rail Pressure (pression réelle de la rampe d'alimentation) sur les écrans de contrôle.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte une tension excessivement haute dans le capteur de pression de la rampe d'alimentation.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de pression du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466875

CID 1797 FMI 04

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

- Aucun code 0262 pour l'alimentation de 5 V n'est actif.
- Le code de diagnostic 0168-01 n'est pas actif.
- La tension du signal de pression dans la rampe d'alimentation est inférieure à 0,2 V pendant 0,6 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné.

L'appareil électronique de diagnostic affiche "70 000 kPa" à côté de "Desired Fuel Rail Pressure" (pression voulue de la rampe d'alimentation) et de "Actual Fuel Rail Pressure" (pression réelle de la rampe d'alimentation) sur les écrans de contrôle.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte une tension excessivement faible dans le capteur de pression de la rampe d'alimentation.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de pression du moteur - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466837

CID 1834 FMI 02

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte les conditions suivantes :

Le signal provenant de la clé de contact était irrégulier car celle-ci a été manœuvrée au moins 3 fois au cours de la dernière seconde.

Nota: Ce code peut être généré en tournant rapidement la clé de contact sur Marche, puis sur Arrêt. Certains modules de contrôle de l'application nécessitent cette action pour générer des codes flash. Dans ce cas, effacer les codes de diagnostic consignés afin d'éviter toute confusion et tout diagnostic incorrect à l'avenir.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné. L'ECM n'alimente plus les solénoïdes d'injecteur.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur s'arrête.

Dépistage:

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit du contacteur d'allumage et circuit d'alimentation de la batterie - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466847

CID 2246 FMI 06

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) a détecté un courant élevé (court-circuit) après avoir essayé d'activer l'aide au démarrage par bougies de préchauffage.

L'ECM détecte les conditions suivantes:

- Le moteur ne démarre pas.
- L'ECM a été alimenté pendant au moins 1 seconde.
- Il y a une condition de courant élevé (court-circuit) pendant plus de 2 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume. Le code de diagnostic sera consigné. Un ECM ne contenant aucun code consigné devra fonctionner 2 heures avant que des codes de diagnostic soient consignés.

Incidence éventuelle sur la performance:

L'ECM ne parvient pas à activer le relais d'aide au démarrage par bougies de préchauffage. Les bougies de préchauffage ne fonctionneront pas ou fonctionneront tout le temps.

Le moteur peut avoir du mal à démarrer par temps froid et une fumée blanche peut apparaître à l'échappement.

Dépistage:

Ce code de diagnostic détecte un courant excessif dans le circuit pour le relais de l'aide au démarrage.

Pour la diagnostic, procéder comme suit: "Circuit de relais de l'aide au démarrage (bougies de préchauffage) - Essai"

Résultats:

- OK – ARRÊT.

Dépistage des pannes avec code d'incident

Codes d'incident

i02451795

L'ECM peut consigner les incidents. Par incident, on entend une situation de fonctionnement du moteur telle qu'une pression d'huile moteur insuffisante ou une température excessive du liquide de refroidissement. Les incidents consignés indiquent généralement un problème mécanique plutôt qu'un problème de circuit électronique.

Nota: Si un code de diagnostic a déjà été consigné alors tout code d'incident associé à cette anomalie ne sera pas consigné.

i03466938

E172 Colmatage maximal de filtres à air

États engendrant ce code:

Ce code incident est uniquement généré si le contacteur de colmatage du filtre à air est installé et que la fonction programmable par le client est activée.

Le module de commande électronique (ECM) détecte un problème relatif au flux d'air. Si le flux d'air est entravé pendant plus de 30 secondes, l'ECM génère ce code.

Nota: Ce code est généré uniquement lorsque le moteur tourne. Ce code incident se désactive lorsque le colmatage diminue pendant plus de 5 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume.

Le code incident est consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

E172-1

Un filtre bouché peut entraîner des dysfonctionnements du moteur, notamment un manque de puissance.

Dépistage:

Ce code incident indique que le circuit d'admission d'air est obstrué.

Le code incident peut représenter un problème vis-à-vis du circuit électronique. Ce code incident indique normalement un colmatage important du filtre à air. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit d'admission et d'échappement d'air - Contrôle".

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466860

E194 Température d'échappement élevée

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) surveille les paramètres suivants pour estimer la température à l'échappement :

- Température de l'air dans le collecteur d'admission
- Pression atmosphérique
- Régime moteur

Une température de l'air élevée dans le collecteur d'admission, un fonctionnement en altitude et une charge élevée du moteur peuvent provoquer une augmentation de la température à l'échappement jusqu'à un niveau susceptible d'endommager les composants du système d'échappement. Dans ce cas, l'ECM détare le moteur pour réduire la température d'échappement. Cette mesure permet de protéger les composants du système d'échappement.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde peut s'allumer et le code incident est consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

La puissance du moteur est réduite.

Étape d'essai 1. Identifier les conditions de fonctionnement

Moteur sous charge élevée ou fonctionnement en altitude.

Résultat prévu:

L'incident s'est produit en raison d'un fonctionnement anormal du moteur.

Résultats:

- OK – L'incident s'est produit en raison d'un fonctionnement anormal du moteur. Effacer l'incident consigné et remettre le moteur en service à une charge réduite. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – L'incident indique un moteur défectueux. Si le moteur est équipé d'un refroidisseur d'admission air-air, poursuivre à l'étape d'essai 2.

Étape d'essai 2. Contrôler le refroidisseur d'admission air-air (ATAAC) (selon équipement)

La température d'air du collecteur d'admission peut augmenter si l'ATAAC est obstrué. Vérifier si les ailettes du refroidisseur air-air sont obstruées.

Résultat prévu:

Les ailettes du refroidisseur air-air sont obstruées.

Résultats:

- OK – Les ailettes du refroidisseur air-air sont obstruées.

Réparation: Nettoyer les ailettes de l'ATAAC. Effacer l'événement. Se reporter au guide du constructeur d'origine de l'ATAAC. Remettre le moteur en service.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Les ailettes du refroidisseur air-air ne sont pas obstruées.

ARRÊT.

i03466812

E232 Niveau d'eau dans le séparateur carburant/eau élevé**États engendrant ce code:**

Ce code incident ne sera généré que si le contacteur sur le filtre de séparateur d'eau est monté et correctement câblé sur l'ECM. La fonction doit être activée dans les paramètres programmables par le client sur l'appareil électronique de diagnostic.

Le module de commande électronique (ECM) détecte un niveau d'eau élevé dans le filtre à carburant si un capteur de niveau d'eau est installé dans le filtre à carburant. Si le niveau d'eau monte au-dessus d'un niveau prédéterminé pendant plus de 30 s, l'ECM génère ce code incident. Le code devient inactif lorsque le contacteur a été immergé dans le carburant pendant 5 s.

Nota: le code est généré uniquement lorsque le moteur tourne.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et le code incident est consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:**E232-1**

Aucun

Dépistage:

Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de carburant - Contrôle".

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466817

Pression d'huile moteur insuffisante**États engendrant ce code:**

L'ECM détecte une pression de l'huile moteur insuffisante dans les conditions suivantes :

360-1

- Le moteur tourne depuis au moins 10 s.
- Il n'y a pas de codes de diagnostic actifs pour le capteur de pression d'huile ou pour le capteur de pression atmosphérique.
- La pression d'huile moteur se trouve dans la zone "LEVEL 1" (NIVEAU 1) de l'illustration 19 pendant 8 s.

360-2

- Le moteur tourne depuis au moins 10 s.

- Il n'y a pas de codes de diagnostic actifs pour le capteur de pression d'huile ou pour le capteur de pression atmosphérique.
- La pression d'huile moteur se trouve dans la zone "LEVEL 2" (NIVEAU 2) de l'illustration 20 pendant 8 s.

360-3

- Le moteur tourne depuis au moins 10 s.
- Il n'y a pas de codes de diagnostic actifs pour le capteur de pression d'huile ou pour le capteur de pression atmosphérique.
- La pression d'huile moteur se trouve dans la zone "LEVEL 3" (NIVEAU 3) de l'illustration 21 pendant 4 s.

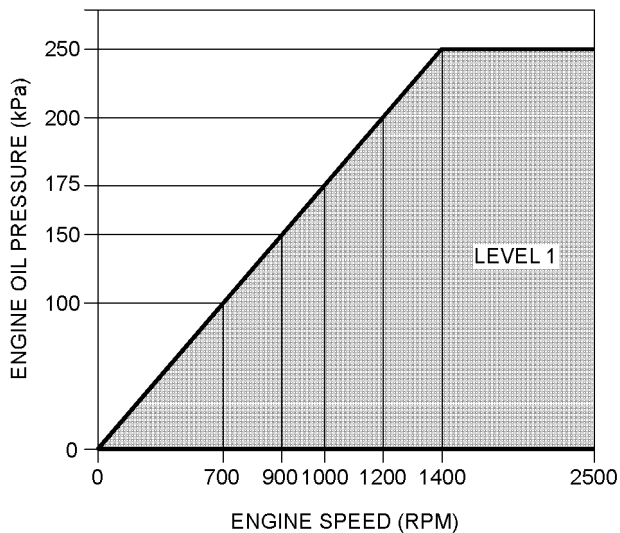


Illustration 19 g01269377
Pression d'huile moteur Level 1 (niveau 1) en fonction du régime moteur

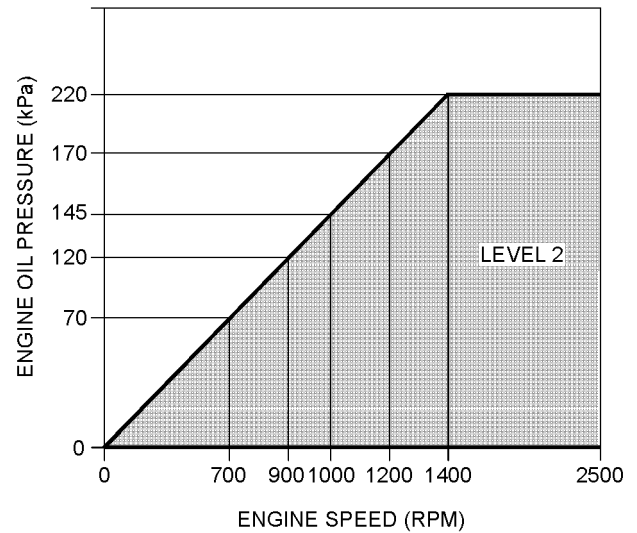


Illustration 20 g01269382
Pression d'huile moteur Level 2 (niveau 2) en fonction du régime moteur

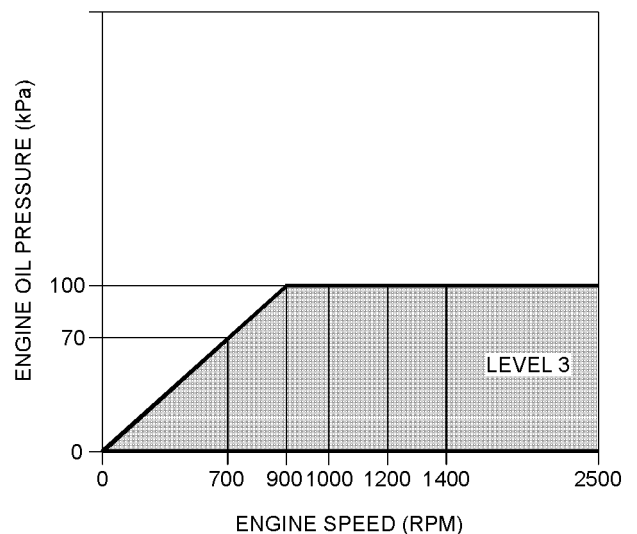


Illustration 21 g01269384
Pression d'huile moteur Level 3 (niveau 3) en fonction du régime moteur

Réponse du système:

360-1

Le témoin de mise en garde clignote pendant que la mise en garde est active.

Le module de commande électronique (ECM) génère un code clignotant 46 qui s'affiche via le témoin lumineux de diagnostic.

L'ECM génère un code incident E360-1.

L'ECM génère un code incident SPN 100-FMI 17 sur la liaison de données J1939. Le code incident peut être affiché sur un dispositif de réception sur la liaison de données J1939.

La mise en garde sera annulée si la pression d'huile s'élève de 21 kPa (3 psi) au-dessus de la valeur de consigne pendant 20 s.

360-2

Le témoin de mise en garde clignote pendant que le code incident est actif.

L'ECM génère un code clignotant 46 qui s'affiche via le témoin lumineux de diagnostic.

L'ECM génère un code incident E360-2.

L'appareil électronique de diagnostic affiche "Engine Derate" (détarage du moteur) dans le premier cadre "Engine Status" (état du moteur) sur tout écran de contrôle.

L'ECM génère un code incident SPN 100-FMI 18 sur la liaison de données J1939. Le code incident peut être affiché sur un dispositif de réception sur la liaison de données J1939.

Le détarage sera annulé si la pression d'huile s'élève de 21 kPa (3 psi) au-dessus de la valeur de consigne pendant 20 s.

360-3

Le témoin de mise en garde clignote pendant que le code incident est actif.

L'ECM génère un code clignotant 46 qui s'affiche via le témoin lumineux de diagnostic.

L'ECM génère un code incident E360-3.

L'ECM génère un code incident SPN 100-FMI 01 sur la liaison de données J1939. Le code incident peut être affiché sur un dispositif de réception sur la liaison de données J1939.

Incidence éventuelle sur la performance:

360-1

Le fonctionnement du moteur n'est pas affecté.

360-2

Lorsque le détarage est actif, l'ECM diminue la puissance de 17 % par seconde jusqu'à un maximum de 100 %.

Nota: le détarage du moteur ne se produira que si "Enable Derate" (activer le détarage), paramètre programmable par le client, a été activé.

360-3

Le moteur s'arrête.

Nota: l'arrêt du moteur ne se produira que si "Enable Shutdown" (activer l'arrêt), paramètre programmable par le client, a été activé.

Dépistage:

Voir Dépistage des pannes, "Pression d'huile moteur insuffisante".

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466823

E361 Température élevée du liquide de refroidissement du moteur

États engendrant ce code:

Le module ECM détecte une température du liquide de refroidissement moteur élevée dans les conditions suivantes :

- Le moteur tourne depuis plus de 185 s.
- Le point de déclenchement du code incident pour la température du liquide de refroidissement du moteur est atteint.
- Le code de diagnostic 0110-03 indiquant une tension de température d'air du liquide de refroidissement du moteur supérieure à la normale n'est pas actif.
- Le code de diagnostic 0110-04 indiquant une tension de température d'air du liquide de refroidissement du moteur inférieure à la normale n'est pas actif.
- Le code de diagnostic 0168-01 indiquant une tension de circuit électrique insuffisante n'est pas actif.

Tableau 52

Points de déclenchement pour la température de refroidissement du moteur			
	E361-1	E361-2	E361-3
Point de déclenchement	113 °C (233 °F)	114 °C (237 °F)	118 °C (244 °F)
Délai avant activation	10 s	10 s	2 s
Temps de réinitialisation	4 s	20 s	20 s

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et le code incident est consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

E361-1

Aucun

E361-2

L'ECM détare la puissance à 1 % par seconde.

Nota: le détarage du moteur ne se produira que si "Enable Derate" (activer le détarage), paramètre programmable par le client, a été activé.

E361-3

L'ECM arrête le moteur après 2 s lorsque le niveau de déclenchement de la température du liquide de refroidissement moteur a été atteint.

Nota: l'arrêt du moteur ne se produira que si "Enable Shutdown" (activer l'arrêt), paramètre programmable par le client, a été activé.

Dépistage:

Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Température du liquide de refroidissement trop élevée".

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466833

E362 Surrégime moteur

États engendrant ce code:

Le régime moteur est supérieur à 3 000 tr/min pendant plus de 0,6 s.

Nota: Ce code incident représente un incident. Il n'indique pas une défaillance du circuit électronique.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et le code incident est consigné.

L'ECM met l'incident à zéro lorsque le régime moteur est inférieur à 2 800 tr/min pendant 0,6 s.

Incidence éventuelle sur la performance:

E362-1

L'injection de carburant est désactivée tant que l'incident n'a pas été remis à zéro.

Dépistage:

Cet incident représente un régime moteur excessif. Cet incident ne représente pas un problème au niveau du module de commande électronique (ECM).

Cet incident ne représente pas un problème au niveau du capteur de régime/calage électronique.

Aucun dépistage des pannes n'est requis.

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466843

E396 Pression de rampe d'alimentation élevée

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte une pression de rampe d'alimentation excessive dans les conditions suivantes :

- L'ECM détecte une pression de rampe d'alimentation supérieure à la pression requise par les conditions de fonctionnement.
- Le code de diagnostic 0262-03 Tension d'alimentation de 5 Vcc du capteur supérieure à la normale n'est pas actif.

- Le code de diagnostic 0262-04 Tension d'alimentation du capteur de 5 V CC inférieure à la normale n'est pas actif.
- Le code de diagnostic 1797-03 Tension du capteur de pression de la rampe d'alimentation supérieure à la normale n'est pas actif.
- Le code de diagnostic 1797-04 Tension du capteur de pression de la rampe d'alimentation inférieure à la normale n'est pas actif.
- Aucun code de diagnostic n'est actif pour la pompe de la rampe d'alimentation.
- Aucun code de diagnostic n'est actif pour les injecteurs.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et le code incident est consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré jusqu'à ce que le contacteur à clé soit tourné sur ARRÊT, puis sur MARCHÉ.

Dépistage:

Le code incident ne représente pas un problème au niveau du circuit électronique. Il indique une pression de carburant élevée. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de carburant - Contrôle".

La défaillance d'un clapet de décharge, de la pompe d'injection ou d'un injecteur-pompe électronique peut provoquer l'affichage d'un code incident.

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466850

E398 Pression de rampe d'alimentation faible

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte une faible pression de rampe d'alimentation dans les conditions suivantes :

- L'ECM détecte une pression de la rampe d'alimentation inférieure à la pression requise par le système de commande électronique.

- Le code de diagnostic 0262-03 Tension d'alimentation de 5 Vcc du capteur supérieure à la normale n'est pas actif.
- Le code de diagnostic 0262-04 Tension d'alimentation du capteur de 5 V CC inférieure à la normale n'est pas actif.
- Le code de diagnostic 1797-03 Tension du capteur de pression de la rampe d'alimentation supérieure à la normale n'est pas actif.
- Le code de diagnostic 1797-04 Tension du capteur de pression de la rampe d'alimentation inférieure à la normale n'est pas actif.
- Aucun code de diagnostic n'est actif pour la pompe de la rampe d'alimentation.
- Aucun code de diagnostic n'est actif pour les injecteurs.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et le code incident est consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

Le moteur est détaré jusqu'à ce que le contacteur à clé soit tourné sur ARRÊT, puis sur MARCHÉ.

Dépistage:

Une pression de carburant basse peut être due aux problèmes suivants :

- Une anomalie dans le circuit de translation
- Une anomalie dans le contrôle de la pression du carburant
- Une fuite dans le circuit de carburant haute pression
- Un clapet de décharge une pompe d'alimentation ou un injecteur-pompe électronique défectueux

Le code incident ne représente pas un problème au niveau du circuit électronique. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de carburant - Contrôle".

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466861

E539 Température d'air du collecteur d'admission élevée

États engendrant ce code:

Le module de commande électronique (ECM) détecte une température d'air élevée dans le collecteur d'admission dans les conditions suivantes :

- Le moteur tourne depuis plus de 3 min.
- La température du liquide de refroidissement est supérieure à 99 °C (210 °F) et la pression dans le collecteur d'admission est supérieure à 30 kPa (4,35 psi).
- Le niveau de déclenchement de la température de l'air du collecteur d'admission est atteint.
- Le code de diagnostic 0172-03 Tension de température de l'air du collecteur d'admission supérieure à la normale n'est pas actif.
- Le code de diagnostic 0172-04 Tension de température d'air du collecteur d'admission inférieure à la normale n'est pas actif.

Tableau 53

Tableau de niveau de déclenchement de température de l'air du collecteur d'admission		
	E539-1	E539-2
Moteurs suralimentés (T)	139 °C (282 °F)	142 °C (287 °F)
Moteurs suralimentés avec refroidisseur d'admission (TA)	82 °C (179 °F)	86 °C (186 °F)
Délai avant activation	8 s	8 s
Temps de réinitialisation	4 s	4 s

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume et le code incident est consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

E539-1

Aucun

E539-2

L'ECM détare la puissance à 1 % par seconde.

Le détarage du moteur ne se produira que si "Enable Derate" (activer le détarage), paramètre programmable par le client, a été activé.

Dépistage:

Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Température de l'air d'admission trop élevée".

Résultats:

- OK – ARRÊT.

i03466871

E2143 Niveau de liquide de refroidissement moteur insuffisant

États engendrant ce code:

Nota: Ce code incident ne sera généré que si un capteur de niveau de liquide de refroidissement a été correctement monté et que la fonction programmable par le client a été activée.

L'ECM détecte un faible niveau de liquide de refroidissement dans le moteur pendant plus de 30 s.

Réponse du système:

Selon équipement, le témoin de mise en garde s'allume.

Le code incident est consigné.

Incidence éventuelle sur la performance:

E2143-3

Le moteur s'arrête.

Nota: L'arrêt du moteur survient uniquement si le paramètre programmable "Enable Shutdown" (activer l'arrêt) a été activé.

Dépistage:

Le code incident peut représenter un problème vis-à-vis du circuit électronique. Cet incident indique généralement un faible niveau de liquide de refroidissement. Se référer au cahier Fonctionnement des systèmes, essais et réglages, "Circuit de refroidissement - Contrôle".

Résultats:

- OK – ARRÊT.

Essais de fonctionnement des diagnostics

i03466845

Circuit d'alimentation du capteur de 5 V - Essai

Un code de diagnostic peut être provoqué par les conditions suivantes :

- Un court-circuit dans le faisceau
- Un capteur douteux
- Un ECM douteux

Description du fonctionnement:

Utiliser cette procédure pour dépister les anomalies du système lorsque l'un des codes de diagnostic suivants est actif ou facilement répété :

- 0262-03 Tension d'alimentation de 5 Vcc du capteur supérieure à la normale
- 0262-04 Tension d'alimentation du capteur de 5 V CC inférieure à la normale

Utiliser également cette procédure pour dépister le système si l'on a été dirigé ici par une autre procédure de dépistage.

Les données de base suivantes se rapportent à cette méthode :

Le module de commande du moteur (ECM) fournit une tension régulée de +5 Vcc aux capteurs suivants :

- Capteur de pression de la rampe d'alimentation via le connecteur P228
- Capteur de pression du collecteur d'admission via le connecteur P200
- Capteur de pression d'huile moteur via le connecteur P201
- Capteurs de sollicitation d'accélérateur analogique (selon équipement) via le connecteur de constructeur d'origine P1

L'alimentation du capteur de pression du moteur de +5 V est acheminée de l'ECM via le connecteur P2 à la borne 1 du connecteur de chaque capteur de pression. La tension d'alimentation est de 5 Vcc ($\pm 0,16$). L'alimentation de +5 V du capteur de sollicitation d'accélérateur analogique est acheminée de l'ECM via le connecteur P1 aux broches "A" du capteur.

Le code de diagnostic de +5 V est probablement provoqué par un court-circuit à la masse ou à un court-circuit à une autre source de tension dans le faisceau.

Tableau 54

Connexions des broches du connecteur P2				
Broche du capteur	Fonction	Capteur de pression de la rampe d'alimentation	Capteur de pression dans le collecteur d'admission	Capteur de pression d'huile
1	V (5 V)	48	46	47
2	Masse	40	38	39
3	Signal	51	55	56

Tableau 55

Connecteur de constructeur d'origine P1			
Broche du capteur	Fonction	Capteur d'accélérateur analogique 1	Capteur d'accélérateur analogique 2
A	Alimentation du capteur de 5 V	41	42
B	Masse	33	34
C	Signal	54	55

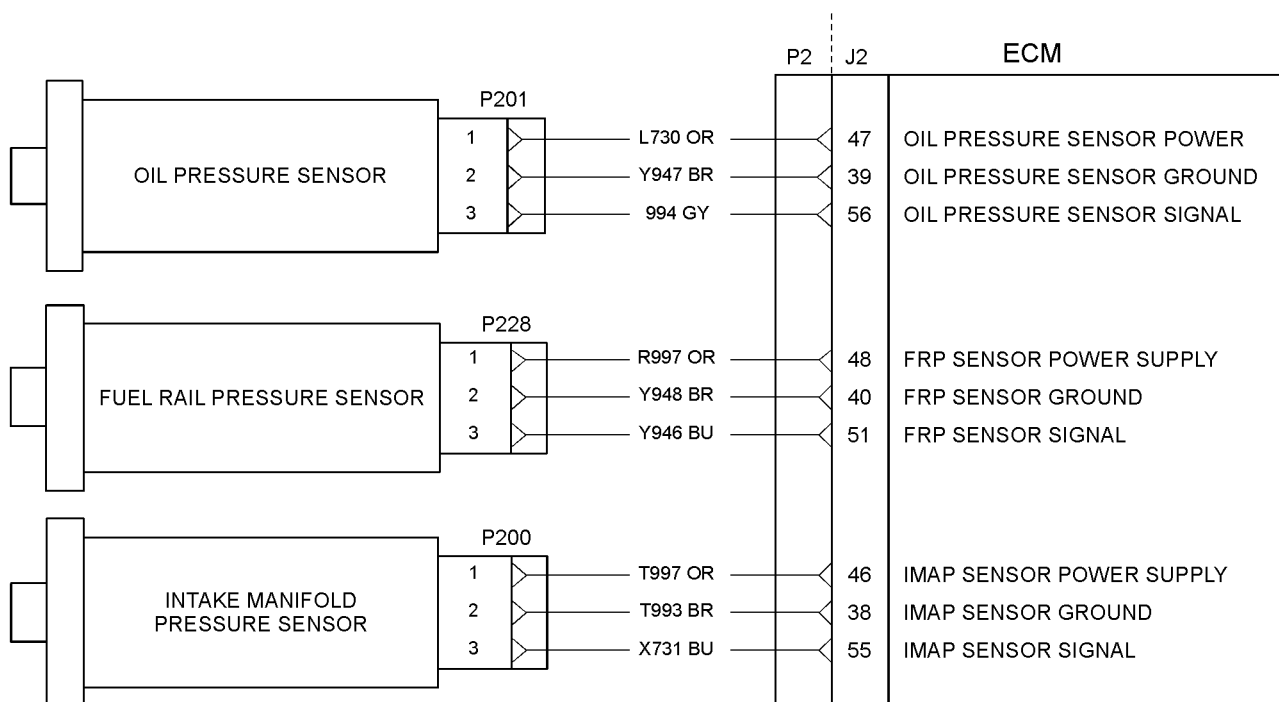


Illustration 22

Exemple type du schéma des capteurs

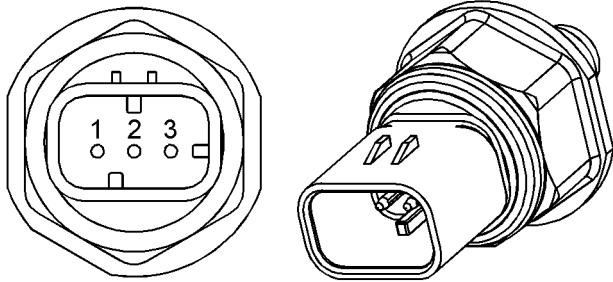


Illustration 23

g01173224

Exemple type du capteur de pression dans la rampe d'alimentation

- (1) Alimentation en tension (V)
- (2) Masse (GND)
- (3) Signal (SIG)

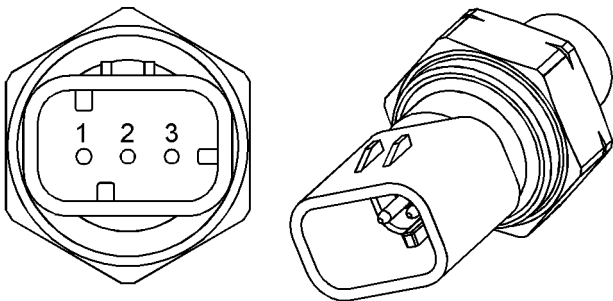


Illustration 24

g01173225

Exemple type du capteur de pression dans le collecteur d'admission

- (1) Alimentation en tension (V)
- (2) Masse (GND)
- (3) Signal (SIG)

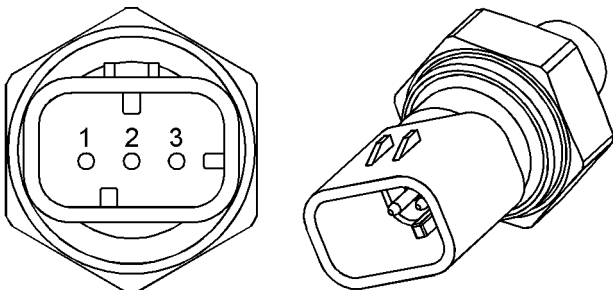


Illustration 25

g01173226

Exemple type du capteur de pression d'huile

- (1) Alimentation en tension (V)
- (2) Masse (GND)
- (3) Signal (SIG)

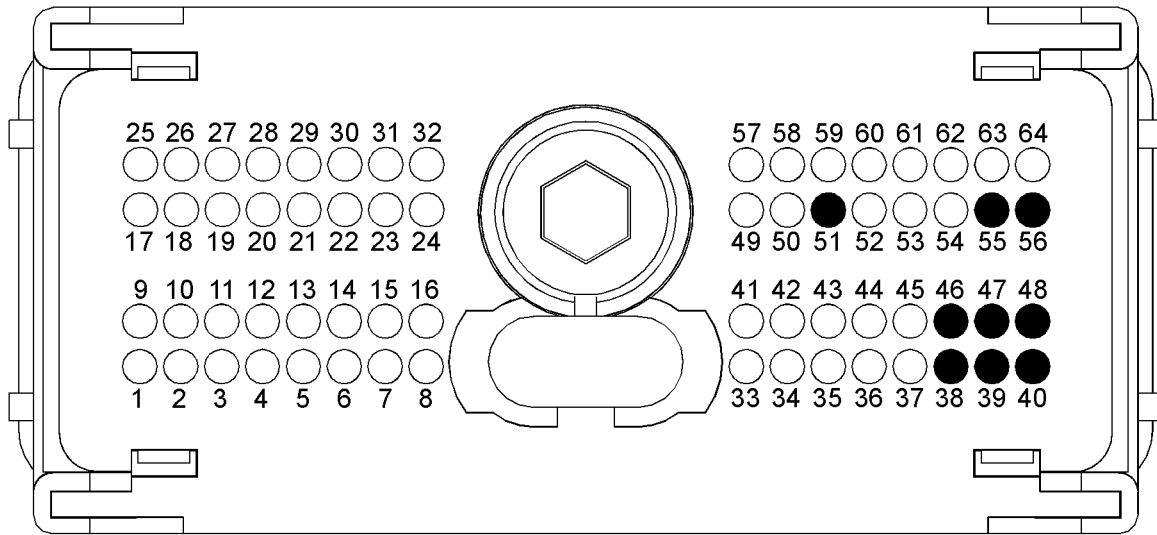


Illustration 26

g01800553

Exemple type de brochage du connecteur P2 du capteur de pression

- | | | |
|---|---|--|
| (38) Masse (GND) Capteur de pression dans le collecteur d'admission | (46) Alimentation en tension (5 V) Capteur de pression dans le collecteur d'admission | (51) Signal (SIG) Capteur de pression dans la rampe d'alimentation |
| (39) Masse (GND) Capteur de pression d'huile | (47) Alimentation en tension (5 V) Capteur de pression d'huile | (55) Signal (SIG) Capteur de pression dans le collecteur d'admission |
| (40) Masse (GND) Capteur de pression dans la rampe d'alimentation | (48) Alimentation en tension (5 V) Capteur de pression dans la rampe d'alimentation | (56) Signal (SIG) Capteur de pression d'huile |

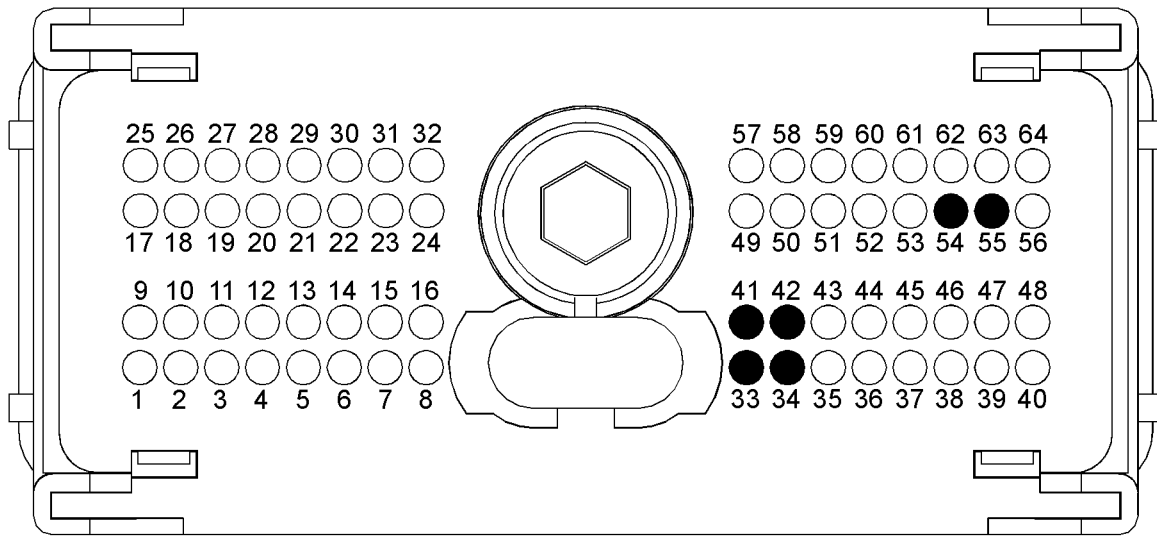


Illustration 27

g01800573

Exemple type de brochage du connecteur P1 du capteur de sollicitation d'accélérateur analogique

- | | |
|--|--|
| (33) Masse de l'accélérateur 1 (GND) | (42) Alimentation en tension de l'accélérateur 2 (5 V) |
| (34) Masse de l'accélérateur 2 (GND) | (54) Position de l'accélérateur 1 |
| (41) Alimentation en tension de l'accélérateur 1 (5 V) | (55) Position de l'accélérateur 2 |

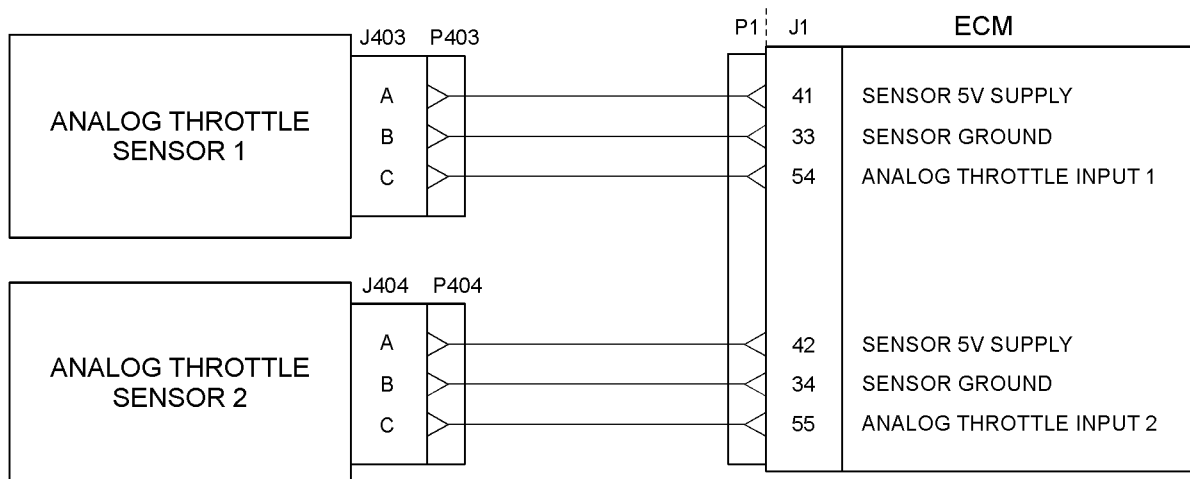


Illustration 28

g01800596

Exemple type du schéma des connexions de constructeur d'origine P1 pour les capteurs de sollicitation d'accélérateur analogique

Étape d'essai 1. Vérifier si le connecteur est endommagé

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Rechercher les anomalies suivantes dans les connecteurs et le faisceau :
 - Détérioration
 - Abrasion
 - Corrosion
 - Fixation incorrecte
- C. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".
- D. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du faisceau qui sont associés au capteur de sollicitation d'accélérateur. Contrôler les connecteurs à fil au niveau des positions suivantes :
 - ECM
 - Capteurs de pression
 - Pédale d'accélérateur

Les connecteurs à fil sont représentés dans le 54tableau et le tableau 55.

- E. Vérifier que les vis des connecteurs de l'ECM sont serrées au couple correct de 5,0 N·m (44 lb in).

Résultat prévu:

Les connecteurs et le faisceau doivent être exempts des anomalies suivantes : détérioration, abrasion, corrosion et fixation incorrecte.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK)

Réparation: réparer et/ou remplacer les connecteurs ou le faisceau.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Rechercher les codes de diagnostic actifs

- A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- C. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller tous les codes de diagnostic. Rechercher les codes de diagnostic actifs et les consigner.

Nota: Attendre au moins 15 s que les codes de diagnostic deviennent actifs.

Résultat prévu:

L'un des codes de diagnostic suivants est actif :

- 0262-03 Tension d'alimentation de 5 Vcc du capteur supérieure à la normale
- 0262-04 Tension d'alimentation de 5 Vcc du capteur inférieure à la normale

Résultats:

- OK – Le code de diagnostic 0262-04 est actif. Passer à l'étape d'essai 3.
- OK – Le code de diagnostic 0262-03 est actif. Passer à l'étape d'essai 6.
- Not OK (Non OK) – Les codes de diagnostic 0262-04 et 0262-03 ne sont pas actifs. Passer à l'étape d'essai 4.

Étape d'essai 3. Débrancher les capteurs

- A. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- B. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller tous les codes de diagnostic.
- C. Débrancher les capteurs de pression l'un après l'autre. Si les capteurs analogiques de sollicitation d'accélérateur sont montés, les débrancher un après l'autre. Attendre 30 s une fois que chacun des capteurs est débranché.

Nota: Le code de diagnostic 0262-04 deviendra inactif après débranchement du capteur à l'origine du code de diagnostic de 5 V.

- D. S'assurer que tous les capteurs de pression et les capteurs de sollicitation d'accélérateur (selon équipement) sont débranchés.

Résultat prévu:

Le code de diagnostic de 5 V n'est pas actif lorsque tous les capteurs sont débranchés.

Résultats:

- OK – Le code de diagnostic de 5 V n'est pas actif lorsque tous les capteurs sont débranchés.

Réparation: Rebrancher tous les capteurs à l'exception du capteur douteux.

Passer à l'étape d'essai 4.

- Not OK (Non OK) – Le code de diagnostic 0262-04 est toujours actif.

Réparation: Laisser tous les capteurs débranchés.

Passer à l'étape d'essai 5.

Étape d'essai 4. Monter un capteur neuf

- A. Retirer le connecteur du capteur suspect et le raccorder à un capteur de remplacement. Ne pas monter le capteur de remplacement sur le moteur.
- B. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller tous les codes de diagnostic.

Résultat prévu:

Les codes de diagnostic 0262-03 et 0262-04 ne sont pas actifs.

Résultats:

- OK – Le code de diagnostic de 5 V n'est pas actif.

Réparation: Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés. Déposer le capteur douteux, puis monter le capteur de remplacement. Raccorder le connecteur au capteur.

Vérifier que la réparation a fait disparaître l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le code de diagnostic de 5 V est toujours actif.

Réparation: Ne pas utiliser le capteur neuf.

Passer à l'étape d'essai 5.

Étape d'essai 5. Débrancher le connecteur de l'ECM et vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- C. Rechercher la présence de corrosion et d'humidité dans les connecteurs de l'ECM.
- D. Débrancher le connecteur de l'ECM P2 de l'ECM.
- E. Si une broche P1:41 est montée, alors la débrancher temporairement. Si une broche P1:42 est montée, alors la débrancher temporairement.
- F. Rebrancher le connecteur P1 sur l'ECM.
- G. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

H. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic.

Nota: Un code de diagnostic de "tension élevée" (circuit ouvert) doit être actif pour tous les capteurs suivants :

- Capteurs de pression du moteur
- Capteurs de température du moteur
- Capteurs de sollicitation d'accélérateur analogique (selon équipement)

Résultat prévu:

Le code de diagnostic 0262-04 n'est pas actif. Un code de diagnostic de "tension élevée" (circuit ouvert) est actif pour tous les capteurs de pression du moteur, les capteurs de température et les capteurs de sollicitation d'accélérateur (selon équipement).

Résultats:

- OK – Le code de diagnostic 0262-04 n'est pas actif.

Réparation: Replacer tous les fils dans la configuration originale.

Passer à l'étape d'essai 6.

- Not OK (Non OK) – Le code de diagnostic de 5 V est toujours actif.

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.
5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.

7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 6. Mesurer l'alimentation de +5 V du capteur

A. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

Nota: Tous les capteurs de pression et les capteurs de sollicitation d'accélérateur analogique (selon équipement) doivent être débranchés.

B. Mesurer la tension entre la borne 1 (alimentation +5 V du capteur de pression) et la masse du moteur pour chacun des capteurs de pression.

C. Mesurer la tension entre la borne A (capteurs de sollicitation d'accélérateur analogique de +5 V) et la masse du moteur pour chacun des capteurs de sollicitation d'accélérateur analogique.

Résultat prévu:

La tension est de 5 Vcc ($\pm 0,16$).

Résultats:

- OK – L'alimentation de +5 V se situe dans la plage attendue. Passer à l'étape d'essai 7.
- Not OK (Non OK) – La tension est supérieure à 5,16 Vcc.

Réparation: rechercher un court-circuit à une source de tension plus élevée dans le fil d'alimentation de +5 V.

Réparer le fil d'alimentation de +5 V et/ou le remplacer.

Vérifier que la réparation a fait disparaître l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – La tension est inférieure à 4,84 Vcc.

Réparation: rechercher un court-circuit avec la masse du fil d'alimentation 5 V.

Réparer le fil d'alimentation de +5 V et/ou le remplacer.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 7. Réaliser un “Wiggle Test” (essai d'agitation) sur l'appareil électronique de diagnostic

- A. Sélectionner “Wiggle Test” (essai d'oscillation) dans les essais de diagnostic sur l'appareil électronique de diagnostic.
- B. Choisir l'ensemble de paramètres devant être surveillé.
- C. Appuyer sur le bouton “Start” (démarrer). Bouger le faisceau pour reproduire des anomalies intermittentes.

Si une anomalie intermittente existe, l'état sera mis en évidence et un signal sonore retentira.

Résultat prévu:

Aucune anomalie intermittente n'a été indiquée lors du “Wiggle Test” (essai d'oscillation).

Résultats:

- OK – Pas d'anomalies intermittentes trouvées. Le faisceau et les connecteurs semblent corrects. Si cet essai fait suite à un renvoi à partir d'une autre procédure, revenir à la procédure en question et poursuivre les essais. Si cet essai a permis de corriger l'anomalie, remettre le moteur en service. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – Une anomalie intermittente au moins a été indiquée.

Réparation: réparer le faisceau ou le connecteur.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

i03466883

Circuit du capteur de position d'accélérateur analogique - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode si l'on a été dirigé ici par une autre méthode. Utiliser cette méthode si l'un quelconque des codes de diagnostic suivants est actif :

- 0091-03 Tension du capteur de position d'accélérateur supérieure à la normale

- 0091-04 Tension du capteur de position d'accélérateur inférieure à la normale
- 0774-03 Tension du capteur de position d'accélérateur secondaire supérieure à la normale
- 0774-04 Tension du capteur de position d'accélérateur secondaire inférieure à la normale

Les codes de diagnostic ci-dessus se rapportent à un capteur analogique. N'utiliser cette méthode que si le capteur analogique est un capteur de potentiomètre à résistance variable.

Le capteur est très probablement monté sur la pédale d'accélérateur. Le capteur est fixé directement à l'ensemble de pédale d'accélérateur. Le capteur fournit une tension de sortie au module de commande électronique (ECM). La tension de sortie de capteur varie avec la position de l'accélérateur. Des ensembles d'accélérateur à commande manuelle ou au pied sont disponibles.

Le capteur reçoit une alimentation de +5 Vcc de l'ECM. Le capteur produira une tension de signal brute qui variera entre le ralenti et le régime maxi à vide. La tension est transformée en position d'accélérateur dans la plage de 0% à 100% par l'ECM.

Le capteur détecte le régime requis en fonction de la position de l'accélérateur. Un second capteur peut neutraliser cette exigence de régime du premier capteur. Cette neutralisation sera sujette à une entrée du SAE J1939 (CAN) ou des commandes de prise de force.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller l'état du moteur.

Tableau 56

Connexions de broche P1		
Fonction	Accélérateur 1	Accélérateur 2
Alimentation +5 V	41	42
Masse du capteur	33	34
Entrée de position d'accélérateur	54	55
Validation de ralenti	45	44

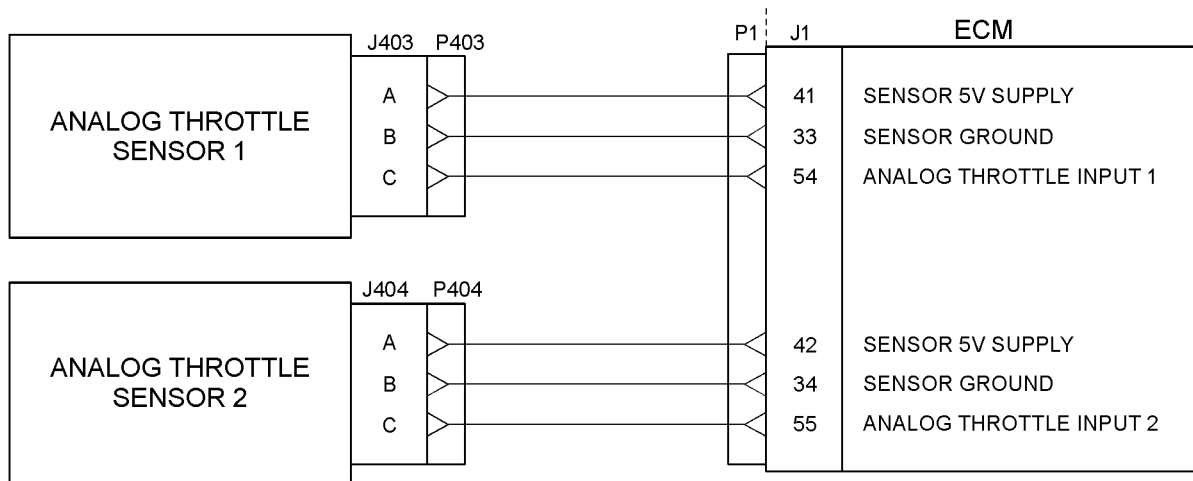


Illustration 29
Schéma des capteurs de sollicitation d'accélérateur analogique

g01800755

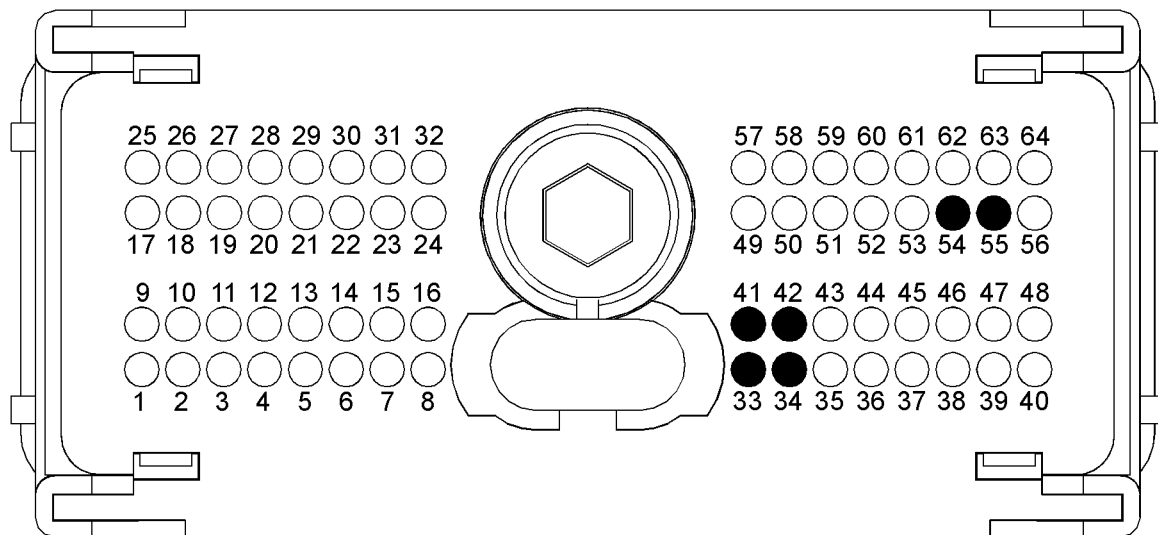


Illustration 30
Vue type du brochage du connecteur P1

g01800768

(33) Masse du capteur (GND)
(34) Masse du capteur (GND)

(41) Alimentation du capteur (5 Vcc)
(42) Alimentation du capteur (5 Vcc)

(54) Entrée d'accélérateur analogique 1
(55) Entrée d'accélérateur analogique 2

Étape d'essai 1. Vérifier si le connecteur est endommagé

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Rechercher les anomalies suivantes dans les connecteurs et le faisceau : détérioration, abrasion, corrosion et fixation incorrecte.
- C. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".

- D. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du faisceau qui sont associés au capteur de sollicitation d'accélérateur. Vérifier les connecteurs à fil au niveau de l'ECM et au niveau de la pédale d'accélérateur. Les connecteurs à fil sont représentés dans le tableau 56.
- E. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).

Résultat prévu:

Les connecteurs et le faisceau doivent être exempts des anomalies suivantes : détérioration, abrasion, corrosion et fixation incorrecte.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK)

Réparation: réparer et/ou remplacer les connecteurs ou le faisceau.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs.

- A. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- B. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour rechercher les codes de diagnostic.

Résultat prévu:

RÉSULTAT 1 L'appareil électronique de diagnostic affiche les codes de diagnostic actifs ou les codes de diagnostic récemment consignés suivants :

- 91-3 Tension du capteur de position d'accélérateur supérieure à la normale
- 91-4 Tension du capteur de position d'accélérateur inférieure à la normale
- 774-3 Tension du capteur de position d'accélérateur secondaire supérieure à la normale
- 774-4 Tension du capteur de position d'accélérateur secondaire inférieure à la normale

RÉSULTAT 2 L'appareil électronique de diagnostic n'affiche aucun code de diagnostic actif :

Résultats:

- Résultat 1 – Passer à l'étape d'essai 3.
- Résultat 2 – Passer à l'étape d'essai 5.

Étape d'essai 3. Vérifier la position de l'accélérateur avec l'appareil électronique de diagnostic

- A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.

- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE. Ne pas faire démarrer le moteur.

- C. Observer la valeur de position d'accélérateur affichée par l'appareil électronique de diagnostic.

- D. Enfoncer lentement, puis relâcher l'accélérateur.

Résultat prévu:

La sortie doit augmenter lorsque la pédale d'accélérateur est enfoncée.

La sortie doit se situer entre "20%" et "27%" à la position de ralenti. La sortie doit se situer entre "80 %" et "87 %" à la position de régime maxi à vide.

Résultats:

- OK – Le capteur fonctionne correctement. Passer à l'étape d'essai 4.
- Not OK (Non OK) – L'ECM ne reçoit pas le signal correct du capteur. Passer à l'étape d'essai 5.

Étape d'essai 4. Contrôler l'état Throttle Selection Status (état de sélection d'accélérateur) avec l'appareil électronique de diagnostic

- A. Contrôler l'état du contacteur de sélection d'accélérateur (selon équipement). Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier l'état du contacteur de sélection d'accélérateur.

Résultat prévu:

Si l'état du contacteur de sélection d'accélérateur se trouve dans la position ARRÊT, l'accélérateur 1 commande le régime moteur.

Si le statut du contacteur de sélection d'accélérateur est montré dans la position MARCHE, alors l'accélérateur 2 commande le régime moteur.

L'accélérateur peut être neutralisé en utilisant la liaison de données SAE J1939 (CAN) ou la commande de vitesse constante.

Résultats:

- OK – Le contacteur de sollicitation d'accélérateur fonctionne correctement.

Réparation: Il se peut qu'il y ait une anomalie intermittente. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le mauvais accélérateur est sélectionné. Passer à l'autre accélérateur. Il se peut qu'il y ait une anomalie au niveau de l'entrée du contacteur de sélecteur.

Réparation: Contrôler les connexions entre le contacteur de sélection d'accélérateur et P1:47 et P1:35. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".

ARRÊT.

Étape d'essai 5. Contrôler la tension au niveau du capteur

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Monter un "T" de raccordement à 3 bornes sur le capteur.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- D. Mesurer la tension entre la borne "A" et la borne "B" du "T" de raccordement.

Résultat prévu:

La tension doit être comprise entre 4,84 Vcc et 5,16 Vcc.

Résultats:

- OK – La tension d'alimentation se rend au capteur. Passer à l'étape d'essai 6.
- Not OK (Non OK) – La tension d'alimentation ne se rend pas au capteur.

Réparation: Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit d'alimentation du capteur de 5 V - Essai".

ARRÊT.

Étape d'essai 6. Contrôler la position du capteur

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Monter un "T" de raccordement à 3 bornes sur le capteur.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- D. Mesurer la tension entre la borne "C" et la borne "B" du "T" de raccordement.
- E. Observer la tension alors que la commande de régime moteur est déplacée de la position mini à la position maxi.

Résultat prévu:

La tension doit varier entre 1,5 Vcc et 4,4 Vcc lorsque la commande de régime est déplacée de la position mini à la position maxi.

Résultats:

- OK – Le capteur de sollicitation d'accélérateur fonctionne correctement. Passer à l'étape d'essai 7.
- Not OK (Non OK) – Le capteur de sollicitation d'accélérateur est défectueux. Passer à l'étape d'essai 8.

Étape d'essai 7. Contrôler le capteur au niveau de l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Retirer le connecteur P1.
- C. Retirer temporairement la broche du connecteur P1:54.
- D. Rebrancher le connecteur P1.
- E. Brancher la sonde rouge d'un multimètre sur la broche retirée et la sonde noire d'un multimètre sur P1:33.
- F. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- G. Utiliser le multimètre pour afficher la tension de sortie du capteur pendant que la commande de régime moteur est déplacée de la position mini à la position maxi.
- H. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- I. Retirer le connecteur P1.
- J. Rebrancher P1:54.
- K. Rebrancher le connecteur P1.

Résultat prévu:

Le signal de sortie du capteur de sollicitation d'accélérateur est de 0,5 V maximum avec l'encoche du capteur dans la position détendue.

Le signal de sortie du capteur de sollicitation d'accélérateur est d'au moins 4,5 V avec l'encoche du capteur dans la position avancée.

Résultats:

- OK – Les bornes de l'ECM ont la tension correcte pour le capteur.

Réparation: S'assurer que la tension d'alimentation au niveau de l'ECM est correcte. Si la tension est correcte, procéder comme suit.

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.
5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie dans le faisceau ou les connecteurs entre le capteur et l'ECM. Contrôler toutes les connexions entre l'ECM et le capteur. Réparer ou remplacer les câbles endommagés. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que les réparations ont éliminé l'anomalie. **ARRÊT.**

Étape d'essai 8. Retirer le capteur de l'ensemble de commande de régime moteur

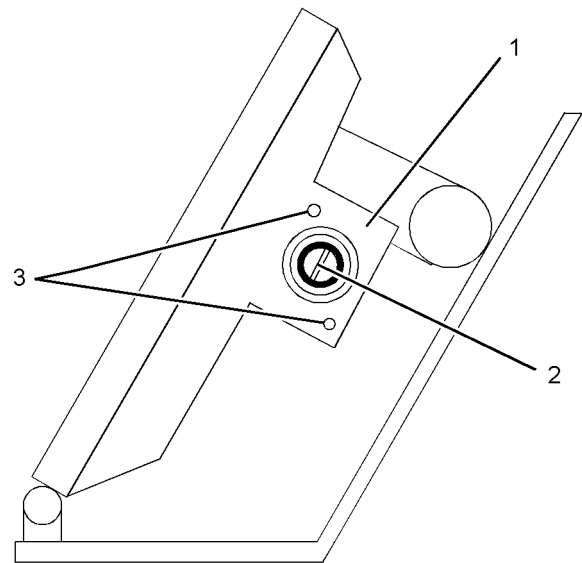


Illustration 31

g01170704

Ensemble de pédale d'accélérateur

- (1) Face de montage du capteur
- (2) Clavette d'entraînement du capteur
- (3) Trous des vis de montage

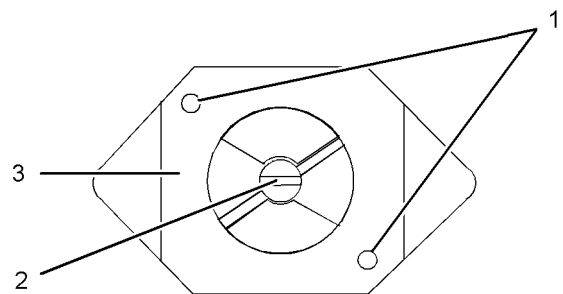


Illustration 32

g01170753

Ensemble de bloc d'accélérateur

- (1) Trous des vis de montage
- (2) Encoche d'entraînement du capteur
- (3) Face de montage du capteur

- A.** Tourner la clé de contact sur la position **ARRÊT**.
- B.** Noter la position du capteur avant de le retirer.
- C.** Retirer le capteur du boîtier et rechercher les signes d'usure sur les câbles.
- D.** Brancher un multimètre sur la borne "C" et la borne "B" du "T" de raccordement.
- E.** Tourner la clé de contact sur la position **MARCHE**.

F. Noter la tension de signal du capteur avec l'encoche du capteur dans la position détendue.

G. Noter la tension de signal du capteur avec l'encoche du capteur dans la position avancée.

Résultat prévu:

Le signal de sortie du capteur est de 0,5 Vcc maximum avec l'encoche du capteur dans la position détendue.

Le signal de sortie du capteur est d'au moins 4,5 Vcc avec l'encoche du capteur dans la position avancée.

Résultats:

- OK

Réparation: le fonctionnement du capteur est correct. L'anomalie est provoquée par la pédale ou l'ensemble de levier. Régler ou remplacer l'ensemble.

Vérifier que les réparations ont éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le capteur est défectueux.

Réparation: remplacer le capteur.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Les données de base suivantes se rapportent à cette méthode :

La liaison de données CAN est également connue sous l'appellation liaison de données J1939. La liaison de données est une norme de l'industrie pour envoyer des données entre différents dispositifs dans la même application.

Des données à haute vitesse sont transférées via la liaison de données. La liaison de données ne peut pas être contrôlée avec précision sans matériel compliqué. La liaison de données requiert une résistance de 60 ohms entre les deux fils pour correctement transmettre les données. Cette résistance est composée de deux résistances de 120 ohms. Les deux résistances sont connues sous l'appellation "résistances de terminaison". Les résistances de terminaison doivent être aux extrémités opposées d'un réseau de liaisons de données. Si cette résistance n'est pas présente, les données seront intermittentes ou complètement illisibles.

Nota: Le câblage de la liaison de données J1939 est un câble blindé à paires torsadées. Si le câblage est endommagé, le type de remplacement doit être un câble blindé à paires torsadées.

i03466930

Circuit de la liaison de données CAN - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode dans les circonstances suivantes :

Utiliser cette méthode si l'on a été dirigé ici par une autre méthode. Utiliser cette méthode si l'un quelconque des codes de diagnostic suivants est actif :

- 0247-09 Taux de mise à jour anormal de la liaison de données SAE J1939
- 0247-12 Défaillance de la liaison de données SAE J1939

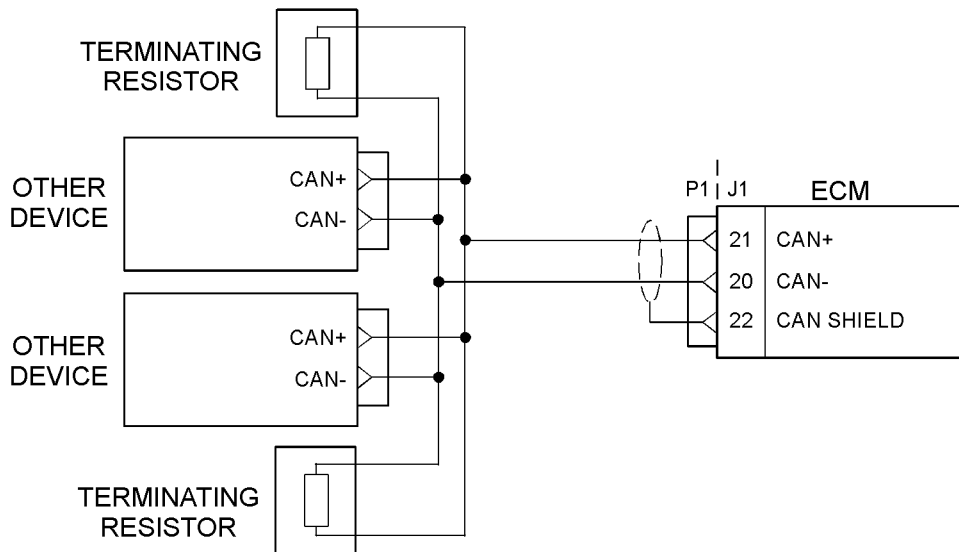


Illustration 33

g01801898

Exemple type du schéma de la liaison de données CAN

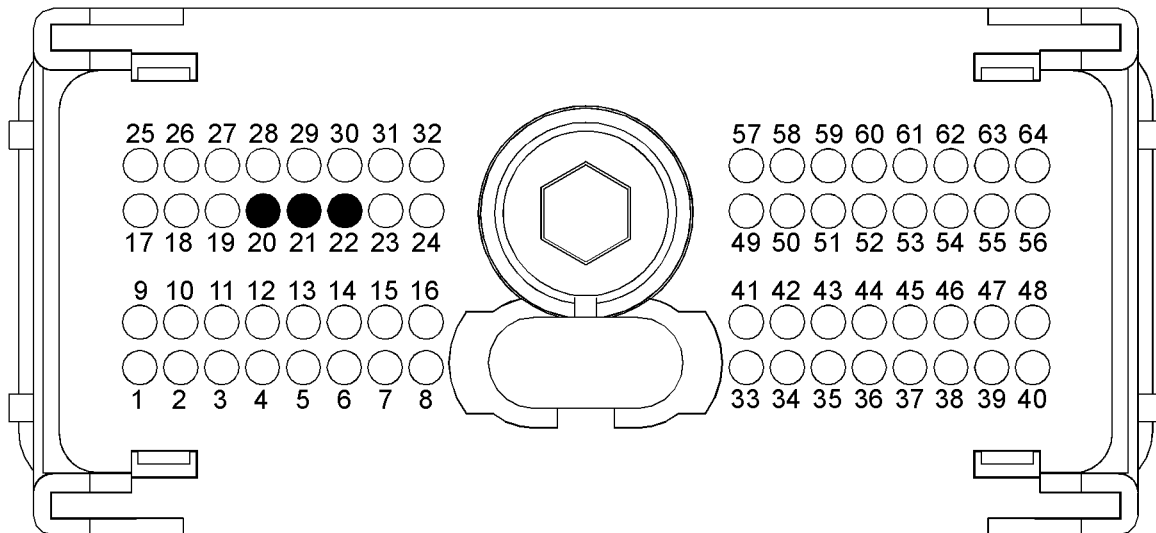


Illustration 34

g01801913

Vue type du brochage du connecteur P1

(20) CAN-

(21) CAN+

(22) Blindage CAN

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Examiner minutieusement le connecteur de faisceau P1/J1 et tout autre connecteur dans le circuit de la liaison de données CAN.

Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.

- C. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils qui sont associés à la liaison de données CAN. Se référer à l'illustration 34.

- D. Rechercher l'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant de la clé de contact et en progressant vers l'ECM.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches doivent être complètement accouplés et/ou enfichés. Le faisceau doit être exempt de corrosion, d'abrasion et/ou de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK)

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

Réparer les connecteurs et/ou le câblage ou remplacer les connecteurs et/ou le câblage. Vérifier que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Contrôler la résistance de terminaison de la liaison de données

- A. Débrancher le connecteur P1 de l'ECM.
- B. Mesurer la résistance entre P1:20 et P1:21.

Résultat prévu:

La résistance se situe entre 50 et 70 ohms.

Résultats:

- Résultat 1 – La résistance se situe entre 50 et 70 ohms. Il s'agit de la résistance correcte. L'anomalie peut se trouver dans la connexion vers d'autres dispositifs sur la liaison de données. Passer à l'étape d'essai 3.
- Résultat 2 – La résistance est inférieure à 50 ohms. Il y a un court-circuit dans le faisceau.

Réparation: réparer et/ou remplacer les connecteurs ou le faisceau.

Vérifier que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Résultat 3 – La résistance se situe entre 110 et 130 ohms. Une des résistances de terminaison peut avoir cédé.

Réparation: Repérer les deux résistances de terminaison et les retirer du faisceau. Selon l'application, l'une des résistances de terminaison ou les deux peuvent se trouver dans d'autres ECM sur la liaison de données.

Mesurer la résistance des deux résistances de terminaison.

Si une des résistances de terminaison est incorrecte, remplacer la résistance de terminaison défectueuse.

Si les deux résistances de terminaison sont entre 50 et 70 ohms, passer à l'étape d'essai 4.

- Résultat 4 – La résistance est supérieure à 150 ohms. Il se peut qu'il y ait une rupture dans le faisceau. Passer à l'étape d'essai 3.

Étape d'essai 3. Contrôler le câblage de la liaison de données

- A. Débrancher chacun des connecteurs qui connectent d'autres dispositifs sur la liaison de données.
- B. Utiliser un multimètre pour mesurer la résistance entre P1:20 et chacune des broches CAN+ qui raccordent d'autres dispositifs à la liaison de données.
- C. Utiliser un multimètre pour mesurer la résistance entre P1:21 et chacune des broches CAN- qui raccordent d'autres dispositifs à la liaison de données.
- D. Utiliser un multimètre pour mesurer la résistance entre P1:22 et chacune des broches CAN SHIELD qui connectent d'autres dispositifs.

Résultat prévu:

La résistance de chaque fil est inférieure à 2 ohms.

Résultats:

- OK – La résistance est inférieure à 2 ohms. Passer à l'étape d'essai 4.
- Not OK (Non OK) – Certaines résistances sont supérieures à 2 ohms.

Réparation: réparer et/ou remplacer les connecteurs ou le faisceau.

S'assurer que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 4. Contrôler les autres dispositifs sur la liaison de données J1939

A. Utiliser les outils d'entretien appropriés pour diagnostiquer d'autres dispositifs sur la liaison de données.

Résultat prévu:

Les autres dispositifs fonctionnent correctement.

Résultats:

- OK – Les autres dispositifs fonctionnent correctement. Recommencer le processus de diagnostic. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – Les autres dispositifs ne fonctionnent pas correctement.

Réparation: Utiliser les outils d'entretien appropriés pour diagnostiquer d'autres dispositifs sur la liaison de données.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

L'ECM fournit des connexions multiples pour la liaison de données. Le technicien doit s'assurer que l'on contrôle le bon connecteur. La connexion qui est utilisée dépend de l'application.

Si la prise de diagnostic est sur le moteur, le signal de liaison de données positif sera de P2:21 à J23:D. Le signal de liaison de données négatif va de P2:20 à J23:E.

Si la prise de diagnostic est séparée du moteur, le signal de liaison de données positif va de P1:23 à "J23:D" de la prise de diagnostic. Le signal de liaison de données négatif va de P1:24 à "J23:E" de la prise de diagnostic.

Les informations ci-après se réfèrent au numéro de broche. Veiller à utiliser le bon connecteur.

Communication

L'appareil électronique de diagnostic peut indiquer le message d'erreur suivant :

La version de l'ECM n'est pas reconnue et l'intégrité des paramètres modifiés et des données affichées n'est pas garantie.

Ce message indiquera que la version du logiciel qui est dans l'appareil électronique de diagnostic est différente de la version du logiciel qui est dans l'ECM. Installer la plus récente version du logiciel de l'appareil électronique de diagnostic pour rectifier l'anomalie.

i03466928

Circuit de la liaison de données - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode dans les circonstances suivantes :

Utiliser cette méthode si l'appareil électronique de diagnostic n'arrive pas à communiquer avec le module de commande électronique (ECM) via la liaison de données.

Les données de base suivantes se rapportent à cette méthode :

La liaison de données est la liaison de données standard qui est utilisée par l'ECM pour communiquer avec l'appareil électronique de diagnostic.

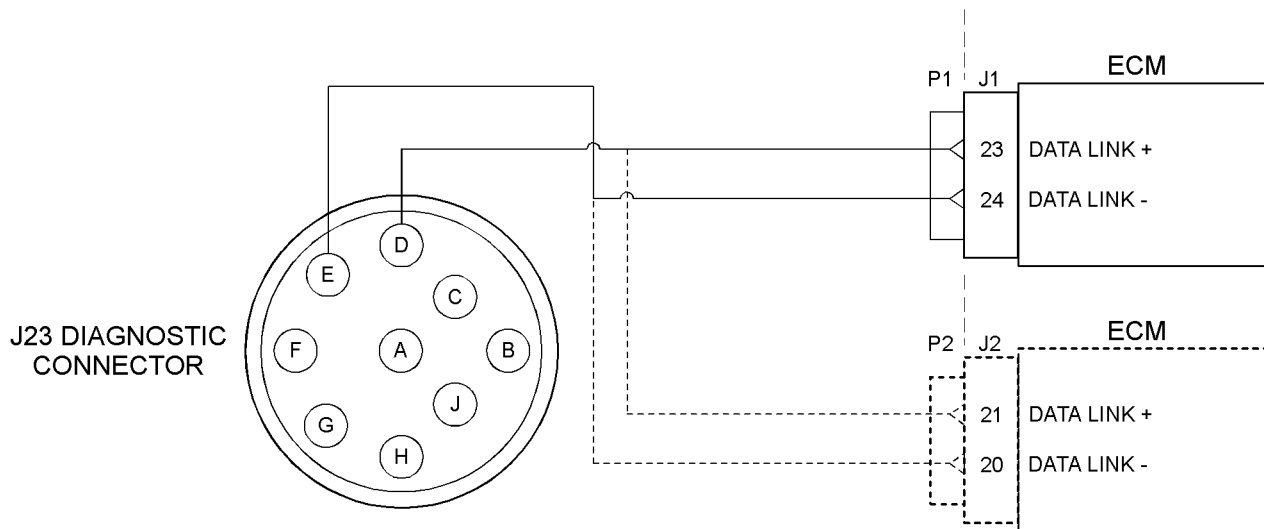


Illustration 35
Schéma de la prise de diagnostic

g01801933

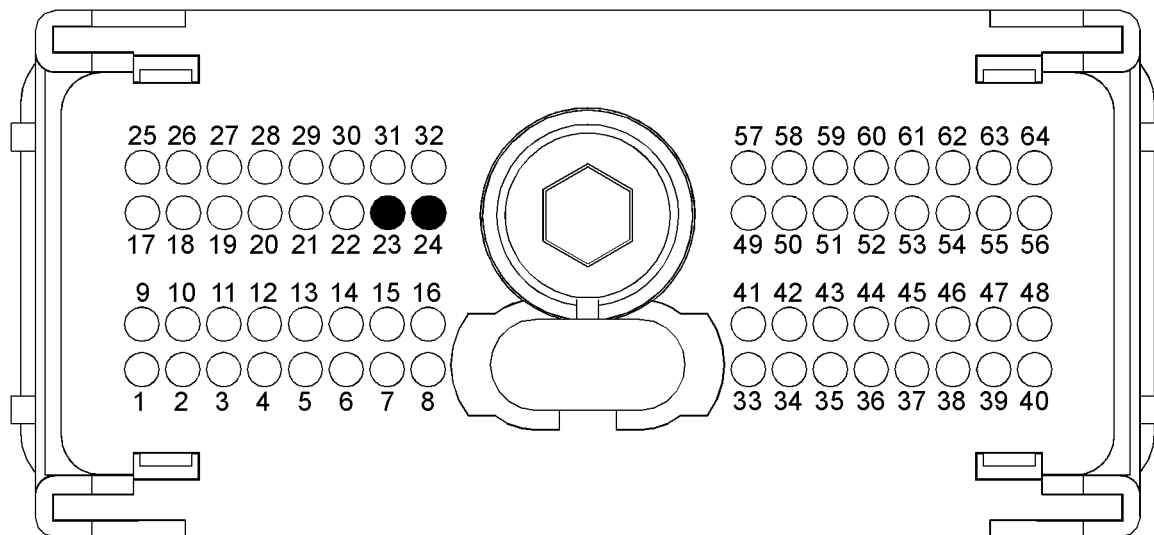


Illustration 36
Vue type du brochage du connecteur P1
(23) Liaison de données +

(24) Liaison de données -

g01801995

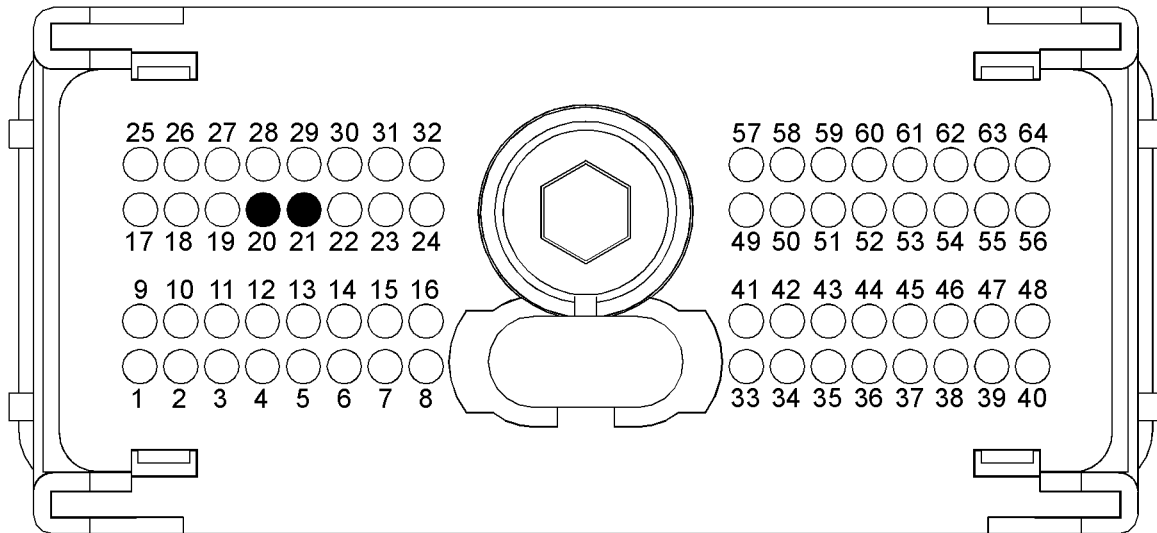


Illustration 37

g01801993

Vue type du brochage du connecteur P2

(20) Liaison de données -

(21) Liaison de données +

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

A. Examiner minutieusement les connecteurs électriques suivants :

- Connecteur de l'ECM P2/J2
- Connecteur de l'ECM P1/J1
- J23 Prise de diagnostic

Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.

B. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils des connecteurs de l'ECM qui sont associés à la liaison de données.

C. Vérifier que la vis des connecteurs de l'ECM est serrée au couple correct de 5,0 N·m (44 lb in).

D. Rechercher les traces d'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant des fils qui connectent la prise de diagnostic et en progressant vers l'ECM.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches doivent être complètement accouplés et/ou enfichés. Le faisceau doit être exempt de corrosion, d'abrasion et/ou de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK)

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

réparer ou remplacer les connecteurs et/ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Déterminer le type d'anomalie sur la liaison de données

A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic dans la prise de diagnostic qui se trouve sur le faisceau du moteur ou sur l'application.

B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

Résultat prévu:

Le témoin d'alimentation doit s'allumer sur l'adaptateur de communications. Le témoin d'alimentation sur l'adaptateur de communications peut s'allumer lorsque la clé de contact se trouve dans n'importe quelle position.

Résultats:

- OK – L'adaptateur de communications reçoit actuellement la tension correcte.

Réparation: Si l'on est dirigé à cette étape depuis l'étape de "Vérification du câblage de la prise de diagnostic" et si un cavalier a été monté entre la broche "A" de la prise de diagnostic et la borne positive de la batterie et si un cavalier a été monté entre la broche "B" de la prise de diagnostic et la borne négative de la batterie, retirer les cavaliers et réparer le faisceau. Remplacer le faisceau s'il ne peut être réparé.

Passer à l'étape d'essai 5.

- Not OK (Non OK) – L'adaptateur de communications ne reçoit pas la tension correcte. Passer à l'étape d'essai 3.

Étape d'essai 3. Contrôler le câblage de la prise de diagnostic

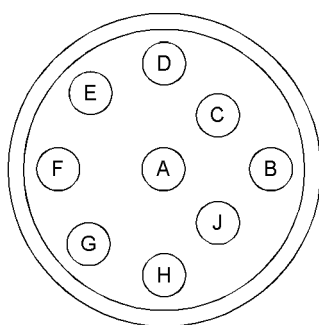


Illustration 38

g01801997

Vue type du connecteur de diagnostic du côté fil

- (A) Positif de batterie relié au contact
- (B) Masse de la batterie (GND)
- (D) Liaison de données +
- (E) Liaison de données -

- A.** Si l'adaptateur de communications est branché dans la prise de diagnostic sur le moteur, vérifier que la broche "A" et la broche "B" sont câblées sur le côté faisceau moteur du connecteur.

Résultat prévu:

Les broches sont câblées.

Résultats:

- OK – Le faisceau est entièrement câblé. Passer à l'étape d'essai 4.
- Not OK (Non OK) – Les connexions d'alimentation du connecteur de liaison de données ne sont pas câblées.

Réparation: Fabriquer un cavalier afin de connecter la broche "A" de la prise de diagnostic au positif de la batterie et la broche "B" au négatif de la batterie.

Passer à l'étape d'essai 2.

Étape d'essai 4. Contrôler la tension de la batterie au niveau du connecteur de diagnostic

- A.** Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- B.** Utiliser un multimètre pour mesurer la tension de la broche A (positif de la batterie) à la broche B (masse) de la prise de diagnostic.

Résultat prévu:

La tension se situe entre 22 Vcc et 27 Vcc pour un circuit de 24 V et entre 11 Vcc et 13,5 Vcc pour un circuit de 12 V.

Résultats:

- OK – Le connecteur de diagnostic reçoit actuellement la tension correcte. Passer à l'étape d'essai 5.
- Not OK (Non OK) – Le connecteur de diagnostic ne reçoit pas la tension correcte.

Réparation: Se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Renseignements sur le câblage du moteur".

Passer à l'étape d'essai 2.

Étape d'essai 5. Contrôler les connexions de la liaison de données

- A.** Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B.** Débrancher l'adaptateur de communication de la prise de diagnostic.
- C.** Si la prise de diagnostic est montée sur l'application, débrancher le connecteur de constructeur d'origine P1 du connecteur J1. Contrôler la résistance entre P1:23 et la broche "D" de diagnostic. Si la prise de diagnostic est montée sur le moteur, débrancher P2 du connecteur J2. Contrôler la résistance entre P2:21 et la broche "D" de diagnostic.
- D.** Si la prise de diagnostic est montée sur l'application, contrôler la résistance entre P1:24 et la broche de diagnostic "E". Si la prise de diagnostic est montée sur le moteur, contrôler la résistance entre P2:20 et la broche de diagnostic "E".

Résultat prévu:

La résistance qui est mesurée est inférieure à 10 ohms.

Résultats:

- OK – La résistance est inférieure à 10 ohms. Passer à l'étape d'essai 6.
- Not OK (Non OK) – La résistance est supérieure à 10 ohms.

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

Réparer ou remplacer les connecteurs et/ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 6. Changer les pièces de l'appareil électronique de diagnostic

- A. Si un autre moteur électronique est disponible, brancher l'appareil électronique de diagnostic à l'autre moteur. S'assurer que les mêmes câbles sont utilisés.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE. Déterminer si l'appareil électronique de diagnostic fonctionne correctement sur l'autre moteur.
- C. Si un autre moteur n'est pas disponible, se procurer un adaptateur de communications de remplacement et un jeu de câbles de remplacement pour l'appareil électronique de diagnostic. S'assurer que le jeu de câbles de l'appareil électronique de diagnostic est complet.
- D. Monter l'adaptateur de communications de remplacement et les câbles de l'appareil électronique de diagnostic et brancher sur la prise de diagnostic.
- E. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- F. Si le changement de l'adaptateur de communications ou des câbles de l'appareil électronique de diagnostic permet à l'appareil électronique de diagnostic de fonctionner correctement, utiliser la procédure suivante :
 - a. Remettre en place les pièces de l'ancien jeu de câbles de l'appareil électronique de diagnostic dans le nouveau jeu de câbles qui fonctionne. Remplacer une pièce à la fois.

- b. Mettre l'appareil électronique de diagnostic sous tension après que chacune des pièces a été remplacée. Utiliser cette méthode pour trouver la pièce défectueuse.

- G. Si le remplacement des câbles ne permet pas à l'appareil électronique de diagnostic de fonctionner correctement, brancher un autre appareil électronique de diagnostic.

- H. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

Résultat prévu:

Résultat 1 L'appareil électronique de diagnostic original fonctionne sur un autre moteur.

Résultat 2 Un appareil électronique de diagnostic différent fonctionne sur le moteur original alors que le moteur est soumis à des essais.

Résultats:

- Résultat 1 – Passer à l'étape d'essai 7.
- Résultat 2

Réparation: Faire réparer l'appareil électronique de diagnostic défectueux.

ARRÊT.

Étape d'essai 7. Brancher l'appareil électronique de diagnostic et l'ECM sur une autre batterie

Les batteries dégagent des vapeurs inflammables qui peuvent exploser.

Afin d'éviter les risques d'accidents corporels, voire mortels, éviter de faire brûler une allumette, de provoquer une étincelle ou de la fumée à proximité d'une batterie.

REMARQUE

Ne pas brancher le faisceau de dérivation sur la batterie tant que le fusible en ligne n'a pas été retiré de la ligne positive de la batterie. Si le fusible n'est pas retiré avant le branchement sur la batterie, il peut se produire une étincelle.

Nota: Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Appareils électroniques de diagnostic" pour les détails du faisceau de dérivation.

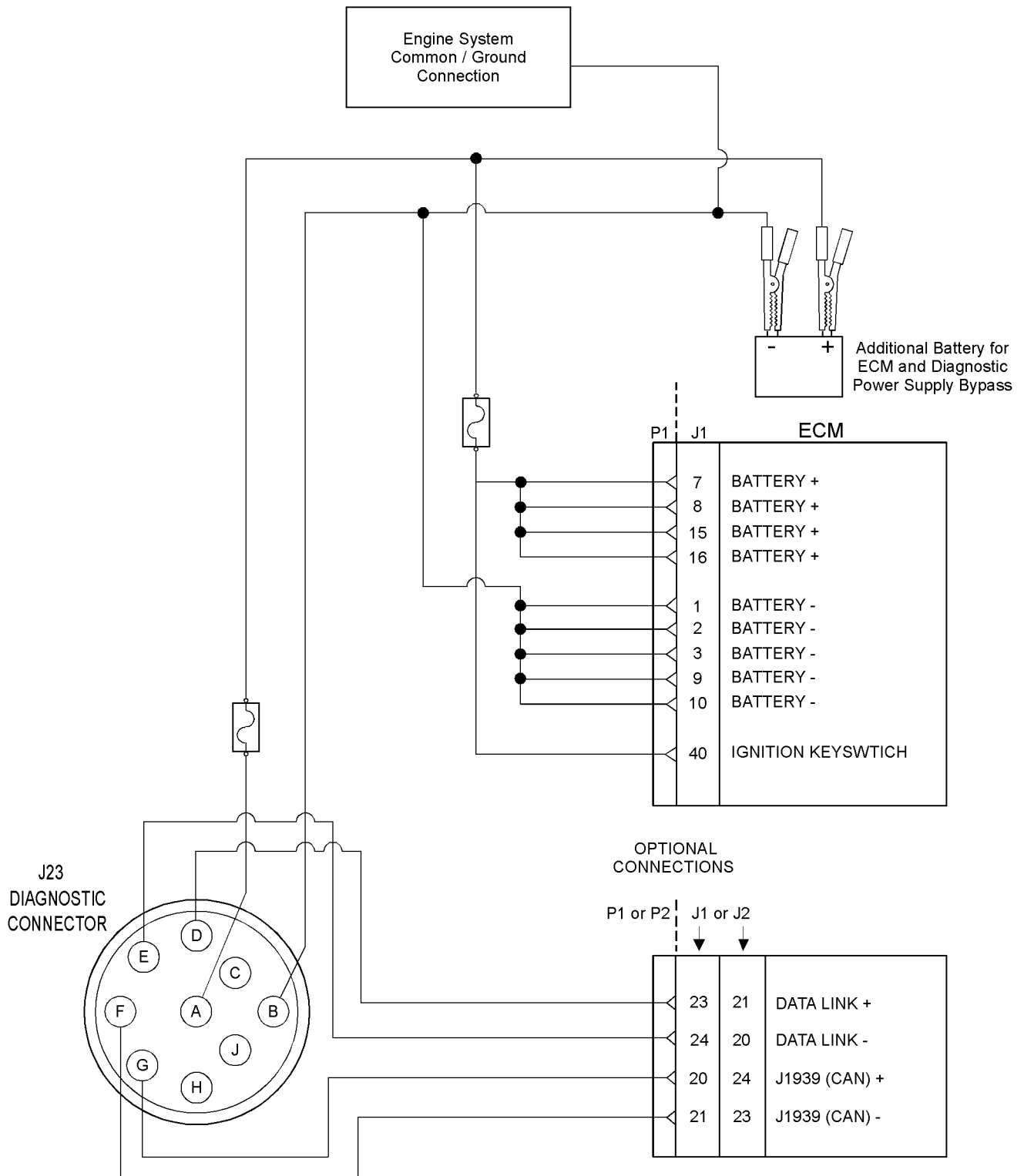


Illustration 39

Schéma du connecteur de faisceau de dérivation

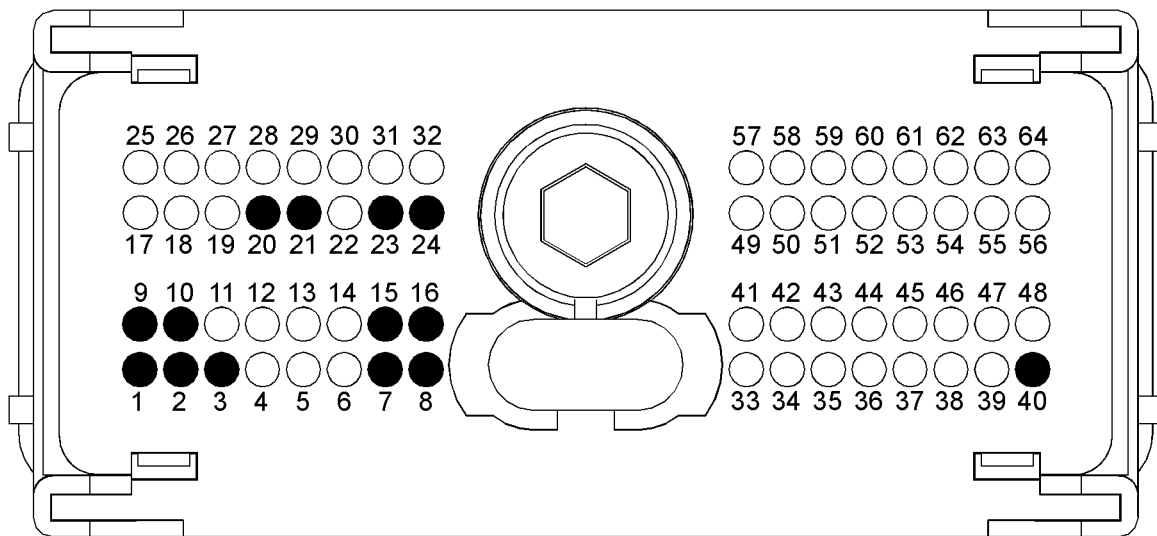


Illustration 40

g01802213

Vue type du brochage du connecteur sur le connecteur P1 pour la prise de diagnostic et le connecteur de liaison de données

(1) Masse de la batterie (GND)	(9) Masse de la batterie (GND)	(21) J1939 (CAN) -
(2) Masse de la batterie (GND)	(10) Masse de la batterie (GND)	(23) Liaison de données +
(3) Masse de la batterie (GND)	(15) Batterie +	(24) Liaison de données -
(7) Batterie +	(16) Batterie +	(40) Clé de contact
(8) Batterie +	(20) J1939 (CAN) +	

A. Brancher les fils de batterie du faisceau de dérivation de l'appareil électronique de diagnostic sur une batterie différente qui n'est pas sur le moteur.

Résultat prévu:

L'appareil électronique de diagnostic fonctionne correctement.

Résultats:

- Oui

Réparation: Se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Renseignements sur le câblage du moteur".

ARRÊT.

- Non

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".

4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.

5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.

6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.

7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

i03466905

Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode dans la situation suivante :

Utiliser cette méthode si l'un quelconque des codes de diagnostic suivants est indiqué :

- 0041-03 Tension d'alimentation de 8 Vcc supérieure à la normale
- 0041-04 8 Tension d'alimentation de 8 Vcc inférieure à la normale
- 0091-08 Fréquence, largeur d'impulsion ou période anormale du capteur de position d'accélérateur

Utiliser également cette méthode si l'on soupçonne que le capteur de position d'accélérateur numérique fonctionne incorrectement.

Capteur de position d'accélérateur numérique

Le capteur de position d'accélérateur numérique est utilisé pour fournir un signal de position d'accélérateur numérique au module de commande du moteur (ECM). La sortie du capteur est un signal de fréquence constante dont la largeur d'impulsion varie avec la position de la pédale. Ce signal de sortie est désigné durée de conduction ou signal modulé à impulsions de largeur variable (PWM) et ce signal de sortie est exprimé sous forme de pourcentage entre 3 et 100 %.

Le capteur de position d'accélérateur numérique est très probablement fixé directement à l'ensemble de pédale d'accélérateur. Le capteur numérique de position d'accélérateur ne requiert aucun réglage.

Le capteur numérique de position d'accélérateur produit une durée de conduction de 10 à 22% au ralenti et de 75 à 90% lorsque la pédale d'accélérateur est complètement enfoncée. Le pourcentage de durée de conduction est traduit par l'ECM en position d'accélérateur de 3 à 100 %.

Le capteur de position d'accélérateur numérique est alimenté par la tension d'alimentation de l'ECM (+8 Vcc). La tension d'alimentation va de J1:43 à la borne "A" du connecteur du capteur de position d'accélérateur numérique.

Si l'application utilise les fonctions de prise de force spécifiques de l'ECM, le capteur numérique de position d'accélérateur est ignoré pendant que le moteur est en mode prise de force.

L'ECM est en mode de prise de force si le "contacteur MARCHE/ARRÊT de la prise de force" est sur MARCHE. Cette condition peut être vérifiée à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du contacteur de prise de force - Essai" pour déterminer si la prise de force est utilisée.

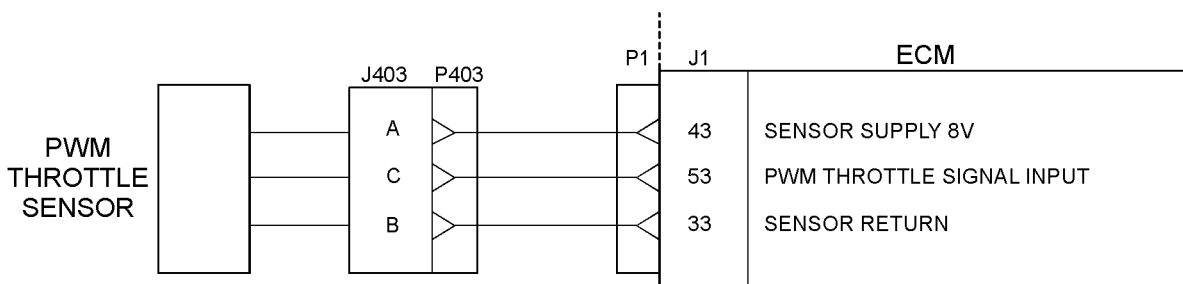


Illustration 41

Schéma type du capteur numérique de position d'accélérateur

g01802294

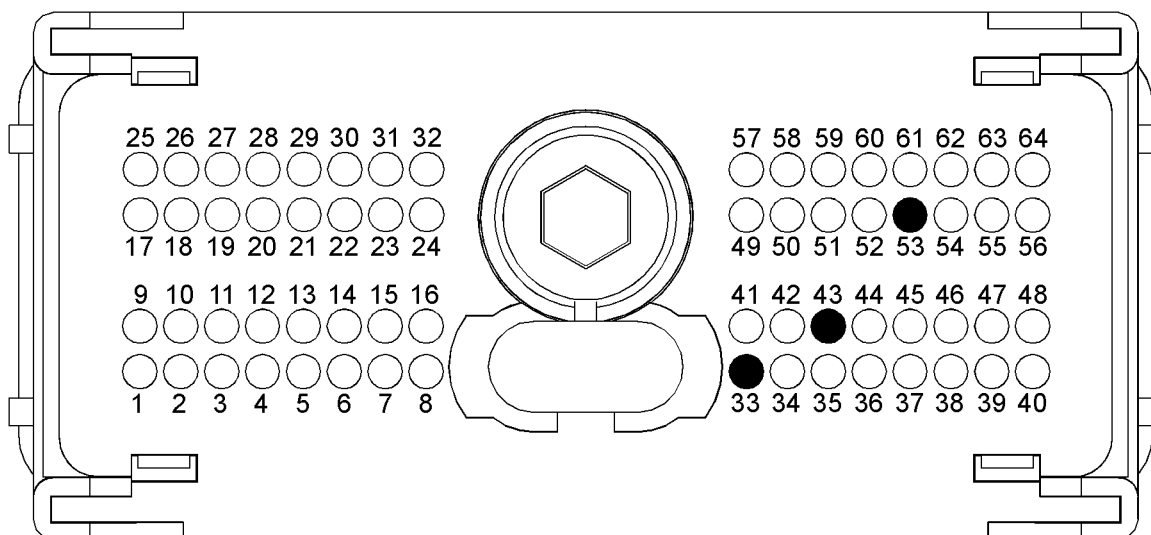


Illustration 42

Exemple type du brochage du connecteur P1

(33) Retour du capteur

(43) Alimentation du capteur (8 V)

(53) Entrée du capteur

g01802315

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

A. Examiner le connecteur P1/J1, le faisceau de constructeur d'origine et les connecteurs de constructeur d'origine. Examiner minutieusement le connecteur du capteur de position d'accélérateur numérique. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.

B. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur de l'ECM qui sont associés au capteur de position d'accélérateur numérique :

- P1:33
- P1:43

- P1:53

C. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in.)

D. Rechercher les traces d'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant du contacteur d'accélérateur numérique et en progressant vers l'ECM.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches sont complètement accouplés et/ou enfichés et le faisceau est exempt de traces de corrosion, d'abrasion ou de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 2.

- Not OK (Non OK)

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

réparer et/ou remplacer les connecteurs ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Rechercher les codes de diagnostic actifs

- A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- C. Surveiller le code de diagnostic actif sur l'appareil électronique de diagnostic. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs et les consigner.

Nota: lorsque l'ECM étalonne automatiquement les nouvelles valeurs de durée de conduction de la position d'accélérateur au ralenti et de la position d'accélérateur au régime maxi à vide, l'ECM suppose une durée de conduction de 22 % au ralenti et de 75 % au régime maxi à vide. Ainsi, on pourra remarquer que l'état de la position d'accélérateur atteint 100 % bien avant que la pédale d'accélérateur soit complètement enfoncée. Cela est normal. Une fois que la pédale d'accélérateur a été actionnée à quelques reprises dans la position de régime maxi à vide, l'ECM règle automatiquement l'étalonnage. L'ECM règle automatiquement l'étalonnage pourvu que la position de la butée de régime maxi à vide soit conforme à la plage de durée de conduction de 75 à 90%, et que le ralenti soit dans la plage de durée de conduction de 10 à 22%. Pendant le fonctionnement normal, on pourra également remarquer qu'il faut plus de mouvement de la pédale d'accélérateur pour que l'état de la position d'accélérateur augmente au-dessus de 3%. On pourra également observer que l'état atteint la valeur de 100% avant la limite de la position de régime maxi à vide. Cela a pour but de garantir que l'accélérateur atteint ces deux points critiques pour le fonctionnement du moteur.

Résultat prévu:

Résultat 1 Le code de diagnostic 0091-08 est actif.

Résultat 2 Le code de diagnostic 0041-03 est actif.

Résultat 3 Il n'y a aucun code de diagnostic actif qui se rapporte au circuit du capteur de position de la pédale d'accélérateur numérique à cette étape, mais une anomalie est soupçonnée au niveau du fonctionnement du circuit du capteur de position d'accélérateur numérique.

Résultats:

- Résultat 1 – Passer à l'étape d'essai 3.
- Résultat 2 – Passer à l'étape d'essai 5.
- Résultat 3 – Passer à l'étape d'essai 3.

Étape d'essai 3. Contrôler la durée de conduction du capteur de position d'accélérateur numérique

- A. Vérifier que la clé de contact est dans la position MARCHÉ.
- B. Surveiller la durée de conduction du capteur d'accélérateur sur l'écran "Throttle Display" (affichage de l'accélérateur) de l'appareil électronique de diagnostic.

Résultat prévu:

La durée de conduction est comprise entre 10 et 22 % avec l'ensemble de pédale d'accélérateur au ralenti et entre 75 et 90 % avec l'ensemble de pédale d'accélérateur au régime maxi à vide.

Résultats:

- OK – Le capteur de position d'accélérateur numérique fonctionne correctement. Passer à l'étape d'essai 6.
- Not OK (Non OK) – Le circuit du capteur de position d'accélérateur numérique ne fonctionne pas correctement. Passer à l'étape d'essai 4.

Étape d'essai 4. Contrôler la tension d'alimentation au niveau du capteur de position d'accélérateur numérique

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Monter un "T" de raccordement à 3 bornes au niveau du connecteur du capteur de position d'accélérateur numérique J403/P403.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- D. Mesurer la tension au niveau de la borne "A" (+8 Vcc) par rapport à la borne "B" (masse du capteur de position d'accélérateur numérique).

Résultat prévu:

La tension mesurée est comprise entre 7,5 Vcc et 8,5 Vcc pour le capteur de position d'accélérateur numérique.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 8.
- Not OK (Non OK) – Le capteur ne reçoit pas la tension correcte. Passer à l'étape d'essai 5.

Étape d'essai 5. Surveiller l'appareil électronique de diagnostic alors que l'on débranche le capteur de position d'accélérateur numérique

A. Accéder à l'écran de code de diagnostic actif de l'appareil électronique de diagnostic. S'assurer que l'un des codes de diagnostic suivants est actif avant de poursuivre :

- 41-3
- 41-4

B. Surveiller l'écran de codes de diagnostic actifs alors que l'on débranche et rebranche le capteur de position d'accélérateur numérique.

Résultat prévu:

Un des codes de diagnostic suivants est toujours actif après que le capteur de position d'accélérateur numérique a été débranché :

- 41-3
- 41-4

Résultats:

- OK – S'assurer que le capteur de position d'accélérateur analogique a été rebranché avant de continuer. Passer à l'étape d'essai 7.
- Not OK (Non OK)

Réparation: Effectuer l'opération de diagnostic suivante :

Monter temporairement un autre capteur de position d'accélérateur numérique. Rechercher la présence d'un code de diagnostic de 8 V actif à l'aide de l'appareil électronique de diagnostic. Remplacer le capteur de position d'accélérateur numérique si les deux situations suivantes se produisent :

- L'anomalie est corrigée avec le capteur numérique de position d'accélérateur neuf.

- L'anomalie revient après que l'ancien capteur de position d'accélérateur numérique a été rebranché.

ARRÊT.

Étape d'essai 6. Contrôler l'état du contacteur de MARCHE/ARRÊT de la prise de force et l'état de la liaison de données de la transmission avec l'appareil électronique de diagnostic

A. Contrôler l'état du "contacteur de MARCHE/ARRÊT de la prise de force" avec l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier que le "contacteur de MARCHE/ARRÊT de la prise de force se trouve sur ARRÊT. En mode de prise de force, l'ECM risque d'ignorer le capteur de position d'accélérateur numérique si la sollicitation est inférieure à la demande de régime de la prise de force.

B. Démarrer le moteur. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller l'état de la position d'accélérateur. Alors que l'on surveille l'état de la position d'accélérateur, enfoncer la pédale d'accélérateur et la relâcher. L'état de la position d'accélérateur et le moteur doivent répondre au changement de position de la pédale d'accélérateur.

C. Aller à la partie "Configuration Settings" (paramètres de configuration) de l'appareil électronique de diagnostic et mettre hors service la commande "Torque Speed Control" (commande de régime de couple).

Nota: La commande "Torque Speed Control" (commande de régime de couple) est une option qui peut être montée par le constructeur d'origine.

D. Alors que l'on surveille l'état de la position d'accélérateur, enfoncer la pédale d'accélérateur et la relâcher. Enfoncer également la pédale d'accélérateur et la relâcher alors que l'on surveille la réponse du moteur.

Résultat prévu:

L'état de la position d'accélérateur et le moteur doivent répondre au changement de position de la pédale d'accélérateur.

Résultat 1 Le capteur de position d'accélérateur numérique fonctionne correctement.

Résultat 2 La réponse de l'accélérateur est limitée par un message de la "commande de régime de couple".

Résultat 3 La prise de force limite la réponse de l'accélérateur.

Résultats:

- Résultat 1 – Le capteur de position d'accélérateur numérique fonctionne correctement. Continuer de dépister jusqu'à ce que la condition originale soit résolue. ARRÊT.
- Résultat 2 – Si le moteur répond avec la liaison "Torque Speed Control Link" (liaison de la commande de régime de couple) dans une condition désactivée et que le moteur ne répond pas avec la liaison "Power Train Data Link" (liaison de données de la transmission) dans une condition activée, une pièce de la liaison "Power Train Data Link" (liaison de données de la transmission) est la cause de l'anomalie de réponse du capteur de position d'accélérateur numérique. S'adresser au concessionnaire du constructeur d'origine pour réparer la pièce défectueuse de la liaison "Power Train Data Link" (liaison de données de la transmission). ARRÊT.
- Résultat 3 – L'ECM fonctionne en mode de prise de force.

Réparation: Si la prise de force ne doit pas être active, se référer à la méthode de diagnostic suivante: Dépistage des pannes, "Circuit du contacteur de prise de force - Essai"

ARRÊT.

Étape d'essai 7. Débrancher les connexions d'alimentation du capteur de position d'accélérateur numérique au niveau de l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P1. Débrancher P1:43 (+8 Vcc). Débrancher P1:33 (masse du capteur numérique de position d'accélérateur) du connecteur P1.
- C. Rebrancher le connecteur P1 sur J1.
- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- E. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour rechercher les codes de diagnostic actifs.

Résultat prévu:

Un des codes de diagnostic suivants est toujours actif après que les bornes d'alimentation du capteur ont été débranchées :

- 41-3
- 41-4

Résultats:

- OK

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

Contrôler la tension de batterie provenant des connecteurs P1 au niveau des broches 1, 2, 3, 9 et 10 (masse de la batterie). Contrôler la tension de batterie provenant des connecteurs J1 au niveau des broches 7, 8, 15 et 16 (positif de la batterie). La tension mesurée doit être dans l'une des pages suivantes :

- Pour les circuits de 12 V, la tension doit être comprise entre 11 et 13,5 Vcc.
- Pour les circuits de 24 V, la tension doit être comprise entre 22 et 27 Vcc.

Si la tension de la batterie est correcte, brancher temporairement un ECM de contrôle. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour s'assurer que le code de diagnostic actif est corrigé. Si l'anomalie est corrigée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux. Vérifier que le code de diagnostic actif revient. Si le code de diagnostic actif revient avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK)

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

Il y a une anomalie dans le faisceau entre l'ECM et le capteur de position d'accélérateur numérique. Alors que l'on surveille les codes de diagnostic actifs, brancher un par un les fils débranchés pour vérifier que les codes de diagnostic actifs réapparaissent. Remplacer P1:33 (masse du capteur de position d'accélérateur numérique). Remplacer P1:43 (+8 Vcc). Cette méthode est utilisée pour trouver le fil qui provoque l'anomalie. Réparer le faisceau ou le remplacer, au besoin.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 8. Contrôler la durée de conduction du capteur de position de la pédale d'accélérateur au niveau du capteur

Nota: L'exécution de certaines étapes de cette méthode requiert l'utilisation d'un multimètre qui est capable de mesurer une durée de conduction PWM.

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.

- B. Retirer le fil de signal du capteur de position d'accélérateur numérique (borne "C") de P403. Se référer à l'illustration 41.
- C. Monter un "T" de raccordement à trois bornes au niveau du connecteur du capteur de position d'accélérateur numérique J403/P403.
- D. Brancher les sondes du multimètre sur la borne "B" (signal du capteur de position d'accélérateur numérique) et la borne "B" (masse du capteur de position d'accélérateur numérique) du T de raccordement.
- E. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- F. Alors que l'on surveille la durée de conduction sur le multimètre, enfoncer la pédale d'accélérateur et relâcher la pédale d'accélérateur.

Résultat prévu:

La durée de conduction est comprise entre 10 et 22 % avec l'ensemble de pédale d'accélérateur au ralenti et entre 75 et 90 % avec l'ensemble de pédale d'accélérateur au régime maxi à vide.

Résultats:

- OK – Réinsérer le fil (borne "C") dans le connecteur de faisceau du capteur de position d'accélérateur numérique. Le capteur de position d'accélérateur numérique fonctionne correctement. Passer à l'étape d'essai 9.
- Not OK (Non OK) – Laisser la sonde PWM connectée au "T" de raccordement. Insérer le fil (borne "C") dans le connecteur du faisceau de la machine. L'ensemble de pédale d'accélérateur est défectueux. Passer à l'étape d'essai 10.

Étape d'essai 9. Contrôler la durée de conduction du capteur de position de la pédale d'accélérateur au niveau de l'ECM

Nota: L'exécution de certaines étapes de cette méthode requiert l'utilisation d'un multimètre qui est capable de mesurer une durée de conduction PWM.

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Retirer P1:53. Débrancher le connecteur P1 pour retirer la borne du signal d'entrée du capteur numérique de position d'accélérateur.
- C. Brancher les sondes du multimètre entre le fil retiré et P1:33 (masse du capteur de position d'accélérateur numérique).
- D. Rebrancher le connecteur P1 sur l'ECM.
- E. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.

- F. Utiliser le multimètre pour afficher la durée de conduction produite par le capteur de position d'accélérateur numérique. Alors que l'on surveille la durée de conduction produite par le capteur de position d'accélérateur numérique sur le multimètre, déplacer l'ensemble d'accélérateur de la position ralenti à la position de régime maxi à vide. Enregistrer les résultats.
- G. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- H. Retirer le connecteur P1 de l'ECM.
- I. Brancher P1:53.
- J. Raccorder le connecteur P1 à l'ECM.

Résultat prévu:

La durée de conduction est comprise entre 10 et 22 % avec l'ensemble de pédale d'accélérateur au ralenti et entre 75 et 90 % avec l'ensemble de pédale d'accélérateur au régime maxi à vide.

Résultats:

- OK – Un signal valable du contacteur de position d'accélérateur numérique se rend à l'ECM. Vérifier que l'ECM reçoit la tension de batterie correcte. Si l'ECM reçoit la tension de batterie correcte, brancher temporairement un ECM de contrôle et vérifier que l'anomalie est éliminée. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie au niveau du fil de signal dans le faisceau. Passer à l'étape d'essai 11.

Étape d'essai 10. Retirer le capteur de position d'accélérateur numérique de l'ensemble de pédale d'accélérateur

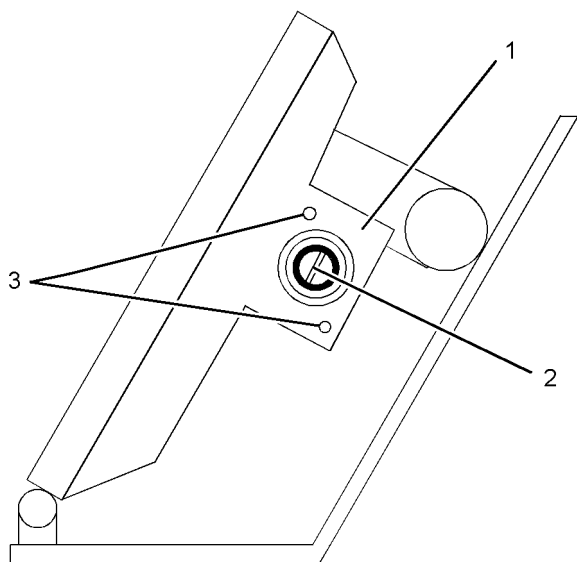


Illustration 43 g01185326

Ensemble de pédale d'accélérateur

- (1) Face de montage du capteur
- (2) Clavette d'entraînement du capteur
- (3) Trous des vis de montage

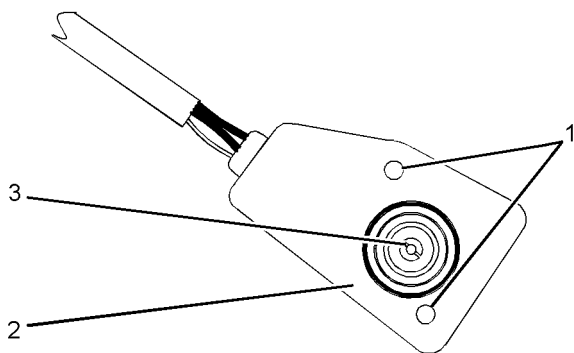


Illustration 44 g01185327

Ensemble de bloc d'accélérateur

- (1) Trous des vis de montage
- (2) Boîtier du capteur
- (3) Encoche d'entraînement du capteur

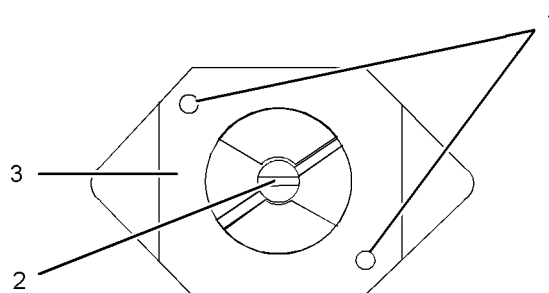


Illustration 45

g01185328

Ensemble de bloc d'accélérateur

- (1) Trous des vis de montage
- (2) Encoche d'entraînement du capteur
- (3) Face de montage du capteur

- A.** Vérifier que la clé de contact est dans la position ARRÊT.
- B.** Avant de déposer le capteur, prendre note de l'orientation du capteur dans l'ensemble de pédale d'accélérateur et du connecteur du capteur pour l'acheminement du faisceau. Déposer le capteur numérique de position d'accélérateur de l'ensemble de pédale d'accélérateur. Examiner minutieusement le connecteur et le faisceau pour détecter les signes d'abrasion.
- C.** Brancher un multimètre capable de mesurer une durée de conduction PWM sur la borne "C" du "T" de raccordement.
- D.** Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- E.** Afficher la durée de conduction produite par le capteur de position d'accélérateur numérique alors que l'encoche du capteur est détendue. Utiliser un tournevis pour avancer l'encoche du capteur à la position maxi. Se référer à l'illustration 45.

Résultat prévu:

Lorsque le capteur est retiré de l'ensemble de pédale d'accélérateur et que l'encoche du capteur est détendue, la durée de conduction est de 10 % ou moins. Lorsque l'encoche du capteur est déplacée à la position maximum, la durée de conduction augmente à 90 % ou plus.

Résultats:

- OK – Le capteur de position d'accélérateur numérique fonctionne correctement. Se référer au concessionnaire du constructeur d'origine pour le remplacement correct de l'ensemble de pédale d'accélérateur. ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le capteur de position d'accélérateur numérique est défectueux. Contrôler l'ensemble de pédale d'accélérateur pour s'assurer qu'elle n'occasionne pas de dommages au capteur. Si l'ensemble de pédale d'accélérateur occasionne des dommages au capteur, contacter le concessionnaire du constructeur d'origine pour le remplacement correct de l'ensemble de pédale d'accélérateur. Si l'ensemble de pédale d'accélérateur ne semble pas en cause, remplacer le capteur numérique de position d'accélérateur. ARRÊT.

Étape d'essai 11. Acheminer les fils de dérivation d'alimentation jusqu'au capteur de position d'accélérateur numérique

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Retirer temporairement le fil de signal du capteur numérique de position d'accélérateur de P1:53.
- C. Retirer la borne "C" (signal du capteur numérique de position d'accélérateur) du connecteur du capteur numérique de position d'accélérateur.
- D. Acheminer le câblage neuf de l'ECM jusqu'au capteur de position d'accélérateur numérique.
- E. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- F. Contrôler la durée de conduction du capteur de position d'accélérateur numérique sur l'appareil électronique de diagnostic alors que l'ensemble de pédale d'accélérateur est déplacé sur la plage complète.

Résultat prévu:

La durée de conduction est comprise entre 10 et 22 % avec l'ensemble de pédale d'accélérateur au ralenti et entre 75 et 90 % avec l'ensemble de pédale d'accélérateur au régime maxi à vide.

Résultats:

- OK

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

Le câblage allant de l'ECM au capteur de position d'accélérateur numérique semble défectueux. Monter en permanence le câblage neuf.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Revérifier le câblage, les connecteurs P1/J1 et le connecteur du capteur numérique de position d'accélérateur. Si une anomalie existe toujours, recommencer la méthode d'essai. ARRÊT.

i02557048

Mémoire de l'ECM - Essai

Description du fonctionnement:

Cette procédure couvre les codes de diagnostic suivants:

- 0253-02 Module de personnalisation irrégulier, intermittent ou incorrect

Données de base

0253-02

Le fichier flash présent dans le module de commande électronique (ECM) correspond à une autre famille de moteurs. Le moteur ne démarre pas.

Corriger l'anomalie

Déterminer le code de diagnostic qui est actif.

Résultat prévu:

Un code de diagnostic 0253-02 est actif.

Résultats:

- Un code 0253-02 est actif

Réparation: Obtenir le numéro de série du moteur. Utiliser PTMI pour déterminer le plus récent fichier flash disponible pour le moteur. Vérifier que le plus récent fichier flash disponible est chargé dans l'ECM.

ARRÊT.

i03466927

Connecteurs électriques - Contrôle

Description du fonctionnement:

La plupart des anomalies électriques sont dues à des connexions défectueuses. La procédure suivante aidera à détecter les anomalies au niveau des connecteurs et du câblage. Si l'on décèle une anomalie, remédier à la situation et vérifier que l'anomalie est éliminée.

Les anomalies électriques intermittentes sont parfois résolues en débranchant et en rebranchant les connecteurs. Il est très important de vérifier s'il y a des codes de diagnostic immédiatement avant de débrancher un connecteur. Rechercher également les codes de diagnostic après avoir rebranché le connecteur. Si l'état du code de diagnostic se modifie après le débranchement et le rebranchement d'un connecteur, cela indique différentes raisons possibles. Les raisons probables sont des bornes desserrées, des bornes mal serties, une humidité, une corrosion ou l'accouplement incorrect d'un branchement.

Suivre ces consignes :

- Toujours utiliser un outil de dépose 27610285 pour retirer les broches des connecteurs P1/P2.
- Toujours utiliser un outil de sertissage 2900A033 pour entretenir les connecteurs Deutsch HD et DT. Ne jamais souder les bornes sur les fils.
- Toujours utiliser un outil de dépose 28170079 pour retirer les coins des connecteurs DT. Ne jamais utiliser un tournevis pour faire levier sur un coin de connecteur.
- Toujours utiliser un outil de sertissage 2900A033 pour entretenir les connecteurs à joint AMP.
- Pour entretenir les connecteurs du module de commande électronique (ECM), se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Bornes de connecteur de faisceau de l'ECM".
- Toujours utiliser un faisceau de raccordement pour une sonde de voltmètre ou une lampe témoin. Ne jamais rompre l'isolation d'un fil pour accéder à un circuit pour des relevés.
- Si un fil est coupé, toujours monter une borne neuve pour la réparation.

! DANGER

Le branchement et le débranchement de tout équipement électrique peut provoquer un risque d'explosion qui peut entraîner des blessures ou la mort. Ne pas brancher ou débrancher d'équipement électrique dans une atmosphère explosive.

Étape d'essai 1. Vérifier les connecteurs en recherchant tout signe d'humidité et de corrosion

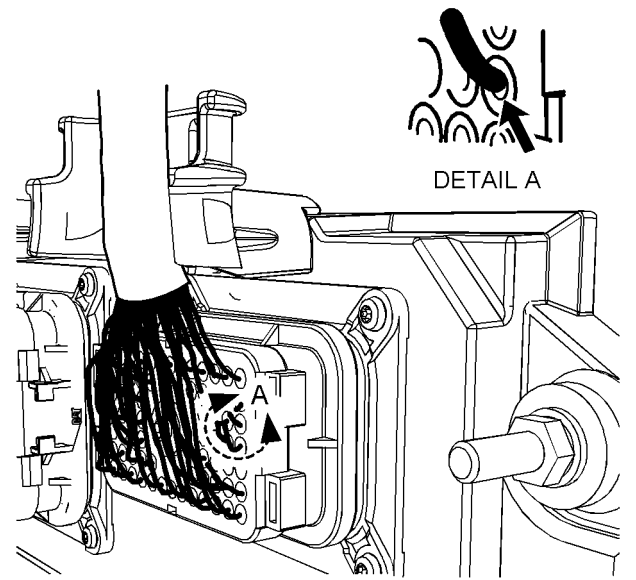


Illustration 46

g01131211

Joint fuyant au niveau du connecteur (exemple type)

A. Contrôler tous les faisceaux. Vérifier que l'acheminement du faisceau de câblage permet aux fils d'entrer perpendiculairement à la face de chaque connecteur. Dans le cas contraire, le fil déformera l'alésage du joint. Se référer à l'illustration 46. Cela créera un passage d'humidité. Vérifier que les joints des fils sont parfaitement étanches.

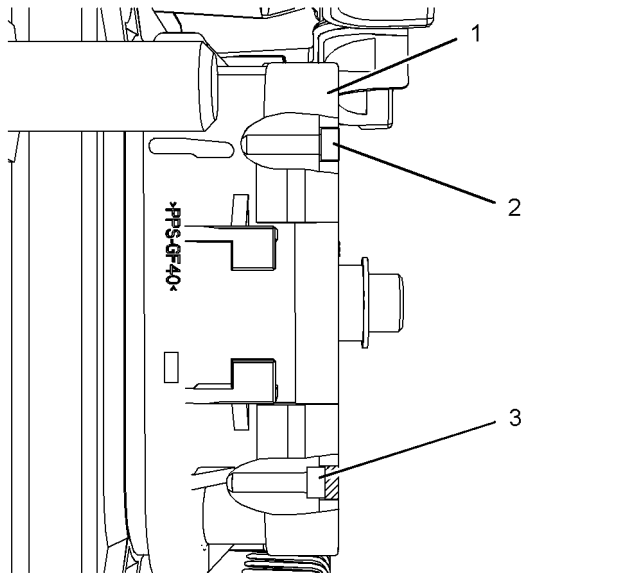


Illustration 47

g01131276

Schéma de pose d'une prise de connecteur (exemple type)

- (1) Connecteur de l'ECM
- (2) Bouchon bien inséré
- (3) Bouchon mal inséré

B. S'assurer que les bouchons d'étanchéité sont en place. Si l'un des bouchons est égaré, remplacer le bouchon. S'assurer que les bouchons sont correctement insérés dans le connecteur. Se référer à l'illustration 47.

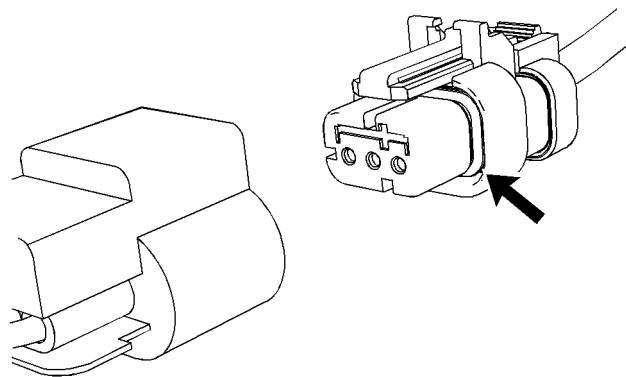


Illustration 48

g01131019

Joint de connecteur à 3 broches (exemple type)

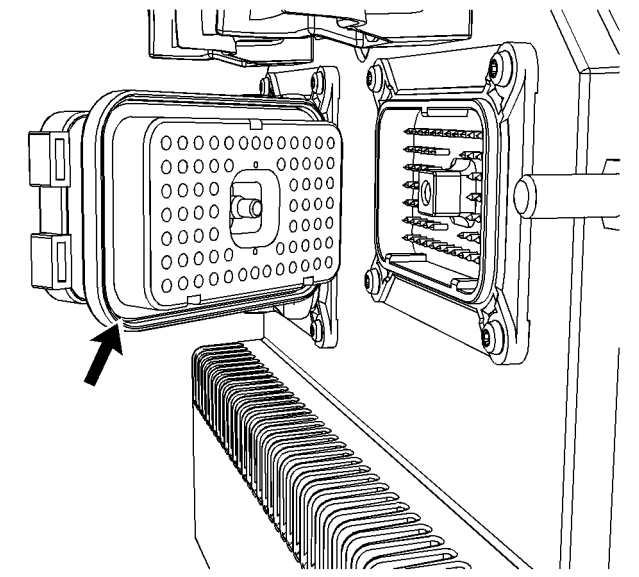


Illustration 49

g01131165

Joint de connecteur de l'ECM (exemple type)

C. Débrancher le connecteur douteux et examiner le joint du connecteur. Vérifier que le joint est en bon état. Au besoin, remplacer le connecteur.

D. Inspecter minutieusement les connecteurs en recherchant tout signe d'infiltration d'humidité.

Nota: Il est normal de voir de légères traces d'abrasion sur les joints de connecteur. De légères traces d'abrasion sur les joints ne laisseront pas entrer d'humidité.

S'il y a des signes d'humidité ou de corrosion dans le connecteur, la source d'infiltration d'humidité doit être découverte et réparée. Si la source d'infiltration d'humidité n'est pas réparée, l'anomalie se reproduira. Le fait de simplement sécher le connecteur ne fera pas disparaître l'anomalie. Vérifier les pièces suivantes en recherchant toute infiltration d'humidité:

- Joints manquants
- Joints incorrectement montés
- Entailles dans l'isolation dénudée
- connecteurs mal accouplés

L'humidité peut également s'introduire dans un connecteur via l'intérieur d'un fil. Si l'on décèle la présence d'humidité dans un connecteur, contrôler minutieusement le faisceau du connecteur pour déceler tout dommage. Rechercher également la présence d'humidité sur les autres connecteurs du faisceau.

Nota: L'ECM est un ensemble fermé non-démontable. En cas de constatation d'humidité dans un connecteur de l'ECM, l'ECM ne sera donc pas la source de l'humidité. Ne pas remplacer l'ECM.

Résultat prévu:

Le faisceau, les connecteurs et les joints sont en bon état. Il n'y a aucun signe d'humidité dans les connecteurs.

Résultats:

- OK – Le faisceau, les connecteurs et les joints sont en bon état. Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK) – Une anomalie a été décelée au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Réparation: Au besoin, réparer les connecteurs ou le câblage. S'assurer que tous les joints sont correctement montés. S'assurer que les connecteurs ont été refixés.

En cas de constatation de corrosion sur les broches, les fiches femelles ou le connecteur, utiliser uniquement de l'alcool dénaturé pour éliminer la corrosion. Utiliser un coton-tige ou une brosse à poils doux pour enlever la corrosion.

En cas de constatation d'humidité sur les connecteurs, faire tourner le moteur quelques minutes et vérifier de nouveau la présence ou non d'humidité. Si l'humidité réapparaît, cela signifie que l'humidité s'est infiltrée dans le connecteur. Même après avoir réparé une infiltration d'humidité, il peut être nécessaire de remplacer les fils.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Vérifier l'état des fils par rapport à l'isolation

- A.** Examiner minutieusement chaque fil pour déceler les signes d'abrasion, les entailles ou les coupures.

Contrôler les fils en recherchant les conditions suivantes :

- isolation dénudée
- frottement d'un fil contre le moteur
- Frottement d'un fil contre un point coupant

- B.** Contrôler toutes les fixations du faisceau et les pièces de soulagement des contraintes sur l'ECM afin de vérifier que le faisceau est correctement fixé. Vérifier également toutes les attaches pour vérifier que le faisceau n'est pas comprimé. Tirer en arrière les manchons du faisceau pour rechercher toute portion de fil aplati. Une attache ayant été trop serrée aplatit le faisceau. Cela endommage les fils à l'intérieur du faisceau.

Résultat prévu:

Les fils sont exempts d'abrasion, d'entailles et de coupures et le faisceau est correctement fixé.

Résultats:

- OK – Le faisceau est OK. Passer à l'étape d'essai 3.
- Not OK (Non OK) – Le faisceau est endommagé.

Réparation: au besoin, réparer les fils ou remplacer les fils.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 3. Contrôler les bornes de connecteur

- A.** Réaliser un contrôle visuel de chaque borne dans le connecteur. Vérifier que les bornes ne sont pas endommagées. Vérifier que les bornes sont correctement alignées et qu'elles sont correctement positionnées dans le connecteur.

Résultat prévu:

Les bornes sont correctement alignées et ne semblent pas endommagées.

Résultats:

- OK – Les bornes sont correctes. Passer à l'étape d'essai 4.
- Not OK (Non OK) – Les bornes du connecteur sont endommagées.

Réparation: au besoin, réparer les bornes et/ou remplacer les bornes.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 4. Réaliser un essai de traction sur chaque connexion de borne de fil

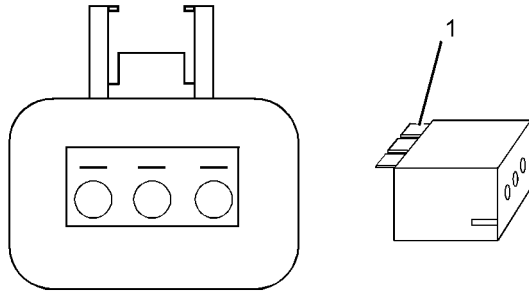


Illustration 50

g01802454

Un exemple type du coin de verrouillage.

(1) Coin de verrouillage

- A.** S'assurer que le coin de verrouillage du connecteur est monté correctement. Les bornes ne peuvent pas être retenues à l'intérieur du connecteur si le coin de verrouillage n'est pas monté correctement.
- B.** Effectuer l'essai de traction de 45 N (10 lb) sur chaque fil. Chaque borne et chaque connecteur doit résister facilement à 45 N (10 lb) de tension et chaque fil doit rester dans le corps du connecteur. Cet essai permet de vérifier si le fil a été correctement serti dans la borne et si la borne a été correctement insérée dans le connecteur.

Résultat prévu:

Chaque borne et chaque connecteur résiste facilement à une traction de 45 N (10 lb) et chaque fil reste dans le corps du connecteur.

Résultats:

- OK – Toutes les bornes sont conformes à l'essai de traction. Passer à l'étape d'essai 5.
- Not OK (Non OK) – Un fil s'est extrait d'une borne ou une borne s'est extraite du connecteur.

Réparation: Utiliser l'outil de sertissage CH11155 pour remplacer la borne. Au besoin, remplacer les connecteurs endommagés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 5. Vérifier la retenue de chaque broche dans la fiche femelle

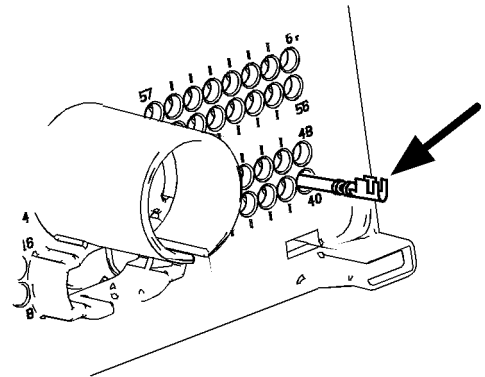


Illustration 51

g01802455

Diagramme de contrôle de tenue des broches

- A.** Vérifier que les fiches assurent une bonne tenue des broches. Insérer une broche neuve à la fois dans chacune des fiches femelles pour rechercher une bonne prise de la broche dans la prise femelle.

Résultat prévu:

Les fiches femelles assurent une bonne retenue de la nouvelle broche.

Résultats:

- OK – Les bornes sont correctes. Passer à l'étape d'essai 6.
- Not OK (Non OK) – Des bornes sont endommagées.

Réparation: Utiliser l'outil de sertissage CH11155 pour remplacer les bornes endommagées. Vérifier que la réparation élimine le problème.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 6. Vérifier le mécanisme de verrouillage des capteurs

- A.** S'assurer que les connecteurs se verrouillent correctement. Après avoir verrouillé les connecteurs, s'assurer que les deux moitiés ne peuvent pas être désolidarisées.
- B.** Vérifier que l'ergot de verrouillage du connecteur est correctement verrouillé. Vérifier également que l'ergot de verrouillage du connecteur revient en position verrouillée.

Résultat prévu:

Le connecteur est bien verrouillé. Le connecteur et le mécanisme de verrouillage n'est pas fissuré ou cassé.

Résultats:

- OK – Les connecteurs sont en bon état. Effectuer l'étape d'essai 7.
- Not OK (Non OK) – Le mécanisme de verrouillage du connecteur est endommagé ou manquant.

Réparation: au besoin, réparer ou remplacer le connecteur.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 7. Contrôler les vis des connecteurs de l'ECM (64 bornes)

Examiner visuellement les vis des connecteurs de l'ECM. Vérifier que le filetage de chaque vis n'est pas endommagé.

A. Brancher les connecteurs de l'ECM.

- a. Utiliser une vis à empreinte torx de 7 mm pour retenir chacun des connecteurs de l'ECM.
- b. Serrer les deux vis à empreinte torx du connecteur de l'ECM au couple correct de 5 ± 1 Nm (44 ± 9 lb in).

Nota: si le filetage rapporté dans l'ECM est endommagé, l'ECM doit être remplacé. Se reporter au cahier Démontage et montage, "Electronic Control Module - Remove and Install".

Résultat prévu:

Les connecteurs de l'ECM sont bien fixés et les vis à empreinte torx sont correctement serrées.

Résultats:

- OK – Les connecteurs de l'ECM sont bien fixés. Passer à l'étape d'essai 8.
- Not OK (Non OK) – Les vis des connecteurs de l'ECM sont endommagées.

Réparation: réparer les connecteurs ou remplacer les connecteurs ou les vis, au besoin.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 8. Réaliser l'essai "Wiggle Test" (essai d'agitation) sur l'appareil électronique de diagnostic

- A. Sélectionner "Wiggle Test" (essai d'oscillation) dans les essais de diagnostic sur l'appareil électronique de diagnostic.
- B. Choisir l'ensemble de paramètres devant être surveillé.
- C. Appuyer sur le bouton "Start" (démarrer). Bouger le faisceau pour reproduire des anomalies intermittentes.

Si une anomalie intermittente existe, l'état sera mis en évidence et un signal sonore retentira.

Résultat prévu:

Aucune anomalie intermittente n'a été indiquée lors du "Wiggle Test" (essai d'oscillation).

Résultats:

- OK – Pas d'anomalies intermittentes trouvées. Le faisceau et les connecteurs semblent corrects. Si cet essai était requis dans le cadre d'une autre procédure, reprendre cette procédure et poursuivre l'essai. Si cet essai a permis de corriger l'anomalie, remettre le moteur en service. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – Une anomalie intermittente au moins a été indiquée.

Réparation: réparer le faisceau ou le connecteur.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

i03466939

Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de pression du moteur - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode dans les conditions suivantes :

Utiliser cette méthode si l'on a été dirigé ici par une autre méthode. Utiliser cette méthode si l'un quelconque des codes de diagnostic suivants est actif :

- 0100-03 Tension du capteur de pression d'huile moteur supérieure à la normale
- 0100-04 Tension du capteur de pression d'huile moteur inférieure à la normale
- 0100-10 Taux de variation anormal du capteur de pression d'huile moteur
- 1785-03 Tension du capteur de pression du collecteur d'admission supérieure à la normale
- 1785-04 Tension du capteur de pression du collecteur d'admission inférieure à la normale
- 1785-10 Taux de variation anormal du capteur de pression du collecteur d'admission
- 1797-03 Tension du capteur de pression de la rampe d'alimentation supérieure à la normale
- 1797-04 Tension du capteur de pression de la rampe d'alimentation inférieure à la normale

Les données de base suivantes se rapportent à cette méthode :

Les méthodes de dépistage des pannes pour les codes de diagnostic de chaque capteur de pression sont identiques. L'alimentation de capteur de 5 V fournit du courant à tous les capteurs de 5 V. Le module de commande électronique (ECM) fournit 5 \pm 0,2 Vcc à la borne "A" du connecteur de chaque capteur. La ligne commune des capteurs provenant du connecteur de l'ECM va à la borne "B" du connecteur de chaque capteur. L'alimentation du capteur est protégée contre les courts-circuits de sortie. Un court-circuit à la batterie n'endommagera pas le circuit à l'intérieur de l'ECM.

Tension d'accrochage

L'ECM produit continuellement une tension d'accrochage sur le circuit du fil de signal du capteur. L'ECM utilise cette tension d'accrochage pour détecter un circuit ouvert dans le circuit de signal. Lorsque l'ECM détecte la présence d'une tension qui est supérieure à un seuil sur le circuit de signal, l'ECM génère un code de diagnostic de circuit ouvert (03) pour le capteur.

Si le capteur est débranché au niveau du connecteur du capteur, la présence de tension d'accrochage au niveau du connecteur du capteur indique que les fils allant du connecteur du capteur à l'ECM ne sont pas ouverts ou court-circuités à la masse. Si le capteur est débranché au niveau du connecteur du capteur, l'absence de tension d'accrochage au niveau du connecteur du capteur indique un circuit ouvert dans le fil de signal ou un court-circuit à la masse. Si le capteur est débranché au niveau du connecteur du capteur et que la tension au niveau du connecteur du capteur est différente de la tension d'accrochage, le fil de signal est court-circuité à un autre fil dans le faisceau.

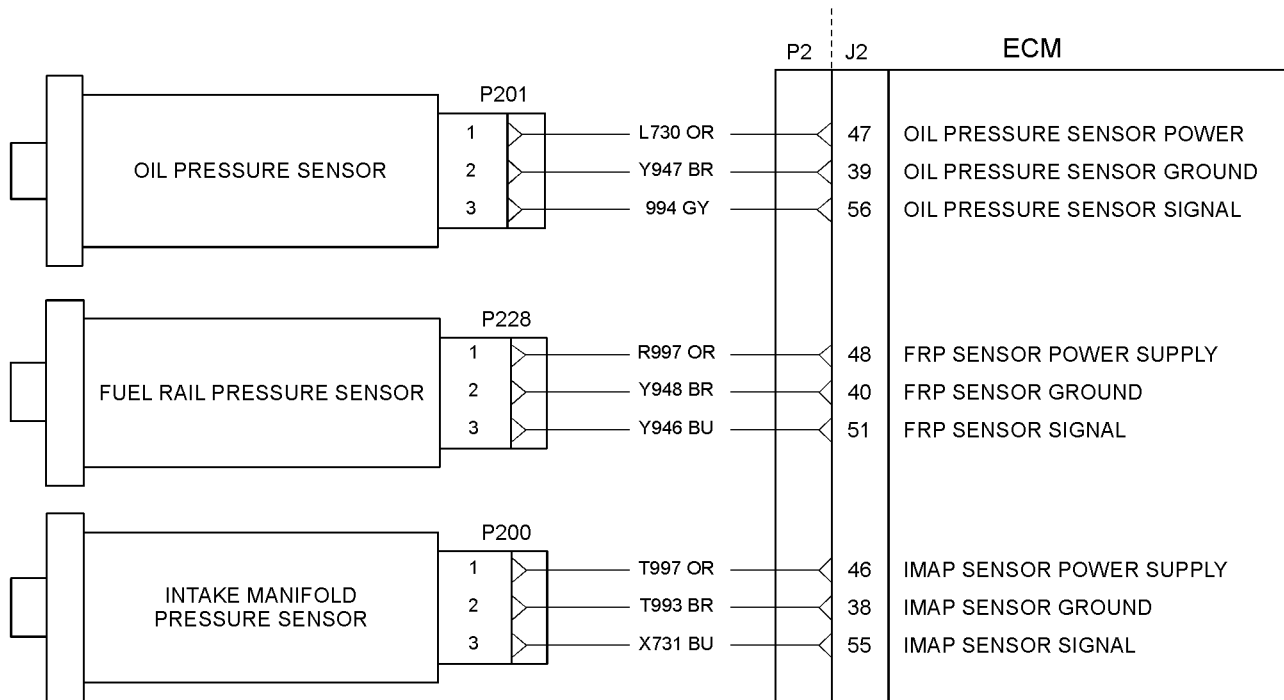


Illustration 52
Exemple type du schéma des capteurs

g01800518

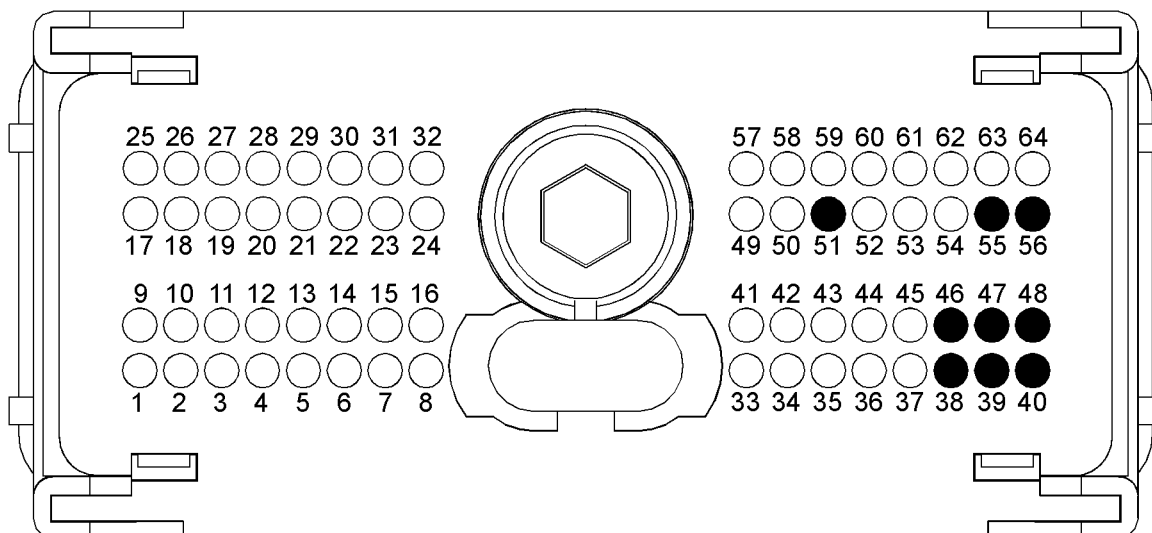


Illustration 53
Vue type de brochage du connecteur P2 du capteur de pression

g01802515

- | | | |
|---|---|--|
| (38) Masse (GND) Capteur de pression dans le collecteur d'admission | (46) Alimentation en tension (5 Vcc) Capteur de pression dans le collecteur d'admission | (51) Signal (SIG) Capteur de pression dans la rampe d'alimentation |
| (39) Masse (GND) Capteur de pression d'huile | (47) Alimentation en tension (5 Vcc) Capteur de pression d'huile | (55) Signal (SIG) Capteur de pression dans le collecteur d'admission |
| (40) Masse (GND) Capteur de pression dans la rampe d'alimentation | (48) Alimentation en tension (5 Vcc) Capteur de pression dans la rampe d'alimentation | (56) Signal (SIG) Capteur de pression d'huile |

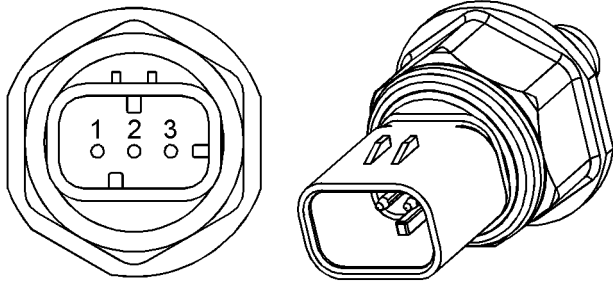


Illustration 54

g01170309

Capteur de pression de la rampe d'alimentation

- (1) Tension d'alimentation (+5 Vcc)
- (2) Masse (GND)
- (3) Signal (SIG)

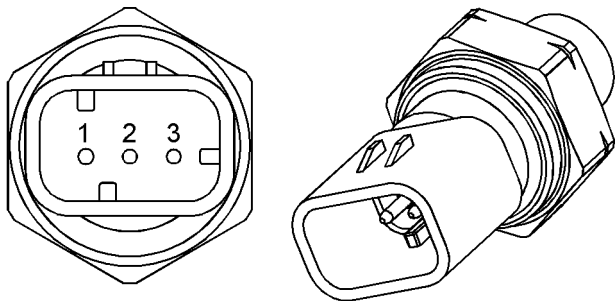


Illustration 55

g01170310

Capteur de pression du collecteur d'admission

- (1) Tension d'alimentation (+5 Vcc)
- (2) Masse (GND)
- (3) Signal (SIG)

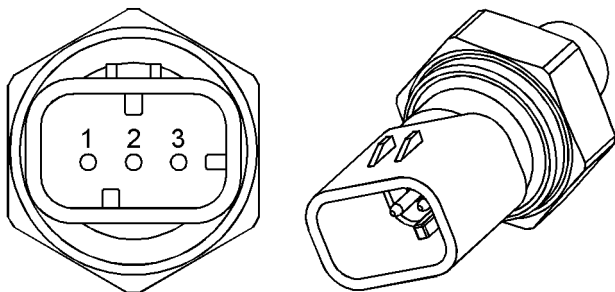


Illustration 56

g01170311

Exemple type du capteur de pression d'huile

- (1) Tension d'alimentation (+5 Vcc)
- (2) Masse (GND)
- (3) Signal (SIG)

Les méthodes de dépistage pour les codes de diagnostic de chaque capteur de pression sont identiques. Les capteurs de pression sont des capteurs actifs. Le capteur de pression a trois bornes. Les capteurs actifs requièrent une tension d'alimentation de l'ECM. Le connecteur de l'ECM P2/J2 fournit une tension de +5 Vcc à la borne 1 de chaque capteur. La ligne commune est branchée sur la borne 2 du connecteur de chaque capteur. La tension de signal de la borne 3 de chaque capteur est fournie à la borne appropriée au niveau du connecteur P2/J2 de l'ECM.

Étape d'essai 1. Vérifier tous les codes de diagnostic actifs

A. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE. Attendre au moins 10 s pour l'activation des codes de diagnostic.

B. Vérifier si l'un quelconque des codes de diagnostic suivants est actif :

- 0100-03 Tension du capteur de pression d'huile moteur supérieure à la normale
- 0100-04 Tension du capteur de pression d'huile moteur inférieure à la normale
- 0100-10 Taux de variation anormal du capteur de pression d'huile moteur
- 1785-03 Tension du capteur de pression du collecteur d'admission supérieure à la normale
- 1785-04 Tension du capteur de pression du collecteur d'admission inférieure à la normale
- 1785-10 Taux de variation anormal du capteur de pression du collecteur d'admission
- 1797-03 Tension du capteur de pression de la rampe d'alimentation supérieure à la normale
- 1797-04 Tension du capteur de pression de la rampe d'alimentation inférieure à la normale

Résultat prévu:

Un ou plusieurs des codes de diagnostic précédents sont actifs.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK)

Réparation: Ne pas utiliser cette méthode si les codes de diagnostic 1785-10 ou 100-10 sont actifs. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit d'alimentation du capteur de 5 V - Essai". Lorsque cet essai est terminé, retourner au début de cet essai.

Si les codes précédents sont consignés, les codes consignés peuvent être provoqués par une condition intermittente. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".

Procéder à un essai "Wiggle Test" (essai d'agitation) en utilisant l'appareil électronique de diagnostic pour identifier des connexions intermittentes.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

- A.** Examiner minutieusement les connexions de borne sur les connecteurs de capteur de l'ECM P2/J2.
- B.** Examiner minutieusement les connecteurs de capteur de pression du moteur suivants:
- P201 Capteur de pression d'huile moteur
 - P228 Capteur de pression dans la rampe d'alimentation
 - P200 Capteur de pression dans le collecteur d'admission
- C.** Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".
- D.** Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur de l'ECM et des connecteurs de capteur qui sont associés au code de diagnostic actif.
- E.** Contrôler que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).
- F.** Rechercher les traces d'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant des capteurs et en progressant vers l'ECM.
- G.** Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer un essai "Wiggle Test" (essai d'agitation). L'essai "Wiggle Test" (essai d'agitation) permettra d'identifier les connexions intermittentes.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches doivent être complètement accouplés et enfichés. Le faisceau doit être exempt de corrosion, d'abrasion et de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 3.
- Not OK (Non OK)

Réparation: réparer et/ou remplacer les connecteurs ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 3. Vérifier que le code de diagnostic est toujours actif

- A.** Tourner la clé de contact sur la position MARCHE. Attendre au moins 10 s pour l'activation des codes de diagnostic.
- B.** Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour rechercher les codes de diagnostic actifs. Consigner tous les codes de diagnostic actifs.
- C.** Déterminer si l'anomalie est reliée à un code de diagnostic de circuit ouvert ou à un code de diagnostic de court-circuit.

Résultat prévu:

Un code de diagnostic de court-circuit est actif ou bien un code de diagnostic de circuit ouvert est actif.

Résultats:

- OK - SHORT Circuit (OK - court-circuit) – Un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" est actif à ce moment. Passer à l'étape d'essai 4.
- OK - OPEN Circuit (OK - circuit ouvert) – Un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" est actif à ce moment. Passer à l'étape d'essai 5.
- Not OK (Non OK) – Un code de diagnostic de court-circuit n'est pas actif. Un code de diagnostic de circuit ouvert n'est pas actif. Une anomalie intermittente peut exister.

Réparation: Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer un "Wiggle Test" (essai d'agitation). Si des anomalies sont indiquées, alors aller à la méthode appropriée.

ARRÊT.

Étape d'essai 4. Débrancher le capteur afin de créer un circuit ouvert

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur du capteur ayant le code de diagnostic de court-circuit.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ. Attendre au moins 10 s pour l'activation des codes de diagnostic.
- D. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour contrôler l'écran "Active Diagnostic Code" (code de diagnostic actif). Rechercher la présence d'un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale".

Résultat prévu:

Un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" pour le capteur débranché est désormais actif.

Résultats:

- OK – Un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" était actif avant le débranchement du capteur. Un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" devient actif après le débranchement du capteur. Passer à l'étape d'essai 6.
- Not OK (Non OK) – Il y a un court-circuit entre le connecteur du capteur sur le faisceau et l'ECM. Laisser le capteur débranché. Passer à l'étape d'essai 8.

Étape d'essai 5. Mesurer la tension d'alimentation du capteur

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le capteur du faisceau du moteur.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- D. Mesurer la tension au niveau de la prise du capteur en partant de la borne 1 (alimentation du capteur de pression) et en progressant vers la borne 2 (connexion commune du capteur).

Résultat prévu:

La tension de la borne 1 à la borne 2 est comprise entre 4,84 et 5,16 Vcc.

Résultats:

- OK – La tension d'alimentation du capteur est correcte. Passer à l'étape d'essai 7.
- Not OK (Non OK) – La tension d'alimentation du capteur est hors de la plage nominale. Continuer de contrôler le circuit d'alimentation du capteur.

Réparation: Procéder à la réparation suivante : Dépistage des pannes, "Circuit d'alimentation du capteur de 5 V - Essai"

ARRÊT.

Étape d'essai 6. Déterminer si le court-circuit est dans le connecteur ou dans le capteur

- A. Examiner minutieusement le connecteur pour déceler la présence d'humidité.
- B. Examiner les joints et rebrancher le capteur.
- C. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".
- D. Si le code de diagnostic de court-circuit réapparaît, le capteur ou le connecteur du capteur a une anomalie.
 - a. Brancher temporairement un capteur neuf sur le faisceau, mais ne pas monter le capteur neuf dans le moteur.
- E. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour rechercher un code de diagnostic de court-circuit. Le capteur neuf doit être branché sur le faisceau à cette étape.

Résultat prévu:

Le code de diagnostic de court-circuit n'est pas présent lorsqu'un capteur neuf est connecté.

Résultats:

- OK – Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – réparer le connecteur du faisceau du moteur. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer les codes de diagnostic consignés. ARRÊT.

Étape d'essai 7. Créer un court-circuit entre la borne de signal et la borne commune au niveau du connecteur du faisceau du moteur

- A. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.

- B. Fabriquer un cavalier de 150 mm (6 in) de long. Sertir une borne aux deux extrémités du fil.
- C. Surveiller l'écran "Active Diagnostic Code" (code de diagnostic actif) de l'appareil électronique de diagnostic avant de monter le cavalier et après avoir monté le cavalier.
- D. Monter le cavalier sur le connecteur du faisceau du moteur. Monter une extrémité du cavalier au niveau du signal du capteur (borne 3). Monter l'autre extrémité du cavalier au niveau de la connexion commune du capteur de pression (borne2). Attendre au moins 30 s pour l'activation du code de diagnostic de court-circuit.

Résultat prévu:

Un code de diagnostic de court-circuit est actif lorsque le cavalier est monté. Un code de diagnostic de circuit ouvert est actif lorsque le cavalier est retiré.

Résultats:

- OK – Le faisceau du moteur et l'ECM ne sont pas en cause.

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

1. Brancher temporairement le capteur douteux.
2. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier si le code de diagnostic reste actif.
3. Si le code de diagnostic est actif, remplacer le capteur.
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le code de diagnostic de circuit ouvert reste actif lorsque le cavalier est monté. L'emplacement le plus probable du circuit ouvert est dans la connexion commune du capteur ou dans le fil de signal du capteur du faisceau du moteur entre l'ECM et le capteur. Retirer le cavalier. Passer à l'étape d'essai 8.

Étape d'essai 8. Contrôler le fonctionnement de l'ECM en créant un circuit ouvert et des courts-circuits au niveau du connecteur de l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.

- B. Débrancher le connecteur P2 de l'ECM. Examiner minutieusement les deux moitiés du connecteur pour déceler d'éventuelles traces de corrosion ou d'humidité. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".

- C. Rebrancher le connecteur P2.

- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller l'écran "Active Diagnostic Code" (code de diagnostic actif). Attendre au moins 10 s pour l'activation du code.

Un code de diagnostic de circuit ouvert doit être actif pour le capteur douteux.

Nota: Lorsque le connecteur P2 est débranché, tous les codes de diagnostic de circuit ouvert des capteurs de pression et des capteurs de température sont actifs. Cela est normal. Ne pas s'occuper des codes de diagnostic des capteurs de pression et des capteurs de température qui ne sont pas douteux. Surveiller les codes de diagnostic pour les capteurs douteux uniquement.

- E. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.

- F. Fabriquer un cavalier de 150 mm (6 in) de long. Sertir une borne aux deux extrémités du fil.

- G. Monter le cavalier sur le connecteur P2. Insérer le cavalier entre la borne de signal du capteur douteux et la connexion commune du capteur de pression du moteur.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier qu'il y a un code de diagnostic indiquant une "tension inférieure à la normale".

Résultat prévu:

Des codes de diagnostic "Tension inférieure à la normale" et "Tension supérieure à la normale" étaient actifs.

Résultats:

- OK – L'ECM fonctionne correctement. Passer à l'étape d'essai 9.
- Not OK (Non OK) – Une des conditions suivantes existe : Le code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" n'est pas actif lorsque le faisceau est débranché. Le code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" n'est pas actif lorsque le cavalier est monté.

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.
5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 9. Contourner le câblage du faisceau entre l'ECM et le connecteur du capteur

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P2 et débrancher le connecteur du capteur douteux.
- C. Retirer le fil de signal du capteur du connecteur P2.
- D. Retirer le fil de signal (borne 3) du connecteur du capteur sur le faisceau du moteur.
- E. Fabriquer un cavalier qui est assez long pour aller de l'ECM au connecteur du capteur ou utiliser une dérivation de faisceau de capteur du moteur munie de 3 broches.

Nota: Si l'on fait une dérivation de faisceau de capteur du moteur, sertir une fiche sur une extrémité pour se connecter à l'ECM. Sertir une broche mâle ou femelle sur l'autre extrémité, selon le besoin.

- F. Insérer une extrémité de la dérivation de faisceau de capteur du moteur dans le connecteur P2 sur le faisceau du moteur. Insérer l'autre extrémité de la dérivation de faisceau de capteur du moteur dans le connecteur de capteur du faisceau du moteur.

- G. Rebrancher le connecteur P2 et le connecteur du capteur.

- H. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

- I. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller l'écran "Active Diagnostic Code" (code de diagnostic actif) afin de détecter le code de diagnostic de circuit ouvert du capteur ou le code de diagnostic de court-circuit du capteur.

Résultat prévu:

Le code de diagnostic disparaît lorsque le cavalier ou la dérivation est monté.

Résultats:

- OK – Il y a une anomalie dans le faisceau de câblage.

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

1. réparer ou remplacer le faisceau défectueux.
2. Effacer tous les codes de diagnostic.
3. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – La cause la plus probable est une anomalie intermittente.

Réparation: Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer un "Wiggle Test" (essai d'agitation). Si l'on ne décèle aucune anomalie, recommencer cette méthode et effectuer minutieusement chaque étape.

ARRÊT.

i03466827

Circuit du capteur de régime/calage du moteur - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode pour dépister le système dans les conditions suivantes :

- Utiliser cette procédure si l'on a été dirigé ici par une autre procédure.

- Le moteur ne démarre pas et l'outil d'entretien électronique signale un capteur défectueux en affichant "Non détecté" pour le capteur défectueux sur l'écran "Paramètres interdisant le démarrage".
- Il existe un code de diagnostic actif ou un code de diagnostic récemment consigné qui se rapporte aux codes suivants :
- 0190-08 Fréquence, largeur d'impulsions ou période anormale du capteur de régime moteur
- 0342-08 Fréquence, largeur d'impulsion ou durée anormale au capteur de régime secondaire

Le moteur utilise deux capteurs de régime/calage. Le capteur principal se trouve sur le côté gauche du bloc-cylindres, à proximité du carter de volant. Le capteur de régime/calage secondaire se trouve dans la pompe de rampe d'alimentation. Le capteur de régime/calage principal qui est monté sur le bloc-cylindres génère un signal en détectant le mouvement des dents qui se trouvent sur la bague de calage. La bague de calage se trouve sur le vilebrequin. Le signal qui est généré par le capteur de régime/calage principal est transmis au module de commande électronique (ECM). L'ECM utilise le signal du capteur pour calculer la position du vilebrequin. Le signal est également utilisé pour déterminer le régime moteur.

Le capteur de régime/calage secondaire se trouve dans la pompe de rampe d'alimentation. Ce capteur génère un signal qui se rapporte à la position de l'arbre à cames. La pompe de rampe d'alimentation est reliée mécaniquement à l'arbre à cames. Le capteur de régime/calage secondaire détecte le mouvement des dents de la roue de calage dans la pompe de rampe d'alimentation. Le signal qui est généré par le capteur de régime/calage est transmis à l'ECM. L'ECM calcule le régime et la position de rotation du moteur en utilisant le signal. Le capteur de régime/calage secondaire est requis pour le démarrage.

Pendant le fonctionnement normal, le capteur de régime/calage secondaire permet de déterminer le cycle dans lequel se trouve le moteur. Une fois que le calage a été établi, le capteur de régime/calage principal est alors utilisé pour déterminer le régime moteur et la position angulaire.

La perte de signal du capteur principal et/ou du capteur secondaire entraînera l'une des anomalies suivantes :

- La perte de signal du capteur de régime/calage secondaire au démarrage empêchera le moteur de démarrer.
- Le moteur continuera de tourner lorsqu'un seul signal de capteur est présent, provenant du capteur principal ou du capteur secondaire.

- La perte de signal du capteur de régime/calage principal pendant le fonctionnement du moteur entraîne le fonctionnement du moteur avec détarage.
- La perte de signal du capteur principal et du capteur secondaire pendant le fonctionnement du moteur mettra fin à l'injection de carburant et le moteur s'arrêtera.

Le capteur principal et le capteur secondaire sont des pièces interchangeables. Si un capteur est douteux, les capteurs peuvent être échangés pour éliminer une anomalie. Si un capteur secondaire est douteux et qu'un capteur secondaire de remplacement n'est pas disponible, alors le capteur principal et le capteur secondaire peuvent être échangés. Cela permet d'effectuer des essais pour déterminer si le capteur secondaire est défectueux.

Tableau 57

Connexions de broche P2/J2			
Fonction	Broche du capteur	Capteur principal	Capteur secondaire
Alimentation +8 V	1	10	10
Signal	2	52	53

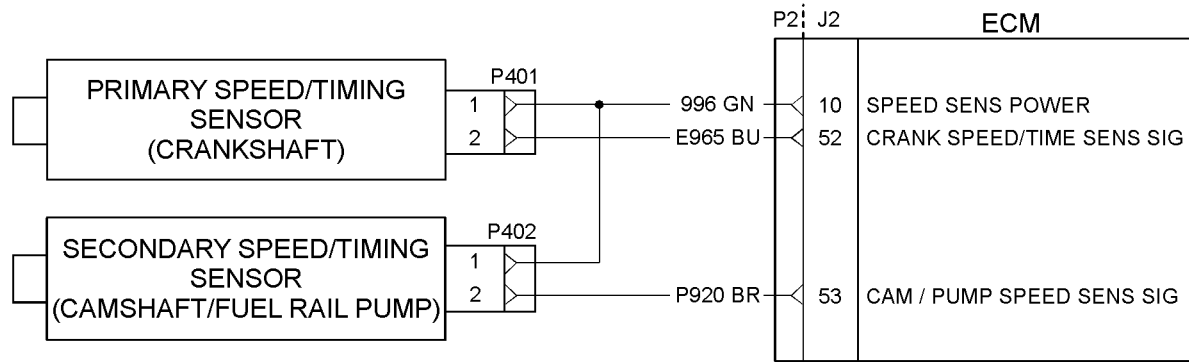


Illustration 57

g01803493

Schéma des capteurs de régime/calage

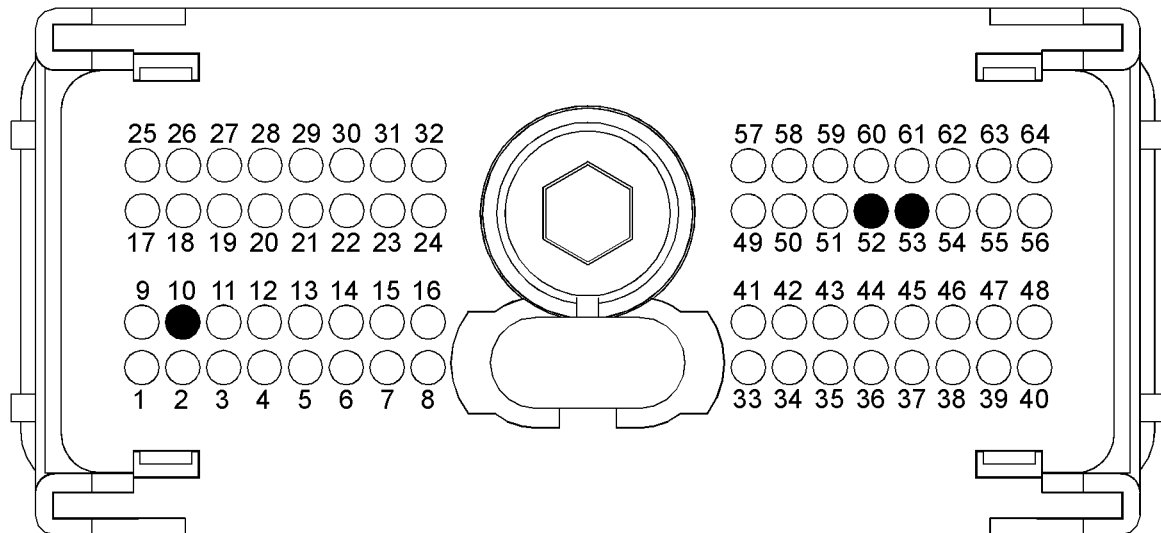


Illustration 58

g01803494

Brochage du connecteur P1 pour les capteurs de régime/calage

(10) Alimentation du capteur de régime/calage (+8 Vcc)

(52) Signal du capteur de régime/calage principal

(53) Signal du capteur de régime/calage secondaire

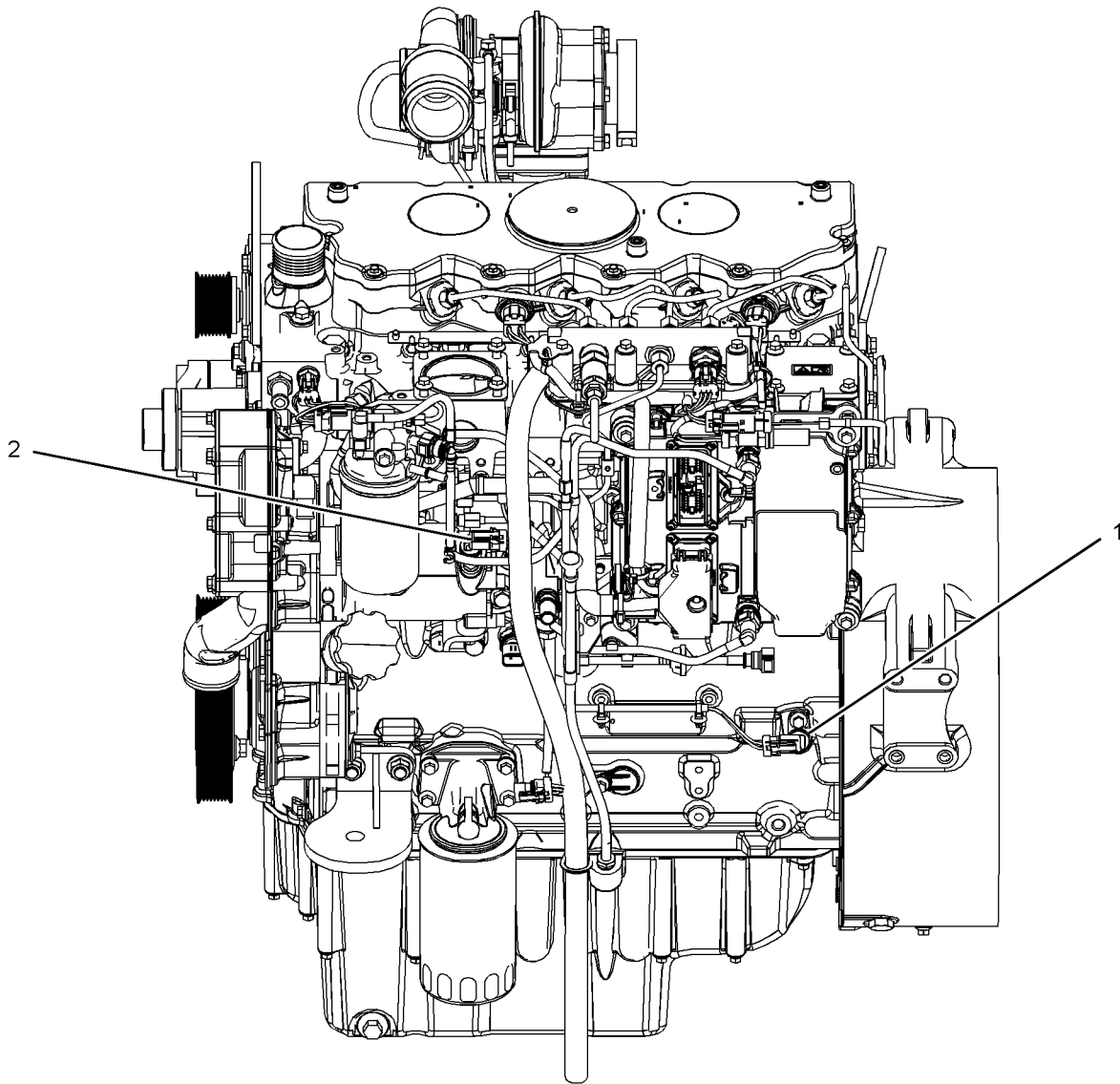


Illustration 59

g01803513

Vue type des emplacements des capteurs de régime/calage sur le moteur 1104D

(1) Capteur de régime/calage principal

(2) Capteur de régime/calage secondaire

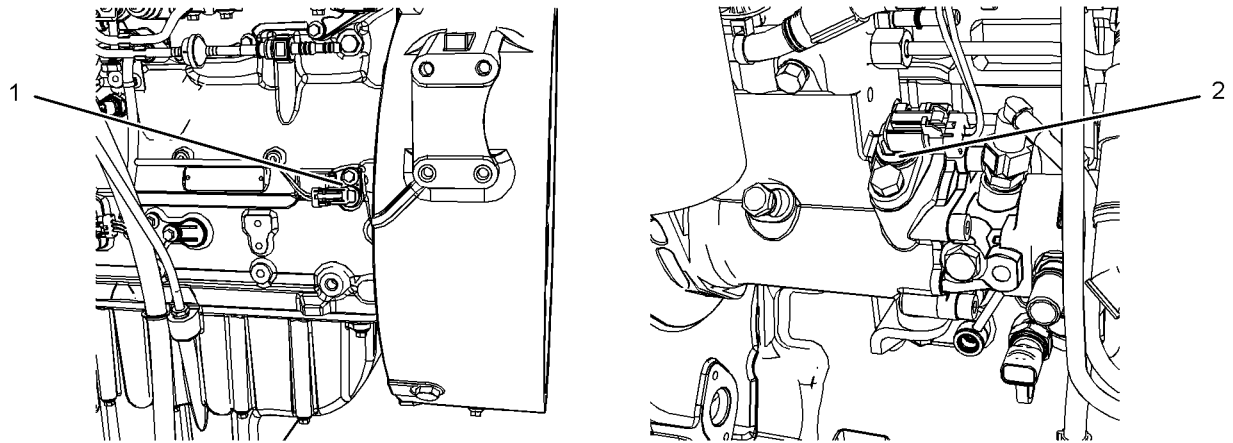


Illustration 60

g01803514

Vue détaillée des emplacements des capteurs sur le moteur 1104D

(1) Capteur de régime/calage principal

(2) Capteur de régime/calage secondaire

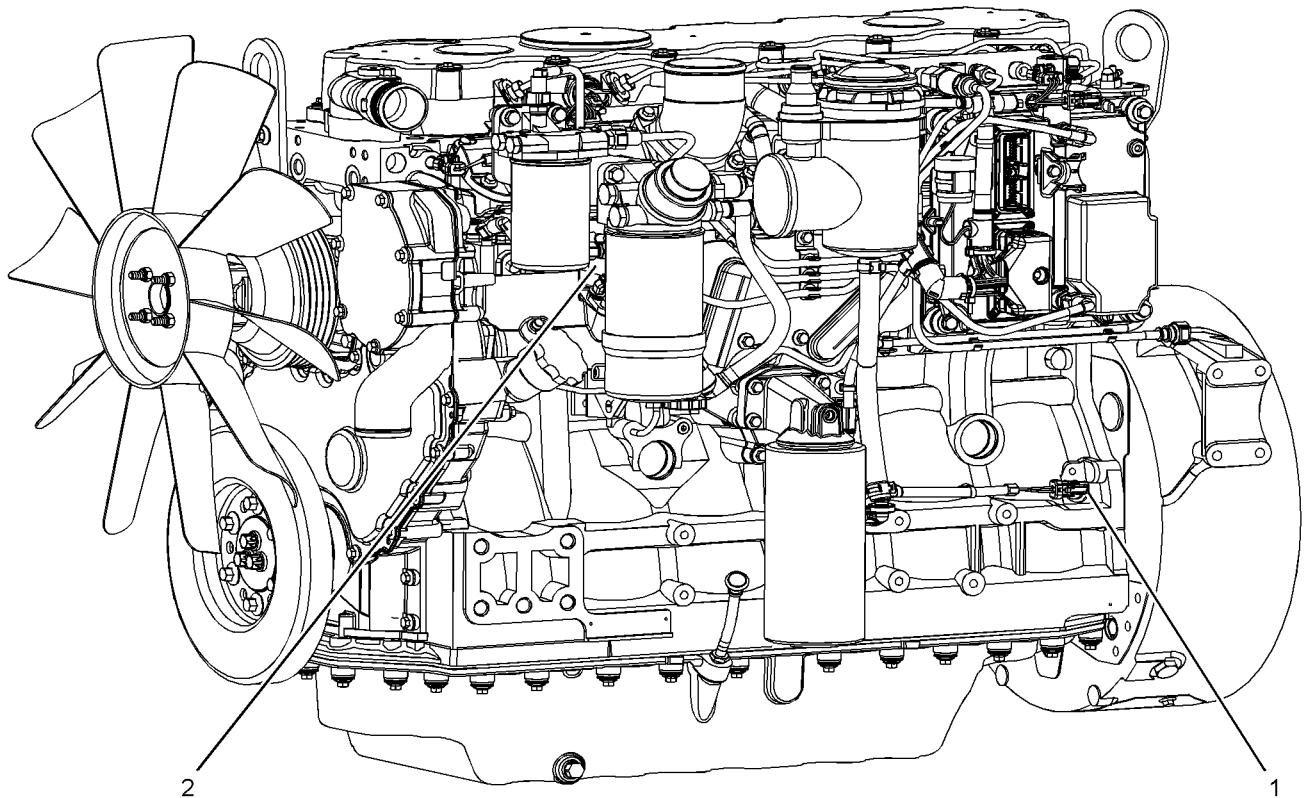


Illustration 61

g01803515

Vue type des emplacements des capteurs sur le moteur 1106D

(1) Capteur de régime/calage principal

(2) Capteur de régime/calage secondaire

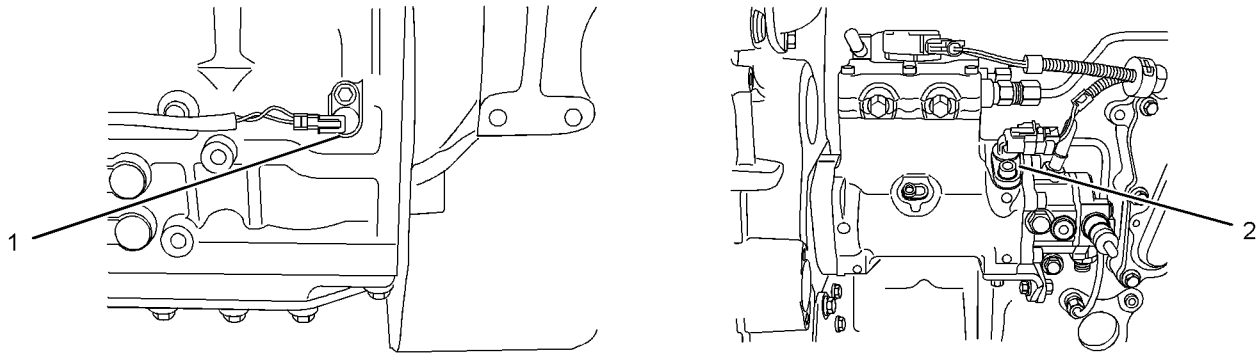


Illustration 62

g01803516

Vue détaillée des emplacements des capteurs sur le moteur 1106D

(1) Capteur de régime/calage principal

(2) Capteur de régime/calage secondaire

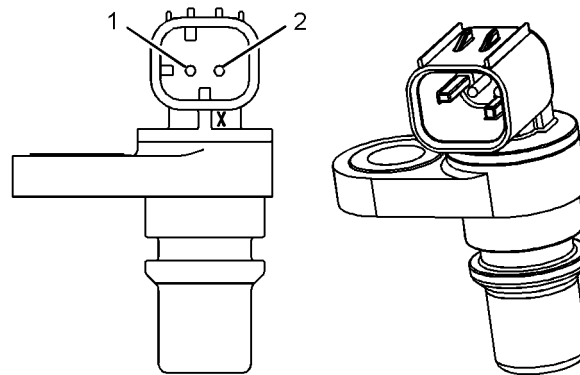


Illustration 63

g01212995

Exemple type de capteurs de régime/calage

(1) Tension d'alimentation (+8 Vcc)

(2) Signal (Sig)

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le faisceau

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Examiner minutieusement le connecteur P2 et les connexions du capteur douteux. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".
- C. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur du capteur douteux et les connexions du capteur au niveau de l'ECM. Les connecteurs à fil sont représentés sur l'illustration 58.
- D. Vérifier que la connexion de masse sur l'ECM et sur la borne négative de la batterie est satisfaisante.
- E. Rechercher les traces d'abrasion et les points de cisaillement sur la connexion de masse de l'ECM.
- F. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).

G. Rechercher l'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant du capteur douteux et en progressant vers l'ECM.

H. Vérifier que le capteur douteux est monté correctement. Contrôler que le capteur douteux porte complètement contre son assise dans le moteur. S'assurer que le capteur est solidement verrouillé.

Résultat prévu:

Les connecteurs électriques et les câbles sont correctement montés.

Résultats:

- OK – Le faisceau est OK. Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK)

Réparation: Réparer les connecteurs défectueux ou le faisceau et/ou remplacer les connecteurs défectueux ou le faisceau. S'assurer que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont correctement accouplés.

Si un capteur doit être remplacé ou que le capteur doit être remonté, effectuer toutes les tâches suivantes :

- Lubrifier le "joint torique" avec de l'huile de graissage moteur propre.
- S'assurer que la prise du capteur est munie d'un joint à l'intérieur du corps du connecteur. Si un joint est endommagé ou manquant, le remplacer.
- Vérifier que le capteur porte bien sur son support dans le moteur avant de serrer la vis du support.
- Vérifier que le connecteur est verrouillé.
- S'assurer que le faisceau est correctement arrimé et qu'il est fixé à l'attache de faisceau.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs et des codes de diagnostic récemment consignés

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ. Si le moteur peut démarrer, alors le mettre en marche.
- D. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller les codes de diagnostic actifs ou récemment consignés.

Résultat prévu:

Un ou plusieurs des codes de diagnostic suivants sont actifs ou récemment consignés :

- 190-8 Fréquence, largeur d'impulsions ou période anormale du capteur de régime moteur
- 342-8 Fréquence, largeur d'impulsion ou période anormale au capteur de régime moteur secondaire

Résultats:

- 190-8 – Passer à l'étape d'essai 4.

- 342-8 – Passer à l'étape d'essai 3.
- Not OK (Non OK) – Aucun code de diagnostic actif ou récemment consigné n'est affiché. ARRÊT.

Étape d'essai 3. Contrôler le faisceau entre le capteur de régime/calage secondaire et l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P2. Débrancher le connecteur du capteur de régime/calage principal. Débrancher le connecteur du capteur de régime/calage secondaire.
- C. Contrôler la résistance entre P2:53 et la borne 2 du capteur de régime/calage secondaire. La résistance doit être inférieure à 2 ohms.
- D. Contrôler la résistance entre P2:10 et la borne 1 du capteur de régime/calage secondaire. La résistance doit être inférieure à 2 ohms.

Résultat prévu:

Les valeurs relevées concordent avec les valeurs indiquées ci-dessus.

Résultats:

- OK – Le faisceau ne présente pas de circuit ouvert. Passer à l'étape d'essai 5.
- Not OK (Non OK) – Le faisceau ou le connecteur présente un circuit ouvert ou une résistance élevée.

Réparation: réparer les connecteurs défectueux ou le faisceau. Remplacer les connecteurs défectueux ou le faisceau. Rebrancher tous les connecteurs de capteur et de l'ECM. S'assurer que tous les joints sont correctement en place. S'assurer que tous les connecteurs sont correctement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 4. Contrôler le faisceau entre le capteur de régime/calage principal et l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P2. Débrancher le connecteur du capteur de régime/calage principal. Débrancher le connecteur du capteur de régime/calage secondaire.

- C. Contrôler la résistance entre P2:52 et la borne 2 du capteur de régime/calage secondaire. La résistance doit être inférieure à 2 ohms.
- D. Contrôler la résistance entre P2:10 et la borne 1 du capteur de régime/calage secondaire. La résistance doit être inférieure à 2 ohms.

Résultat prévu:

Les valeurs relevées concordent avec les valeurs indiquées ci-dessus.

Résultats:

- OK – Le faisceau ne présente pas de circuit ouvert. Passer à l'étape d'essai 6.
- Not OK (Non OK) – Le faisceau présente un circuit ouvert.

Réparation: réparer les connecteurs défectueux ou le faisceau et/ou remplacer les connecteurs défectueux ou le faisceau. Rebrancher tous les connecteurs de capteur et de l'ECM. S'assurer que tous les joints sont correctement en place. S'assurer que tous les connecteurs sont correctement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 5. Contrôler que les connexions et le câblage allant au capteur de régime/calage secondaire et à l'ECM sont isolés d'autres sources d'alimentation

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P2 . Débrancher le connecteur du capteur de régime/calage principal. Débrancher le connecteur du capteur de régime/calage secondaire.
- C. Mesurer la résistance de P2:53 vers toutes les autres broches du connecteur P2. Mesurer la résistance de P2:53 vers les bornes de masse et + de la batterie. La résistance doit être supérieure à 20 000 ohms.
- D. Mesurer la résistance de P2:10 vers toutes les autres broches du connecteur P2. Mesurer la résistance de P2:10 vers les bornes de masse et + de la batterie. La résistance doit être supérieure à 20 000 ohms.

Résultat prévu:

Les valeurs relevées concordent avec les valeurs indiquées ci-dessus.

Résultats:

- OK – Il n'y a pas de court-circuit. Passer à l'étape d'essai 7.
- Not OK (Non OK) – Le faisceau a un court-circuit.

Réparation: réparer ou remplacer les connecteurs défectueux. Réparer ou remplacer le faisceau défectueux. Rebrancher tous les connecteurs de capteur et de l'ECM. S'assurer que tous les joints sont correctement en place. S'assurer que tous les connecteurs sont correctement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 6. Contrôler que les connexions et le câblage allant au capteur de régime/calage principal et à l'ECM sont isolés des autres sources d'alimentation

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P2 . Débrancher le connecteur du capteur de régime/calage principal. Débrancher le connecteur du capteur de régime/calage secondaire.
- C. Contrôler la résistance entre P2:52 et chacune des broches sur le connecteur P2. Contrôler la résistance entre P2:52 et les bornes de masse et + de la batterie. La résistance doit être supérieure à 20 000 ohms.
- D. Contrôler la résistance entre P2:10 et chacune des broches sur le connecteur P2. Contrôler la résistance entre P2:10 et les bornes de masse et + de la batterie. La résistance doit être supérieure à 20 000 ohms.

Résultat prévu:

Les valeurs relevées concordent avec les valeurs indiquées ci-dessus.

Résultats:

- OK – Les fils ne sont pas un court-circuit. Passer à l'étape d'essai 7.
- Not OK (Non OK) – Le câblage du capteur a un court-circuit.

Réparation: réparer ou remplacer les connecteurs défectueux. Réparer ou remplacer le faisceau défectueux. Rebrancher tous les connecteurs de capteur et de l'ECM. S'assurer que tous les joints sont correctement en place. S'assurer que tous les connecteurs sont correctement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 7. Contrôler si un capteur de remplacement élimine l'anomalie

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le capteur douteux et le retirer du moteur.
- C. Si un capteur doit être remplacé ou remonté, effectuer toutes les tâches suivantes :
 - Lubrifier le "joint torique" avec de l'huile de graissage moteur propre.
 - S'assurer que la prise du capteur est munie d'un joint à l'intérieur du corps du connecteur. Si un joint est endommagé ou manquant, le remplacer.
 - Vérifier que le capteur porte bien sur son support dans le moteur avant de serrer la vis du support.
 - Vérifier que le connecteur est verrouillé.
 - S'assurer que le faisceau est correctement arimé et qu'il est fixé à l'attache de faisceau.
- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- E. Démarrer le moteur.
- F. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller tous les codes de diagnostic.
- G. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que le capteur de remplacement a éliminé l'anomalie.

Résultat prévu:

L'anomalie a été rectifiée.

Résultats:

- OK – Si l'anomalie est éliminée avec le capteur de remplacement, rebrancher le capteur douteux. Si l'anomalie revient avec le capteur douteux, remplacer le capteur douteux.

Réparation: Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – L'anomalie existe toujours. Passer à l'étape d'essai 8.

Étape d'essai 8. Contrôler si le remplacement de l'ECM élimine l'anomalie

- A. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
 - B. Contacter le service d'assistance technique.
- Nota:** cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.
- C. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
 - D. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
 - E. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
 - F. Démarrer le moteur.
 - G. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.

Résultat prévu:

L'anomalie est éliminée.

Résultats:

- OK

Réparation: Si l'anomalie disparaît avec l'ECM de contrôle, procéder comme suit :

1. Rebrancher l'ECM douteux.
2. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
3. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – L'anomalie n'a pas été éliminée avec un ECM de contrôle.

Réparation: Installer l'ECM d'origine.

1. Si l'anomalie persiste, l'anomalie peut être une bague de calage endommagée. Contrôler et/ou remplacer la bague de calage.
2. Si l'anomalie n'est pas éliminée, répéter la procédure de diagnostic depuis l'étape 1.

ARRÊT.

i03466815

Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température du moteur - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode dans les conditions suivantes :

Cette méthode couvre les codes de diagnostic de circuit ouvert et les codes de diagnostic de court-circuit qui sont reliés aux capteurs suivants :

- Capteur de température de liquide de refroidissement
- Capteur de température d'air du collecteur d'admission

Utiliser cette méthode pour dépister le système lorsque l'un des codes de diagnostic suivants est un code de diagnostic actif ou un code de diagnostic récemment consigné ou lorsqu'un code de diagnostic peut facilement être activé.

- 0110-03 Tension du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur supérieure à la normale
- 0110-04 Tension du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur inférieure à la normale
- 0172-03 Tension du capteur de température d'air du collecteur d'admission supérieure à la normale
- 0172-04 Tension du capteur de température d'air du collecteur d'admission inférieure à la normale

Les données de base ci-dessous se rapportent à cette méthode

Les méthodes de dépistage des pannes pour les codes de diagnostic de chaque capteur de température sont identiques. Les capteurs de température sont des capteurs à deux bornes. Le connecteur P2:37 sur l'ECM est la connexion commune pour les capteurs de température du moteur. La connexion commune des capteurs est partagée entre les capteurs de température. La ligne commune est branchée sur la borne 2 du connecteur de chaque capteur. La borne 1 est la sortie du capteur. La tension de signal provenant de la borne 1 de chaque capteur est acheminée à la borne appropriée au niveau du connecteur de l'ECM P2/J2.

Tension d'accrochage

L'ECM produit continuellement une tension d'accrochage sur le circuit du fil de signal du capteur. L'ECM utilise cette tension d'accrochage pour détecter un circuit ouvert dans le circuit de signal. Lorsque l'ECM détecte la présence d'une tension qui est supérieure à un seuil sur le circuit de signal, l'ECM génère un code de FMI de circuit ouvert (03) pour le capteur.

Si le capteur est débranché au niveau du connecteur du capteur, la présence de tension d'accrochage au niveau du connecteur du capteur indique que les fils allant du connecteur du capteur à l'ECM ne sont pas ouverts ou court-circuités à la masse. Si le capteur est débranché au niveau du connecteur du capteur, l'absence de tension d'accrochage au niveau du connecteur du capteur indique un circuit ouvert dans le fil de signal ou un court-circuit à la masse. Si le capteur est débranché au niveau du connecteur du capteur et que la tension au niveau du connecteur du capteur est différente de la tension d'accrochage, le fil de signal est court-circuité à un autre fil dans le faisceau.

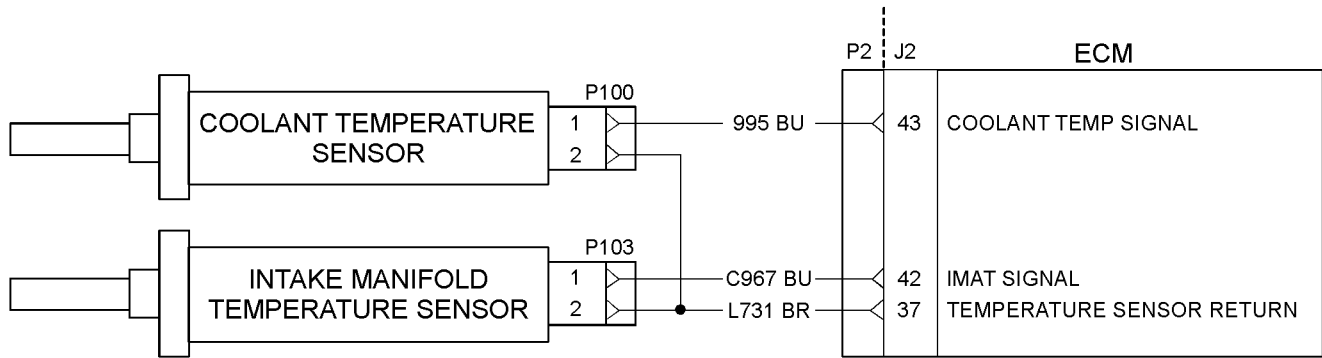


Illustration 64

g01803534

Schéma des capteurs de température du moteur

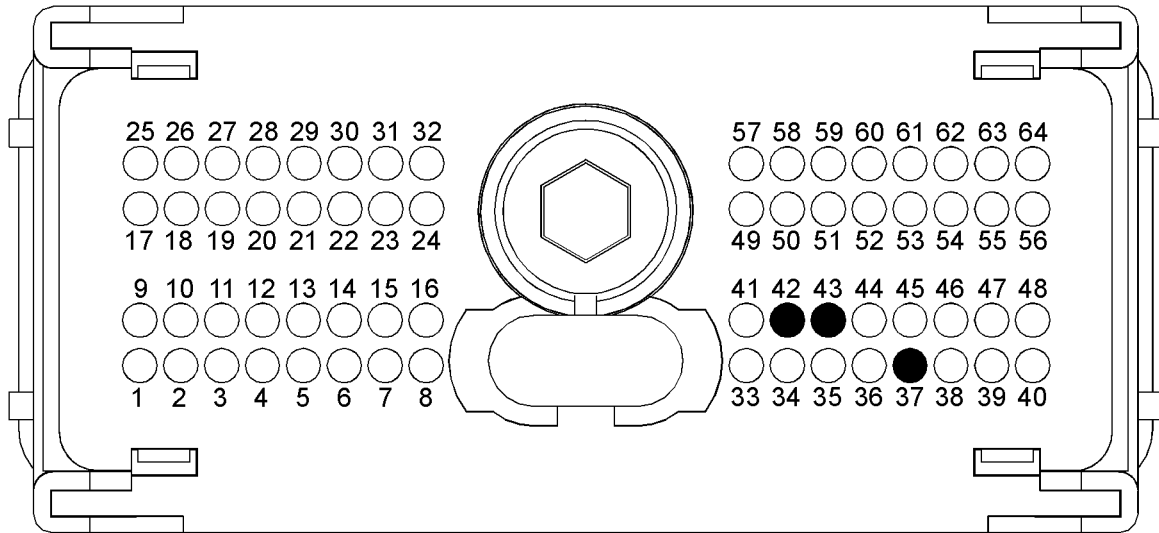


Illustration 65

g01803535

Vue type du brochage du connecteur P2 pour les capteurs de température

- | | |
|---|--|
| (37) Masse (GND) du capteur de température d'air du collecteur d'admission et du capteur de température du liquide de refroidissement | (42) Signal (SIG) du capteur de température de l'air du collecteur d'admission |
| | (43) Signal (SIG) du capteur de température du liquide de refroidissement |

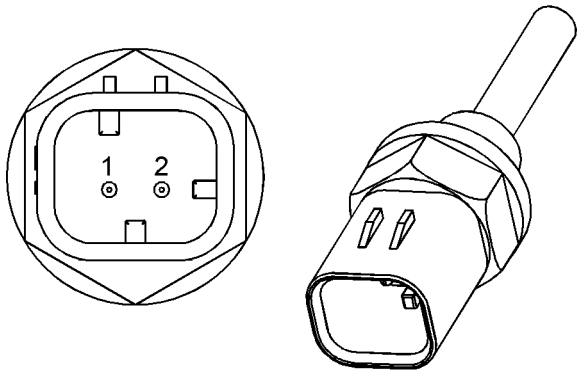


Illustration 66

g01170313

Capteur de température du liquide de refroidissement du moteur et capteur de température de l'air du collecteur d'admission

- (1) Signal (SIG)
- (2) Masse (GND)

Étape d'essai 1. Vérifier tous les codes de diagnostic actifs

- A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

Nota: attendre au moins 30 s pour l'activation des codes de diagnostic.

- C. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier si l'un des codes de diagnostic suivants est actif ou a été récemment consigné :
 - 0110-03 Tension du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur supérieure à la normale
 - 0110-04 Tension du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur inférieure à la normale
 - 0172-03 Tension du capteur de température d'air du collecteur d'admission supérieure à la normale
 - 0172-04 Tension du capteur de température d'air du collecteur d'admission inférieure à la normale

Résultat prévu:

Un ou plusieurs des codes de diagnostic précédents sont actifs ou récemment consignés.

Résultats:

- Oui – Passer à l'étape d'essai 2.
- Non – L'anomalie est intermittente. Passer à l'étape d'essai 8.

Étape d'essai 2. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

- A. Examiner minutieusement le connecteur de faisceau du moteur de l'ECM P2 et le connecteur du capteur douteux. Se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".
- B. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur du capteur et du connecteur de l'ECM qui sont associés au code de diagnostic actif.

Se référer à l'illustration 65.
- C. Vérifier que l'ergot de verrouillage du connecteur est correctement engagé. Vérifier également que l'ergot de verrouillage du connecteur revient en position complètement verrouillée.
- D. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).
- E. Rechercher les traces d'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant du capteur et en progressant vers l'ECM.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches doivent être complètement accouplés et/ou enfichés. Le faisceau doit être exempt de corrosion, d'abrasion et de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 3.
- Not OK (Non OK) – Réparer et/ou remplacer les connecteurs ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont complètement accouplés. Effacer tous les codes de diagnostic inactifs. Vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie. Passer à l'étape d'essai 3 si l'anomalie n'a pas été éliminée.

Étape d'essai 3. Vérifier que le code de diagnostic est toujours actif

- A. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

Nota: attendre au moins 10 s pour l'activation des codes de diagnostic.

- B. Accéder à l'écran "Active Diagnostic Code" (code de diagnostic actif) de l'appareil électronique de diagnostic et vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs.

C. Déterminer si l'anomalie est liée à un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" ou à un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale".

Résultat prévu:

Un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" ou un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" est actif.

Résultats:

- OK - SHORT Circuit (OK - court-circuit) – Un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" est actif à ce moment. Passer à l'étape d'essai 4.
- OK - OPEN Circuit (OK - circuit ouvert) – Un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" est actif à ce moment. Passer à l'étape d'essai 5.
- Not OK (Non OK) – Un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" n'est pas actif. Un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" n'est pas actif. Une anomalie intermittente peut exister.

Réparation: utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer un "essai d'agitation". Si des anomalies sont indiquées, accéder à la méthode appropriée.

ARRÊT.

Étape d'essai 4. Débrancher le capteur afin de créer un circuit ouvert

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
 - B. Débrancher le connecteur du capteur ayant le code de diagnostic de court-circuit.
 - C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- Nota:** attendre au moins 10 s pour l'activation des codes de diagnostic.
- D. Accéder à l'écran "Active Diagnostic Code" (code de diagnostic actif) de l'appareil électronique de diagnostic. Rechercher la présence d'un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" actif.

Résultat prévu:

Un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" pour le capteur débranché est désormais actif.

Résultats:

- OK – Un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" était actif avant le débranchement du capteur. Un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" devient actif après le débranchement du capteur.

Réparation: se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".

Rechercher toute trace de détérioration au niveau des joints des connecteurs.

Brancher le capteur et vérifier que l'anomalie revient. Si l'anomalie revient, le capteur est défectueux.

Remplacer le capteur.

Effacer tous les codes d'anomalie de diagnostic consignés.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Il y a un court-circuit entre le connecteur du faisceau du capteur et l'ECM. Laisser le capteur débranché. Passer à l'étape d'essai 6.

Étape d'essai 5. Créer un court-circuit entre la borne de signal et les bornes communes au niveau du connecteur du faisceau du capteur

- A. Débrancher le connecteur de capteur douteux P100 pour le capteur de température du liquide de refroidissement ou débrancher P103 pour le capteur de température du collecteur d'admission.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.

Nota: attendre au moins 10 s pour l'activation d'éventuels codes d'anomalie de diagnostic.

- C. Fabriquer un cavalier de 150 mm (6 in) de long. Sertir une borne aux deux extrémités du fil.
- D. Surveiller l'écran "Active Diagnostic Code" (code de diagnostic actif) de l'appareil électronique de diagnostic avant de monter et après avoir monté le cavalier.
- E. Monter le cavalier sur le connecteur de faisceau du moteur pour le capteur douteux, P100 pour le capteur de température du liquide de refroidissement et P103 pour le capteur de température du collecteur d'admission. Monter une extrémité du cavalier au niveau du signal du capteur (borne 1). Monter l'autre extrémité du cavalier au niveau de la connexion commune (borne 2).

Nota: attendre au moins 30 s pour l'activation du code de diagnostic de court-circuit.

Résultat prévu:

Un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" est actif lorsque le cavalier est monté. Un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" est actif lorsque le cavalier est retiré.

Résultats:

- OK – Le faisceau du moteur et l'ECM ne sont pas en cause.

Réparation: effectuer la réparation suivante :

1. Brancher temporairement le capteur douteux.
2. Si le code de diagnostic reste actif, remplacer le capteur.
3. Vérifier que la réparation a fait disparaître l'anomalie.
4. Effacer tous les codes de diagnostic consignés.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" reste actif avec le cavalier en place. L'emplacement le plus probable du circuit ouvert est dans la connexion commune du capteur ou le fil de signal du capteur dans le faisceau du moteur entre l'ECM et le capteur. Retirer le cavalier. Passer à l'étape d'essai 6.

Étape d'essai 6. Contrôler le fonctionnement de l'ECM en créant un circuit ouvert et un court-circuit au niveau du connecteur de l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P2.
- C. Examiner minutieusement les deux moitiés du connecteur pour déceler d'éventuelles traces de corrosion ou d'humidité. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".
- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller l'écran "Active Diagnostic Code" (code de diagnostic actif). Attendre au moins 10 s pour l'activation du code.

Un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" doit être actif pour le capteur douteux.

Nota: lorsque P2 est débranché, tous les codes de diagnostic "Tension supérieure à la normale" des capteurs de pression et des capteurs de température sont actifs. Cela est normal. Ne pas s'occuper des codes de diagnostic des capteurs de pression et des capteurs de température qui ne sont pas douteux. Surveiller les codes de diagnostic pour les capteurs douteux uniquement.

E. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.

F. Fabriquer un cavalier de 150 mm (6 in) de long. Sertir une borne aux deux extrémités du fil.

G. Surveiller l'écran "Active Diagnostic Code" (code de diagnostic actif) de l'appareil électronique de diagnostic avant de monter après avoir monté le cavalier.

H. Retirer la broche de signal du capteur douteux du connecteur P2, à savoir la broche P2:42 pour le capteur de température du collecteur d'admission ou la broche P2:43 pour le capteur de température du liquide de refroidissement. Retirer la connexion commune P2:37 des capteurs. Monter le cavalier sur le connecteur P2. Monter une extrémité du cavalier au niveau de la broche de signal du capteur douteux. Monter l'autre extrémité du cavalier sur la connexion commune P2:37 des capteurs. Réassembler le connecteur P2 sur l'ECM. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic. Attendre au moins 10 s pour l'activation du code de diagnostic de "Tension inférieure à la normale".

Nota: le code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" pour le capteur de température qui n'est pas douteux doit devenir actif lorsque la connexion commune des capteurs est retirée du connecteur P2. On peut ne pas s'occuper de ce code.

Résultat prévu:

Un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" est actif lorsque le cavalier est monté. Un code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" est actif lorsque le cavalier est retiré.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 7.
- Not OK (Non OK)

Réparation: l'ECM ne fonctionne pas correctement. Effectuer la réparation suivante :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".

2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.
5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 7. Contourner le câblage du faisceau entre l'ECM et le connecteur du capteur

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P2 du faisceau de l'ECM et le connecteur du capteur douteux.
- C. Retirer le fil de signal du capteur du connecteur P2.
- D. Retirer le fil de signal (borne 1) du connecteur du capteur sur le faisceau du moteur.
- E. Fabriquer un cavalier qui soit assez long pour relier l'ECM au connecteur du capteur avec des fiches sur les deux extrémités.
- F. Insérer une extrémité du cavalier dans le connecteur de l'ECM. Insérer l'autre extrémité du cavalier dans le connecteur de capteur du faisceau du moteur.
- G. Rebrancher le connecteur du faisceau de l'ECM et le connecteur du capteur.
- H. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- I. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller l'écran "Active Diagnostic Code" (code de diagnostic actif) afin de détecter le code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" du capteur ou le code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" du capteur.

Résultat prévu:

Le code de diagnostic disparaît lorsque le cavalier est monté.

Résultats:

- OK – Il y a une anomalie dans le faisceau de câblage.

Réparation: effectuer la réparation suivante :

1. Réparer ou remplacer le faisceau défectueux.
2. Effacer tous les codes de diagnostic.
3. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – L'anomalie est intermittente. Passer à l'étape d'essai 8.

Étape d'essai 8. Effectuer l'“essai d'agitation” sur l'appareil électronique de diagnostic (EST) Perkins

- A. Sélectionner “Wiggle Test” (essai d'agitation) dans les essais de diagnostic sur l'appareil électronique de diagnostic.
- B. Choisir l'ensemble de paramètres devant être surveillé.
- C. Appuyer sur le bouton “Start” (démarrer). Bouger le faisceau pour reproduire des anomalies intermittentes.

Si une anomalie intermittente existe, l'état sera mis en évidence et un signal sonore retentira.

Résultat prévu:

Aucune anomalie intermittente n'a été indiquée lors du “Wiggle Test” (essai d'oscillation).

Résultats:

- OK – Pas d'anomalies intermittentes trouvées. Le faisceau et les connecteurs semblent corrects. Si cet essai était requis dans le cadre d'une autre procédure, reprendre cette procédure et poursuivre l'essai. Si cet essai a permis de corriger l'anomalie, remettre le moteur en service. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – Une anomalie intermittente au moins a été indiquée.

Réparation: réparer le faisceau ou le connecteur.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

i03466824

En cas de défaillance du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation, il est probable que le carburant ne sera pas pompé dans la rampe d'alimentation haute pression et un arrêt du moteur ou un refus de démarrer est prévu. La pression de rampe d'alimentation peut être observée sur l'écran de contrôle de l'appareil électronique de diagnostic.

Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette procédure pour dépister les anomalies du système lorsque l'un des codes de diagnostic suivants est actif ou facilement répété :

- 1779-05 Intensité du solénoïde de soupape de pression de la rampe d'alimentation N° 1 inférieure à la normale
- 1779-06 Intensité du solénoïde de soupape de pression de la rampe d'alimentation n° 1 supérieure à la normale

Nota: la pompe de rampe d'alimentation est montée sur le moteur en usine. La pompe de rampe d'alimentation n'est pas une pièce réparable.

Le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation est utilisé pour commander le débit de la pompe de rampe d'alimentation. Le solénoïde reçoit une alimentation électrique du module de commande électronique (ECM) . Le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation est alors mis sous tension lorsque le carburant doit être pompé dans la rampe d'alimentation. On commande le refoulement de carburant de la pompe de rampe d'alimentation en faisant varier la temporisation de la tension du solénoïde.

Lorsque le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation est désactivé, le carburant qui n'est pas envoyé à la rampe d'alimentation est retourné au réservoir de carburant.

Le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation fait partie du circuit fermé de commande de pression de la rampe d'alimentation en conjonction avec le capteur de pression de la rampe d'alimentation, l'ECM et le logiciel. Le capteur de pression de la rampe d'alimentation mesure la pression du carburant dans la rampe d'alimentation haute pression. Le signal du capteur de pression de la rampe d'alimentation est traité par l'ECM et le logiciel. La pression mesurée est comparée à la pression de rampe d'alimentation voulue pour les conditions de fonctionnement données du moteur.

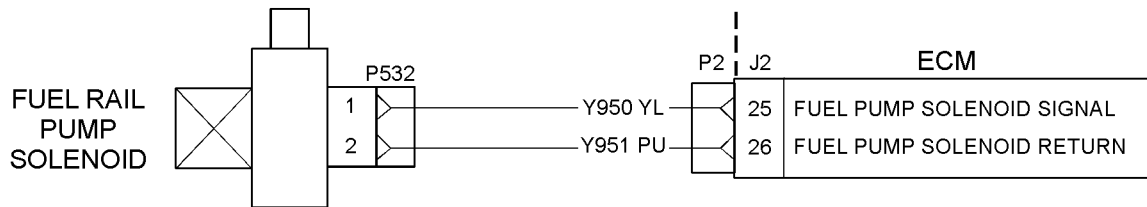


Illustration 67

g01803553

Schéma type du circuit du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation

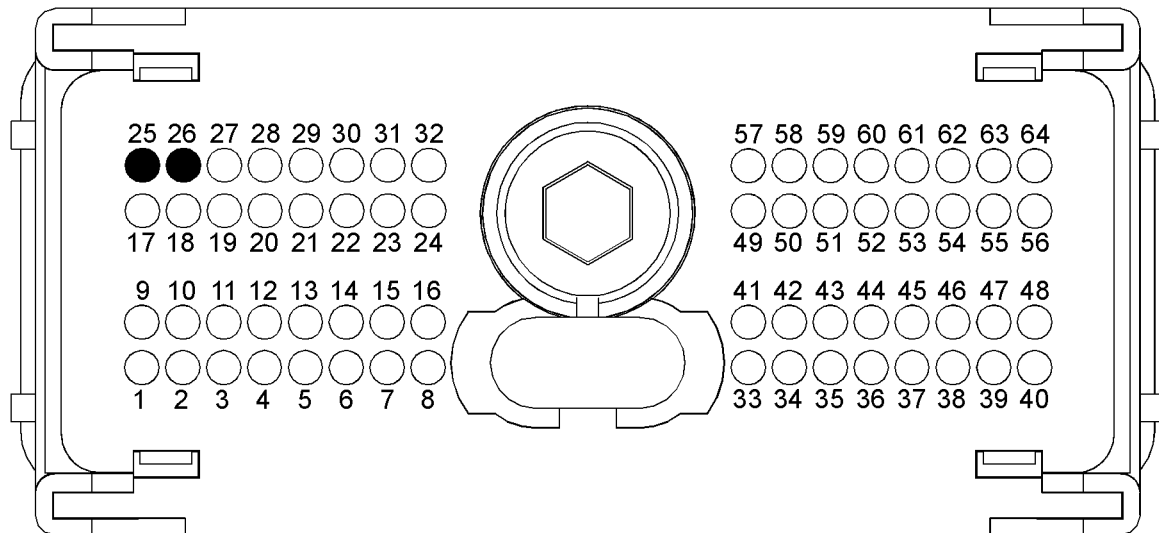


Illustration 68

g01803554

Vue type du brochage du connecteur P2 pour le circuit d'alimentation électrique

(25) Signal PWM du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation

(26) Retour du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le faisceau

⚠ DANGER

Risque d'électrocution. Le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation utilise 63 à 73 V.

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Examiner minutieusement le connecteur de faisceau P2/J2 et le connecteur douteux P532. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.

- C. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils dans le connecteur de solénoïde P532 et les broches de connecteur 25 et 26 qui sont associées au solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation. Se référer à l'illustration 68.
- D. Rechercher les traces d'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant de la batterie et en progressant vers l'ECM. Rechercher les traces d'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant de la clé de contact et en progressant vers l'ECM.
- E. Procéder à un essai d'agitation ("Wiggle Test") en utilisant l'appareil électronique de diagnostic pour identifier des connexions intermittentes.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches sont complètement accouplés et/ou enfichés. Le faisceau est exempt de corrosion, d'abrasion et de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Les connecteurs et le faisceau ne semblent pas en cause. Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie au niveau des connecteurs et/ou du faisceau.

Réparation: réparer et/ou remplacer les connecteurs ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Rechercher les codes de diagnostic actifs

- A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- C. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier si l'un des codes de diagnostic suivants est actif ou a été récemment consigné :
 - 1779-05 Intensité du solénoïde de soupape de pression de la rampe d'alimentation n° 1 inférieure à la normale
 - 1779-06 Intensité du solénoïde de soupape de pression de la rampe d'alimentation n° 1 supérieure à la normale

Résultat prévu:

Un ou plusieurs des codes de diagnostic suivants sont actifs ou récemment consignés :

- 1779-05 Intensité du solénoïde de soupape de pression de la rampe d'alimentation n° 1 inférieure à la normale
- 1779-06 Intensité du solénoïde de soupape de pression de la rampe d'alimentation n° 1 supérieure à la normale

Résultats:

- 1779-05 – Passer à l'étape d'essai 3.

- 1779-06 – Passer à l'étape d'essai 7.
- Not OK (Non OK) – Aucun code de diagnostic actif ou récemment consigné n'est affiché. ARRÊT.

Étape d'essai 3. Rechercher un circuit ouvert dans le faisceau

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher P2 de l'ECM.
- C. Mesurer la résistance entre P2:25 et P2:26.

Résultat prévu:

La résistance nominale est inférieure à 2 ohms.

Résultats:

- OK – Il n'y a pas de circuit ouvert dans le faisceau et dans le solénoïde.

Réparation: Rechercher les fuites au niveau du circuit de carburant haute pression. Un clapet de décharge mécanique est monté dans la rampe d'alimentation haute pression. S'assurer qu'il n'y a aucun débit de carburant provenant du clapet de décharge mécanique. Se référer au Guide d'utilisation et d'entretien, "Canalisations de carburant haute pression".

Si le circuit de carburant est en cause, le réparer et recommencer le processus de diagnostic.

Si le circuit de carburant n'est pas en cause, passer à l'étape d'essai 4.

- Not OK (Non OK) – Il y a un circuit ouvert. Passer à l'étape d'essai 4.

Étape d'essai 4. Rechercher un circuit ouvert au niveau du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.
- C. Mesurer la résistance du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.

Résultat prévu:

La résistance nominale est inférieure à 1 ohm.

Résultats:

- OK – Il y a un circuit ouvert ou il y a une résistance excessive dans le faisceau.

Réparation: réparer et/ou remplacer les connecteurs ou le faisceau.

S'assurer que tous les joints sont correctement en place et que tous les connecteurs sont correctement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour tester le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation est défectueux.

Réparation: Brancher temporairement une pompe de rampe d'alimentation neuve sur le faisceau, mais ne pas monter la pompe de rampe d'alimentation sur le moteur.

Rebrancher P2 sur l'ECM. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour tester le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.

Si le code de diagnostic a été effacé, monter la pompe de rampe d'alimentation neuve sur le moteur. Se référer au cahier Démontage et montage, "Pompe d'injection de carburant - Pose".

ARRÊT.

Étape d'essai 5. Rechercher un court-circuit au niveau du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- D. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour tester le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.

Résultat prévu:

Un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" est affiché. Le code de diagnostic "Tension supérieure à la normale" n'est pas affiché.

Résultats:

- OK – Un code de diagnostic "Tension inférieure à la normale" est affiché. Le faisceau n'a aucun court-circuit à l'alimentation ou à la masse. Le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation est défectueux.

Réparation: Brancher temporairement une pompe de rampe d'alimentation neuve sur le faisceau, mais ne pas monter la pompe de rampe d'alimentation sur le moteur.

Rebrancher P2 sur l'ECM. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour tester le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.

Vérifier que la réparation a fait disparaître l'anomalie.

Si le code de diagnostic a été effacé, alors monter la pompe de pression de rampe d'alimentation neuve sur le moteur. Se référer au cahier Démontage et montage, "Connecteurs électriques - Contrôle".

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le faisceau est un court-circuit ou l'ECM est un court-circuit. Passer à l'étape d'essai 6.

Étape d'essai 6. Rechercher un court-circuit au niveau du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P532 du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.
- C. Débrancher le connecteur P2 de l'ECM.
- D. Mesurer la résistance entre P2:26 et P2:25.
- E. Mesurer la résistance entre P2:25 et la tension +.
- F. Mesurer la résistance entre P2:25 et la tension (-).

G. Mesurer la résistance entre P2:26 et la tension +.

H. Mesurer la résistance entre P2:26 et la tension (-).

Résultat prévu:

La résistance est supérieure à 20 000 ohms.

Résultats:

- OK – Le faisceau n'a aucun court-circuit à l'alimentation ou à la masse. L'ECM est douteux. Passer à l'étape d'essai 7.
- Not OK (Non OK) – Le faisceau a un court-circuit.

Réparation: réparer le faisceau et les connecteurs ou remplacer le faisceau et les connecteurs défectueux.

Raccorder le connecteur P532 au solénoïde de pompe de rampe d'alimentation.

Raccorder le connecteur P2 à l'ECM.

Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour tester le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 7. Contrôler l'ECM et le faisceau

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P532 du solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.
- C. Insérer un cavalier en parallèle sur P532.
- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- E. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour tester le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.
- F. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller l'écran de contrôle.

Résultat prévu:

Un code de diagnostic 1779-06 est affiché.

Résultats:

- OK – L'ECM et les connexions de l'ECM fonctionnent. Le solénoïde n'est pas un circuit ouvert. Vérifier à nouveau les codes de diagnostic. Passer à l'étape d'essai 5.
- Not OK (Non OK) – L'ECM est douteux. Passer à l'étape d'essai 8.

Étape d'essai 8. Contrôler la fonction de l'ECM

A. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".

B. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

C. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".

D. Remettre en place tous les connecteurs.

E. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.

F. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour tester le solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation.

Résultat prévu:

L'anomalie est éliminée.

Résultats:

- OK

Réparation: Si l'anomalie disparaît avec l'ECM de contrôle, procéder comme suit :

1. Rebrancher l'ECM douteux.
2. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
3. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK)

Réparation: Reprendre la procédure de diagnostic à partir de l'étape 1.

ARRÊT.

i03466834

Circuit du contacteur de validation de ralenti - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode si l'un des codes de diagnostic suivants est actif :

- 0091-02 Capteur de position d'accélérateur irrégulier, intermittent ou incorrect
- 0774-02 Capteur de position d'accélérateur secondaire irrégulier, intermittent ou incorrect

Le contacteur de validation de ralenti (IVS) peut être monté. L'IVS est requis pour les applications mobiles qui utilisent un accélérateur analogique. L' IVS fait partie du capteur de sollicitation d'accélérateur analogique. L'IVS est FERMÉ lorsque le ralenti est réglé.

Les réglages de sollicitation d'accélérateur analogique qui sont valables pour le seuil IVS sont programmés dans le module de commande électronique (ECM). Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour afficher les réglages de sollicitation pour l'accélérateur analogique.

Si l'IVS fonctionne en dehors de la plage programmée, le régime moteur peut alors ne pas répondre aux changements de position de l'accélérateur pour l'accélérateur douteux.

L'appareil électronique de diagnostic peut être utilisé pour ce qui suit :

- Restaurer le seuil IVS d'un IVS existant.
- Visualiser le point de changement de l'IVS et restaurer les seuils IVS lorsqu'un ensemble d'accélérateur neuf est monté.

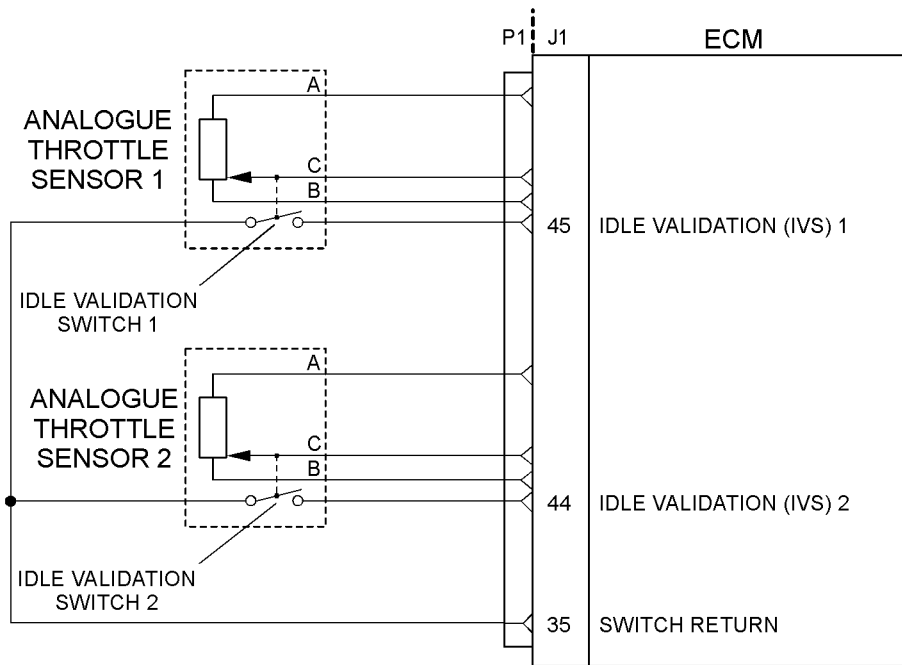


Illustration 69
Schéma du circuit du contacteur de validation de ralenti (IVS)

g01803633

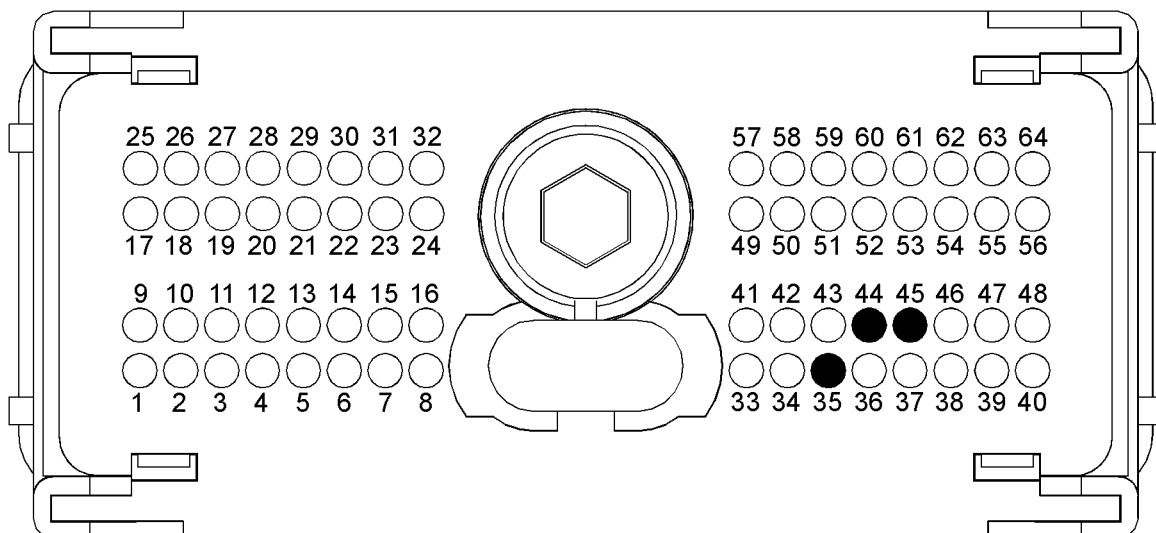


Illustration 70
Vue type du brochage du connecteur P1
(35) Masse du capteur (GND)

(44) Validation de ralenti (IVS) 2

(45) Validation de ralenti (IVS) 1

g01803694

Étape d'essai 1. Contrôler le fonctionnement du contacteur de validation de ralenti (IVS)

A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.

B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

C. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour contrôler la "configuration d'accélérateur" actuelle.

- D. Sélectionner l'option "SERVICE" (entretien) dans le menu déroulant de l'appareil électronique de diagnostic.
- E. Choisir l'option "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) sur l'appareil électronique de diagnostic. Sélectionner le résumé "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) analogique approprié dans le menu sur la gauche de l'écran. La fenêtre IVS de l'accélérateur indiquera "YES" (oui) si un IVS est monté. Prendre note des paramètres "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) qui sont affichés dans le menu "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) de l'appareil électronique de diagnostic. Prendre note des paramètres "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti) qui sont affichés dans le menu "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) de l'appareil électronique de diagnostic.
- F. Choisir l'option "Throttle status" (état de l'accélérateur) sur l'appareil électronique de diagnostic. Sélectionner la fonction "Status" (état), puis "Throttles" (accélérateurs).
- G. L'accélérateur est réglé dans la position de ralenti.
- H. Enfoncer lentement la pédale d'accélérateur. L'état de l'IVS doit passer de CLOSED ON (fermé marche) à OPEN OFF (ouvert arrêt).

Résultat prévu:

L'état de l'IVS passe de CLOSED ON (fermé marche) à OPEN OFF (ouvert arrêt).

Résultats:

- OK – L'état de l'IVS passe de CLOSED ON (fermé marche) à OPEN OFF (ouvert arrêt). Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK) – L'IVS ne fonctionne pas.

Réparation:

Passer à l'étape d'essai 3.

Étape d'essai 2. Contrôler le seuil du contacteur de validation de ralenti (IVS)

- A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- C. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour contrôler la "configuration d'accélérateur" actuelle.

- D. Sélectionner l'option "SERVICE" (entretien) dans le menu déroulant de l'appareil électronique de diagnostic.
- E. Choisir l'option "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) sur l'appareil électronique de diagnostic. Sélectionner le résumé "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) analogique approprié dans le menu sur la gauche de l'écran. La fenêtre IVS de l'accélérateur indiquera "YES" (oui) si un IVS est monté. Prendre note des paramètres "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) qui sont affichés dans le menu "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) de l'appareil électronique de diagnostic. Prendre note des paramètres "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti) qui sont affichés dans le menu "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) de l'appareil électronique de diagnostic.
- F. Pour sélectionner la fonction "Throttle status" (état de l'accélérateur) sur l'appareil électronique de diagnostic, sélectionner la fonction "Status" (état), puis "Throttles" (accélérateurs).
- G. L'accélérateur est réglé dans la position de ralenti.
- H. Enfoncer lentement la pédale d'accélérateur. L'état de l'IVS doit passer de CLOSED ON (fermé marche) à OPEN OFF (ouvert arrêt).

Résultat prévu:

Le contacteur IVS fonctionne entre les paramètres "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) et "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti). Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour visualiser les paramètres du contacteur IVS.

Résultats:

- OK – Le contacteur IVS fonctionne entre les paramètres "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) et "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti). Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour visualiser les paramètres du contacteur IVS. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – Le contacteur IVS ne peut pas fonctionner entre les paramètres "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) et "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti). Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour visualiser les paramètres du contacteur IVS.

Réparation:

Passer à l'étape d'essai 7.

Étape d'essai 3. Contrôler les connecteurs électriques et le faisceau

- A. Examiner le connecteur P1/J1, le faisceau et tous les connecteurs de l'IVS. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.
- B. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur de l'ECM qui sont reliés au capteur de position d'accélérateur analogique douteux :
 - P1:35
 - P1:44
 - P1:45
- C. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).
- D. Rechercher l'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant du contacteur d'accélérateur analogique et en progressant vers l'ECM.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches sont complètement accouplés et/ou enfichés et le faisceau est exempt de traces de corrosion, d'abrasion et de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 4.
- Not OK (Non OK)

Réparation: effectuer la réparation suivante :

Réparer ou remplacer les connecteurs ou le faisceau Vérifier que tous les joints sont correctement montés et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 4. Contrôler l'emplacement de l'anomalie

- A. Débrancher le connecteur du faisceau IVS.

- B. Monter un cavalier entre les connexions IVS sur le faisceau.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- D. Monter un cavalier entre les connexions IVS sur le faisceau. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour rechercher les codes de diagnostic.
- E. Retirer le cavalier qui se trouve entre les connexions IVS sur le faisceau. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour rechercher les codes de diagnostic.

Résultat prévu:

Lorsque le cavalier est posé, l'état de l'IVS de l'écran "Throttle Status" (état de l'accélérateur) de l'appareil électronique de diagnostic affiche "ON" (marche).

Lorsque le cavalier est retiré, l'état de l'IVS de l'écran "Throttle Status" (état de l'accélérateur) de l'appareil électronique de diagnostic affiche "OFF" (arrêt).

Résultats:

- OK – Le cavalier est branché. L'appareil électronique de diagnostic affiche l'état de l'IVS suivant : "ON" (marche). Le cavalier est débranché. L'appareil électronique de diagnostic affiche l'état de l'IVS suivant : "OFF" (arrêt). L'IVS est douteux. Passer à l'étape d'essai 6.
- Not OK (Non OK) – Le faisceau et/ou l'ECM sont douteux. Passer à l'étape d'essai 5.

Étape d'essai 5. Contrôler la fonction de l'ECM

- A. Débrancher le connecteur P1.
- B. Si le IVS 2 est douteux, retirer temporairement le connecteur P1:45. Si le IVS 1 est douteux, retirer temporairement P1:44.
- C. Fabriquer un cavalier.
- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- E. Monter le cavalier entre la broche de connecteur retirée sur le connecteur P1 et P1:35.
- F. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller l'état de l'IVS . Noter l'état de l'IVS.
- G. Débrancher le cavalier.
- H. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour surveiller l'état de l'IVS . Noter l'état de l'IVS.

Résultat prévu:

Lorsque le cavalier est posé, l'état de l'IVS de l'écran "Throttle Status" (état de l'accélérateur) de l'appareil électronique de diagnostic affiche "ON" (marche).

Lorsque le cavalier est retiré, l'état de l'IVS de l'écran "Throttle Status" (état de l'accélérateur) de l'appareil électronique de diagnostic affiche "OFF" (arrêt).

Résultats:

- OK – Le cavalier est branché. L'appareil électronique de diagnostic affiche l'état de l'IVS suivant : "ON" (marche). Le cavalier est débranché. L'appareil électronique de diagnostic affiche l'état de l'IVS suivant : "OFF" (arrêt).

Réparation:

1. Examiner le faisceau entre l'ECM et l'IVS.
2. Localiser l'anomalie.
3. Réparer et/ou remplacer le faisceau.
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – L'ECM est douteux.

Réparation: effectuer la réparation suivante :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.
5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.

7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 6. Contrôler le contacteur de validation de ralenti (IVS) au niveau du capteur

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher l'IVS.
- C. Régler l'accélérateur au ralenti.
- D. Contrôler la résistance du IVS.
- E. Régler l'accélérateur au régime maxi à vide.
- F. Contrôler la résistance de l'IVS.

Résultat prévu:

Le relevé de l'IVS doit être supérieur à 20 000 ohms au régime maxi à vide.

Le relevé de l'IVS doit être inférieur à 10 ohms au régime de ralenti.

Résultats:

- OK – L'IVS indique la résistance qui est montrée dans l'essai. Aucune anomalie n'est indiquée à cette étape. Rechercher à nouveau des connexions intermittentes dans le faisceau. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – L'IVS ne fonctionne pas correctement.

Réparation: Remplacer l'IVS ou remplacer l'ensemble de capteurs de sollicitation d'accélérateur. Se référer au manuel de la machine pour tout renseignement sur le capteur de sollicitation d'accélérateur. Contrôler l'étalonnage de l'IVS.

Se référer à l'étape d'essai .7

- Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie. – ARRÊT.

Étape d'essai 7. Contrôler l'étalonnage du contacteur de validation de ralenti (IVS).

- A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.

- C.** Choisir l'option "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) sur l'appareil électronique de diagnostic. Sélectionner le résumé "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) analogique approprié dans le menu sur la gauche de l'écran. La fenêtre IVS de l'accélérateur indiquera "YES" (oui) si un IVS est monté. Prendre note des paramètres "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) qui sont affichés dans le menu "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) de l'appareil électronique de diagnostic. Prendre note des paramètres "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti) qui sont affichés dans le menu "Throttle Configuration" (configuration d'accélérateur) de l'appareil électronique de diagnostic.
- D.** Choisir l'option "Throttle status" (état de l'accélérateur) sur l'appareil électronique de diagnostic. Sélectionner la fonction "Status" (état), puis "Throttles" (accélérateurs).
- E.** L'accélérateur est réglé dans la position de ralenti.
- F.** Enfoncer lentement la pédale d'accélérateur. Les valeurs de pourcentage brutes de l'accélérateur qui sont montrées sur l'appareil électronique de diagnostic doivent augmenter et l'état de l'IVS doit passer de la position "CLOSED" (ON) (fermé marche) à la position "OPEN" (OFF) (ouvert arrêt). Prendre note des relevés bruts de l'accélérateur lorsque le relevé de l'IVS passe de la position "CLOSED" (fermé) à la position "OPEN" (ouvert). Répéter cette étape pour obtenir des valeurs de pourcentage brut précises pour l'accélérateur. La valeur notée doit être conforme aux limites du seuil d'arrêt mini de validation de ralenti et du seuil de marche maxi de validation de ralenti notées précédemment.
- G.** La pédale d'accélérateur est réglée sur la position plein gaz ou la position régime maxi à vide.
- H.** Relâcher lentement la pédale d'accélérateur. Les valeurs de pourcentage brutes de l'accélérateur qui s'affichent sur l'appareil électronique de diagnostic doivent diminuer et l'état de l'IVS doit passer de la position "OPEN" (OFF) (ouvert arrêt) à la position "CLOSED" (ON) (fermé marche). Prendre note des relevés bruts de l'accélérateur lorsque le relevé de l'IVS passe de la position OPEN (ouvert) à la position CLOSED (fermé). Répéter cette étape pour obtenir des valeurs de pourcentage brut précises pour l'accélérateur. La valeur notée doit être comprise dans les limites des options "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) et "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti) notées précédemment.

Résultat prévu:

L'IVS fonctionne entre les valeurs des options "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) et "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti) qui s'affichent dans le menu "Configuration" de l'appareil électronique de diagnostic.

Résultats:

- OK – L'IVS fonctionne entre les valeurs des options "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) et "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti) qui s'affichent dans le menu "Configuration" de l'appareil électronique de diagnostic. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – Passer à l'étape d'essai 8.

Étape d'essai 8. Restaurer les limites de seuil du contacteur de validation de ralenti (IVS) en utilisant l'appareil électronique de diagnostic.

L'appareil électronique de diagnostic peut être utilisé pour restaurer les limites des valeurs "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) et "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti) qui s'affichent dans le résumé Throttle configuration (configuration d'accélérateur) actuel.

- A.** Calculer la nouvelle limite du "seuil d'arrêt mini de validation de ralenti". La limite de la valeur "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) est 3 % au-dessous des valeurs brutes les plus faibles notées lors de l'étape d'essai précédente.

Nota: la valeur par défaut de "Idle Validation Min OFF Threshold" (seuil d'arrêt mini de validation de ralenti) est de 10 %. La valeur la plus faible qui doit être réglée est de 5%.

- B.** Calculer la nouvelle limite du seuil de "marche maxi de validation de ralenti". La valeur "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti) est 3 % au-dessus des valeurs brutes notées pour la limite de "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti). La valeur "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti) est 3 % au-dessus de la valeur brute la plus élevée (%) notée lors de l'étape d'essai précédente.

Nota: la valeur par défaut de "Idle Validation Max ON Threshold" (seuil de marche maxi de validation de ralenti) est de 25 %. La valeur maxi prévue est de 28 %.

- C. Entrer les nouvelles limites de seuil dans l'appareil électronique de diagnostic.
- D. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- E. Répéter l'étape d'essai précédente. S'assurer que l'IVS fonctionne conformément aux limites de seuil nouvellement réglées.

Résultat prévu:

L'anomalie a disparu.

Résultats:

- OK – ARRÊT.
- Not OK (Non OK)

Réparation: répéter la procédure de l'étape d'essai 1.

ARRÊT.

i03466899

Circuit du contacteur d'allumage et circuit d'alimentation de la batterie - Essai

Description du fonctionnement:

Cette méthode permet de vérifier que la tension correcte est fournie au module de commande électronique (ECM).

Utiliser cette procédure pour dépister les anomalies du système lorsque l'un des codes de diagnostic suivants est actif ou facilement répété :

- 0168-00 Tension excessive du circuit électrique
- 0168-01 Tension de circuit électrique insuffisante
- 0168-02 Tension du circuit électrique irrégulière, intermittente ou incorrecte
- 1834-02 Perte de signal du contacteur d'allumage

L'ECM reçoit du courant électrique (tension de batterie) via le câblage qui est fourni par le constructeur de l'application. La tension de batterie non reliée au contact est fournie via P1: 7, 8, 15, 16. Le négatif de batterie est fourni via P1: 1, 2, 3, 9, 10. L'ECM reçoit le signal d'entrée de la clé de contact au niveau de P1:40 lorsque la clé de contact est dans la position MARCHÉ ou dans la position DÉMARRAGE. Lorsque l'ECM détecte une tension de batterie au niveau de cette entrée, l'ECM s'allume. Si la tension de la batterie est retirée de cette entrée, l'ECM s'arrêtera.

La cause d'une alimentation intermittente de l'ECM peut se produire soit sur le côté positif soit le côté négatif du circuit de batterie. Les connexions du positif (+) de batterie non relié au contact peuvent être acheminées via un dispositif de protection spécifique (disjoncteur).

Certaines applications peuvent être équipées d'un système d'arrêt de protection du moteur ou d'un système d'arrêt de minuterie de ralenti qui interrompt le courant électrique allant à la clé de contact. Le système d'arrêt de protection du moteur peut être un dispositif du commerce et le système d'arrêt de minuterie de ralenti peut être externe à l'ECM. Certains de ces systèmes ne fourniront pas de courant à l'ECM jusqu'à ce que l'une des conditions suivantes soit remplie :

- Le moteur est lancé.
- La pression d'huile moteur atteint des limites acceptables.
- Un bouton de neutralisation est enfoncé.

Ne pas oublier que ces dispositifs peuvent être la cause d'une alimentation intermittente de l'ECM. Ces dispositifs peuvent également arrêter le moteur.

Habituellement, le courant de batterie allant à la prise de diagnostic est disponible et le courant de batterie allant au connecteur de la liaison de données est indépendant de la clé de contact. Par conséquent, on sera en mesure de mettre sous tension l'appareil électronique de diagnostic, mais on ne sera pas en mesure de communiquer avec l'ECM du moteur. L'ECM du moteur requiert que la clé de contact soit dans la position MARCHÉ pour maintenir les communications. L'alimentation de l'ECM peut être coupée un court moment après le branchement de l'appareil électronique de diagnostic si la clé de contact est dans la position ARRÊT. Cela est normal.

Pour des anomalies intermittentes tels que des arrêts intermittents qui pourraient être provoqués par le câblage de l'application, contourner temporairement le câblage de l'application peut s'avérer un moyen efficace de déterminer la cause première. Si les symptômes disparaissent avec le câblage de dérivation, le câblage de l'application est la cause de l'anomalie. Un moyen de contourner le câblage de l'application est expliqué dans cette procédure d'essai. Ceci est particulièrement important pour les applications qui ne fournissent pas de circuits spécifiques pour la batterie non reliée au contact et les connexions de la clé de contact.

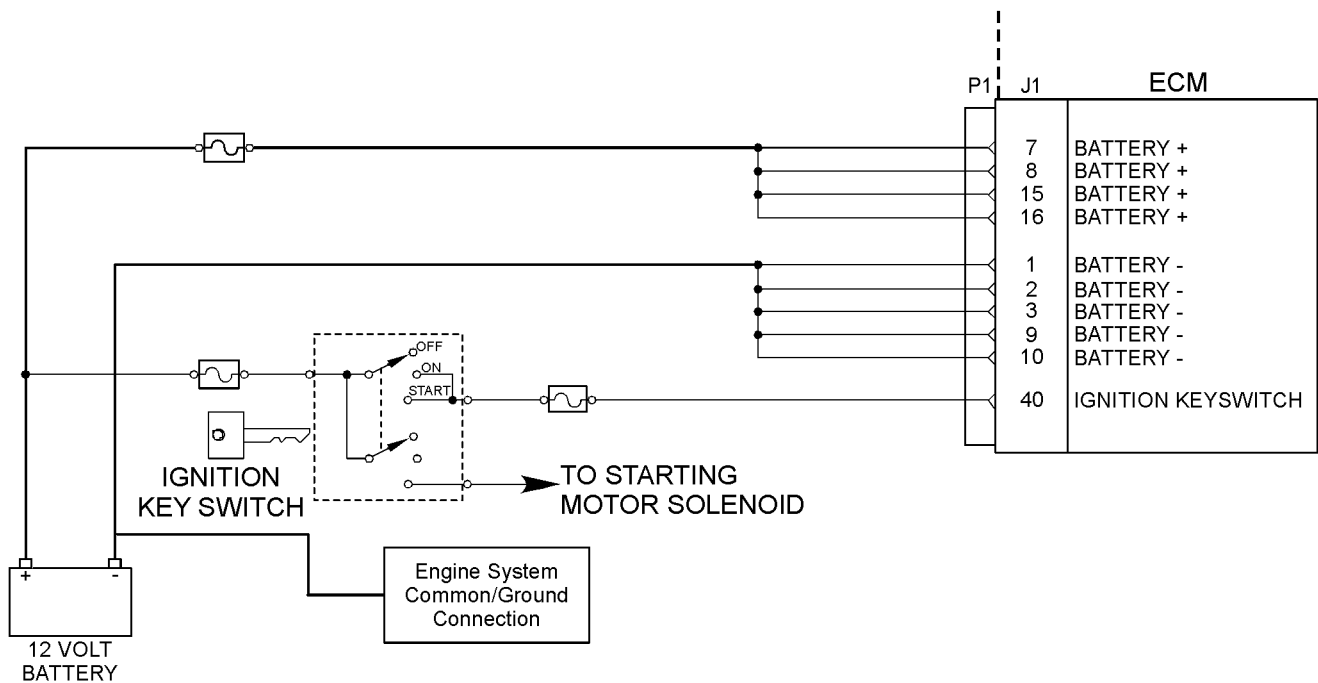


Illustration 71

g01803755

Schéma du circuit du contacteur d'allumage et d'alimentation de la batterie

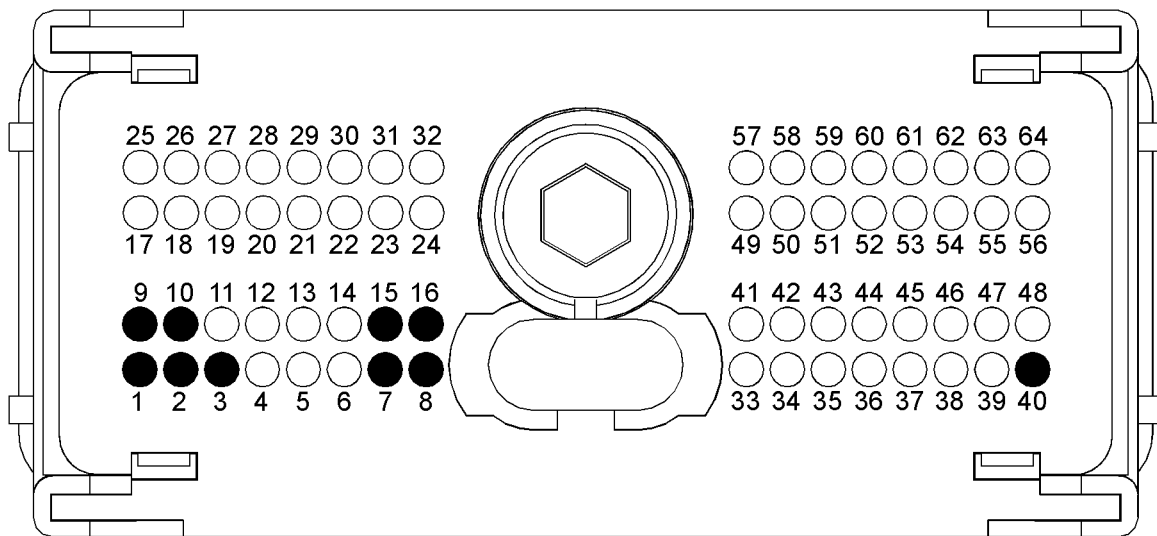


Illustration 72

g01803934

Vue type du brochage du connecteur P1 pour le circuit du contacteur d'allumage et d'alimentation de la batterie

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| (1) Masse de la batterie (GND) | (8) Batterie (+) | (16) Masse de la batterie (+) |
| (2) Masse de la batterie (GND) | (9) Masse de la batterie (GND) | (40) Contacteur d'allumage |
| (3) Masse de la batterie (GND) | (10) Masse de la batterie (GND) | |
| (7) Batterie (+) | (15) Masse de la batterie (+) | |

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

- A.** Examiner minutieusement le connecteur P1, les connexions de batterie et les connexions allant à la clé de contact. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.
- B.** Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur de l'ECM qui sont associés aux connexions suivantes:
- P1 : 7, 8, 15, 16 (Positif de batterie non relié au contact+)
 - P1 : 1, 2, 3, 9, 10 (Négatif de batterie-)
 - P1:40 (clé de contact)
- C.** Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer un "Wiggle Test" (essai d'agitation). Il faut porter une attention spéciale aux connexions suivantes :
- P1 : 7, 8, 15, 16
 - P1 : 1, 2, 3, 9, 10
 - Rebrancher P1:40.
- D.** Contrôler que le contacteur de l'ECM est serré au couple correct de 5 Nm (44 lb in).

- E.** Rechercher l'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant de la batterie et en progressant vers l'ECM, et en partant de la clé de contact et en progressant vers l'ECM.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches sont complètement accouplés et/ou enfichés et le faisceau est exempt de traces de corrosion, d'abrasion ou de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Le faisceau et les connecteurs semblent corrects. Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie au niveau des connecteurs et/ou du faisceau.

Réparation: réparer ou remplacer les connecteurs ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement montés et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Rechercher les codes de diagnostic actifs ou les codes de diagnostic consignés

- A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- C. Surveiller le code de diagnostic actif sur l'appareil électronique de diagnostic. Rechercher les codes de diagnostic actifs ou les codes de diagnostic consignés et les consigner.

Nota: Attendre au moins 30 secondes que les codes de diagnostic deviennent actifs.

Résultat prévu:

Un des codes de diagnostic suivants est actif ou consigné:

- 168-0 Tension du circuit électrique élevée
- 168-1 Tension du circuit électrique faible
- 168-2 Tension du circuit électrique irrégulière, intermittente ou incorrecte
- 1834-2 Perte de signal du contacteur d'allumage

Nota: Le code de diagnostic 1834-2 peut être généré en manœuvrant rapidement le contacteur à clé. Si le code de diagnostic 1834-2 est consigné mais inactif, cela peut être la cause.

Résultats:

- OK – Un code de diagnostic 168 ou 1834-02 est actif ou consigné. Passer à l'étape d'essai 3.
- Not OK (Non OK) – Aucun code de diagnostic n'est actif.

Réparation: L'anomalie n'est plus présente. Si l'anomalie est intermittente, se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".

ARRÊT.

Étape d'essai 3. Contrôler la tension de la batterie au niveau du connecteur de l'ECM

- A. Débrancher le connecteur P1 de la prise de l'ECM.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- C. Mesurer la tension entre P1:7 (positif de batterie non relié au contact+) et P1:1 (négatif de batterie-).

- D. Mesurer la tension entre P1:8 (positif de batterie non relié au contact+) et P1:2 (négatif de batterie-).
- E. Mesurer la tension entre P1:15 (positif de batterie non relié au contact+) et P1:9 (négatif de batterie-).
- F. Mesurer la tension entre P1:16 (positif de batterie non relié au contact+) et P1:10 (négatif de batterie-).
- G. Mesurer la tension entre P1:40 (clé de contact) et P1:3 (négatif de batterie-).
- H. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.

Résultat prévu:

Pour les circuits de 12 V, la tension mesurée est une constante comprise entre 11 et 13,5 Vcc sans anomalie intermittente soupçonnée à cette étape.

Pour les circuits de 24 V, la tension mesurée est une constante comprise entre 22 et 27 Vcc sans anomalie intermittente soupçonnée à cette étape.

Résultats:

- OK – L'ECM reçoit la tension correcte.

Réparation: Si l'on soupçonne un problème intermittent, se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – L'ECM ne reçoit pas la tension correcte.

Réparation: Contrôler la continuité dans le faisceau de la clé de contact en partant de P1:40 et en progressant dans le circuit de la clé de contact vers les batteries. Contrôler la protection de circuit du circuit. Pour des instructions sur le dépistage du circuit de la clé de contact, se reporter au manuel d'atelier.

Pour des problèmes intermittents tels que des arrêts intermittents qui pourraient être provoqués par le câblage de l'application, contourner temporairement le câblage de l'application peut s'avérer un moyen efficace de déterminer la cause première.

Passer à l'étape d'essai 5.

- Not OK (Non OK) – Aucune tension n'est présente sur P1 : 7, 8, 15, 16.

Réparation: Contrôler la continuité dans le faisceau du positif de batterie + non relié au contact en partant de l'ECM et en progressant vers les batteries. Contrôler la protection de circuit du circuit. Contrôler la continuité dans le faisceau du négatif - de batterie en partant de l'ECM et en progressant vers les batteries.

Pour des anomalies intermittentes tels que des arrêts intermittents qui pourraient être provoqués par le câblage de l'application, contourner temporairement le câblage de l'application peut s'avérer un moyen efficace de déterminer la cause première.

Passer à l'étape d'essai 5.

- Not OK (Non OK) – Tension de la batterie hors tolérances. Passer à l'étape d'essai 4.

Étape d'essai 4. Contrôler les batteries

- A. Mesurer la tension de la batterie à vide au niveau des bornes de batterie.
- B. Essai de charge des batteries. Utiliser un contrôleur de charge de batterie approprié.

Résultat prévu:

Les batteries sont conformes à l'essai de charge. Pour les circuits de 12 V, la tension mesurée est d'au moins 11 Vcc. Pour les circuits de 24 V, la tension mesurée est d'au moins 22 Vcc.

Résultats:

- OK – Les batteries sont conformes à l'essai de charge. Pour les circuits de 12 V, la tension mesurée est d'au moins 11 Vcc. Pour les circuits de 24 V, la tension mesurée est d'au moins 22 Vcc.

Réparation: Se référer au manuel d'atelier de l'application pour des instructions sur le dépistage du faisceau de l'application. Dépister les anomalies du faisceau de l'application et réparer le faisceau de l'application, au besoin.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Les batteries ne réussissent pas l'essai de charge. Pour les circuits de 12 V, la tension mesurée est inférieure à 11 Vcc. Pour les circuits de 24 V, la tension mesurée est inférieure à 22 Vcc.

Réparation: Recharger ou remplacer les batteries défectueuses.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 5. Contourner le faisceau de l'application



Les batteries dégagent des vapeurs inflammables qui peuvent exploser.

Afin d'éviter les risques d'accidents corporels, voire mortels, éviter de faire brûler une allumette, de provoquer une étincelle ou de la fumée à proximité d'une batterie.

REMARQUE

Ne pas brancher le faisceau de dérivation sur la batterie tant que tous les fusibles en ligne n'ont pas été retirés de la ligne + de la batterie. Si les fusibles ne sont pas retirés avant le branchement sur la batterie, il peut se produire une étincelle.

Nota: le faisceau de dérivation s'applique uniquement aux applications test. Ce faisceau de dérivation doit être retiré avant d'autoriser la sortie de l'application au client. Le faisceau de dérivation peut être utilisé pour déterminer si des interruptions du courant de batterie allant à l'ECM ou au circuit de la clé de contact sont la cause des anomalies intermittentes.

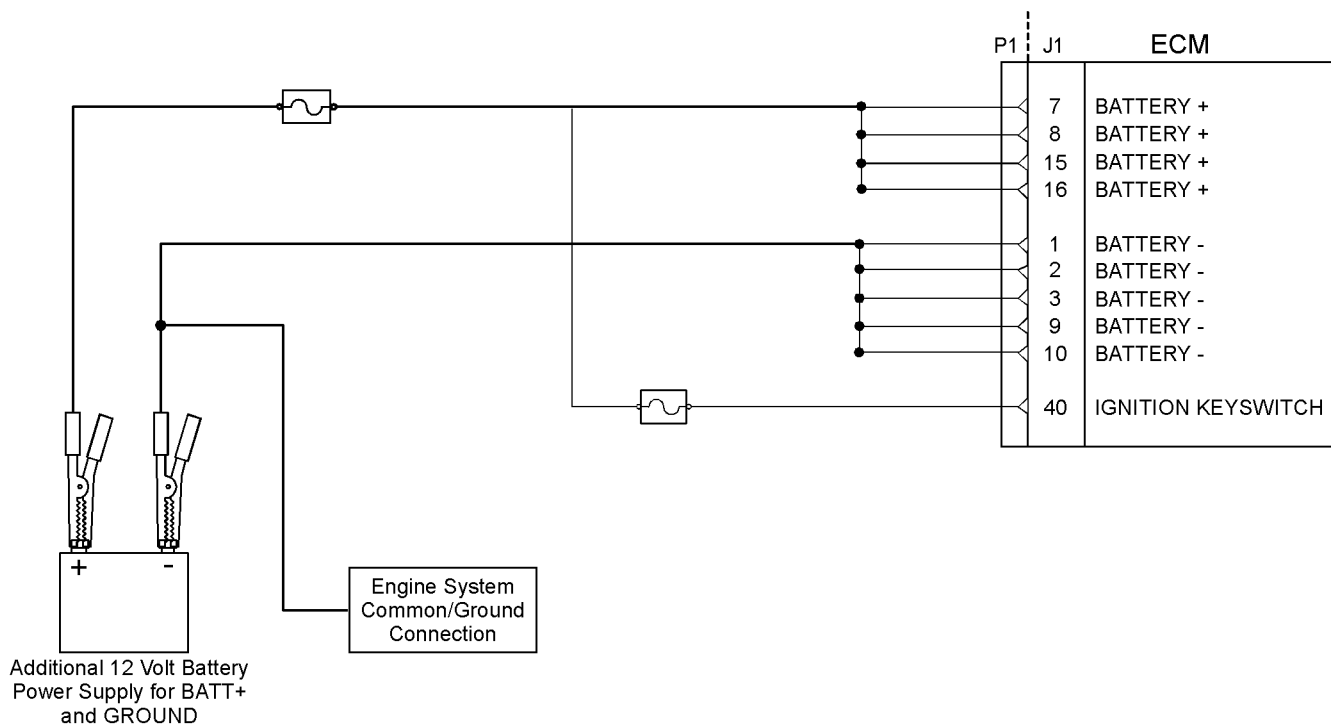


Illustration 73

g01803954

Schéma du faisceau de dérivation de l'application

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P1 de la prise de l'ECM.
- C. Brancher un faisceau de dérivation sur l'ECM.
- D. Retirer les fusibles du fil + de la batterie du faisceau de dérivation et brancher les fils + et - de la batterie directement sur les bornes de batterie.

Nota: cette dérivation connecte directement le circuit de la clé de contact à l'ECM. L'ECM restera alimenté jusqu'à ce que la connexion de la ligne + de la batterie non reliée au contact soit débranchée. Retirer les fusibles du porte-fusible en ligne pour couper l'alimentation de l'ECM. Ne pas brancher la dérivation sur les bornes de batterie ou ne pas retirer la dérivation des bornes de batterie sans d'abord retirer les fusibles en ligne.

- E. Brancher l'appareil électronique de diagnostic dans la prise de diagnostic du faisceau de dérivation et vérifier que la communication peut être établie.

Nota: retirer le faisceau de dérivation et rétablir tout le câblage à la condition originale après les essais.

Résultat prévu:

Le montage de la dérivation élimine l'anomalie.

Nota: l'état du "contacteur d'allumage" indiquera toujours MARCHE tant que le faisceau de dérivation est monté.

Résultats:

- OK – Le symptôme disparaît lorsque le faisceau de dérivation est monté. Le symptôme revient lorsque le faisceau de dérivation est retiré. L'anomalie est dans le câblage de l'application qui fournit du courant à l'ECM. Vérifier s'il y a des contacteurs de protection de moteur du commerce qui interrompent le courant. Faire réparer l'application par le constructeur d'origine. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – Le symptôme est toujours présent lorsque le faisceau de dérivation est monté.

Réparation: brancher la dérivation sur une autre batterie et vérifier si l'anomalie est éliminée. Si l'anomalie est éliminée, l'anomalie se situe au niveau des batteries de l'application.

Si l'anomalie existe toujours, procéder comme suit :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.
5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Nota: La fonction d'aide au diagnostic qui actionne les témoins est contenue dans la section "Override" (neutralisation) du menu "Diagnostics" (diagnostic) de l'appareil électronique de diagnostic.

i03466929

Circuit de témoin - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode dans les circonstances suivantes :

- Les témoins ne reçoivent pas de courant de la batterie.
- Les témoins ne fonctionnent pas correctement.

Utiliser également cette méthode si l'on a été dirigé ici par une autre méthode.

Les témoins de diagnostic suivants sont disponibles :

- Témoin de prise de force
- Feu de stop
- Témoin de mise en garde
- Démarrage à froid (témoin d'attente au démarrage)
- Témoin de pression d'huile insuffisante

L'appareil électronique de diagnostic peut être utilisé comme aide au diagnostic afin de faire passer les témoins individuels sur MARCHÉ et ARRÊT.

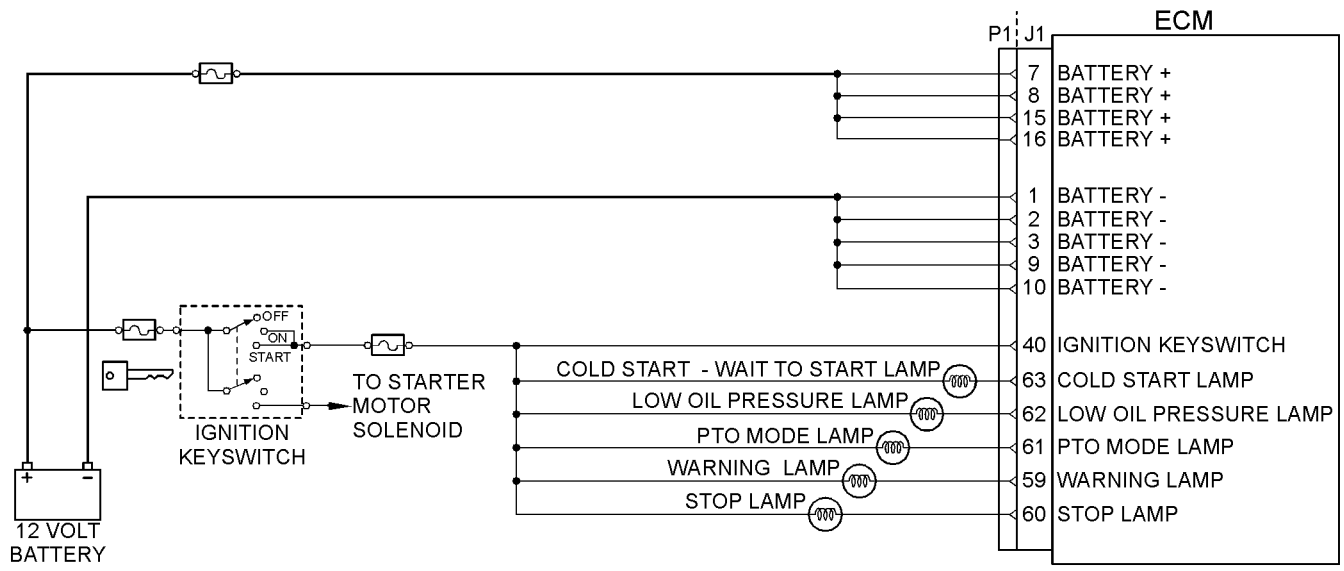


Illustration 74

g01804053

Schéma type du circuit des témoins lumineux

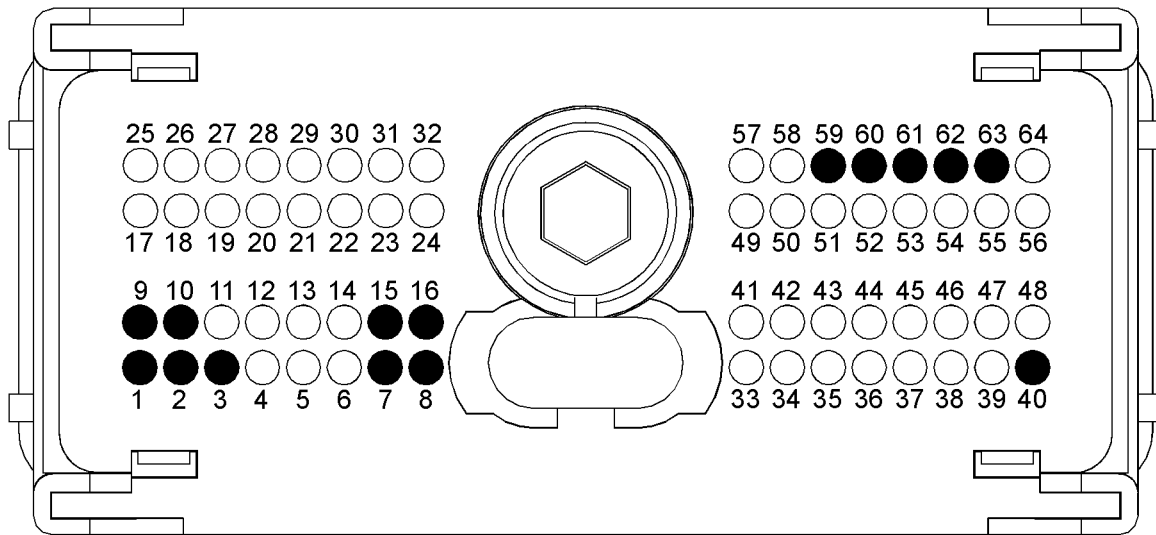


Illustration 75

g01804073

Exemple type du brochage du connecteur P1

- | | | |
|------------|-----------------------------|--|
| (1) Masse | (7) Positif de la batterie | (59) Témoin de mise en garde |
| (2) Masse | (8) Positif de la batterie | (60) Témoin d'arrêt |
| (3) Masse | (15) Positif de la batterie | (61) Témoin de prise de force |
| (9) Masse | (16) Positif de la batterie | (62) Témoin de pression d'huile insuffisante |
| (10) Masse | (40) Clé de contact | (63) Témoin de démarrage à froid |

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.

B. Examiner minutieusement le connecteur P1 et les connexions du témoin. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.

C. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur du client et du connecteur du module de commande électronique ECM qui est associé au témoin de diagnostic.

D. Vérifier que la vis du connecteur P1 est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).

E. Rechercher les traces d'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant de la batterie et en progressant vers l'ECM.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK)

Réparation: réparer ou remplacer les connecteurs ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement montés et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Examiner le témoin, le fusible et l'alimentation électrique

- Débrancher le témoin du faisceau. Examiner le témoin pour déterminer s'il a cédé.
- Mesurer la résistance en parallèle sur les deux bornes du témoin. Si la résistance est supérieure à 2 000 ohms, le témoin est défectueux.
- Contrôler la batterie en connectant une lampe témoin en parallèle sur la borne de la batterie.

Résultat prévu:

La résistance du témoin est inférieure à 2 000 ohms et l'alimentation électrique fonctionne correctement.

Résultats:

- OK – Le témoin semble fonctionner correctement à cette étape. Passer à l'étape d'essai 3.
- Not OK (Non OK)

Réparation: remplacer ou réparer la pièce douteuse.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que les réparations ont éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 3. Mesurer le signal d'entrée du témoin au niveau de la douille du témoin

- Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour sélectionner la fonction "Override" (neutralisation) afin de faire passer les témoins individuels sur MARCHE et ARRÊT.

Nota: La fonction "Override" (neutralisation) se trouve dans le menu "Diagnostics" (diagnostic) de l'appareil électronique de diagnostic.

- Mesurer la tension au niveau de la douille de l'ampoule.

Résultat prévu:

La tension doit être comprise entre 12 Vcc et 24 Vcc.

Résultats:

- OK – La tension se situe entre 12 Vcc et 24 Vcc.

Réparation: Remplacer le témoin.

Vérifier que la réparation a fait disparaître l'anomalie.

Si l'anomalie persiste, mesurer la résistance en parallèle sur les 2 bornes du témoin. Si la résistance est supérieure à 2 000 ohms, le témoin de remplacement est défectueux. Remplacer le témoin et répéter l'essai.

Si l'anomalie persiste, passer à l'étape d'essai 4.

- Not OK (Non OK) – La tension n'est pas dans la plage prévue. Passer à l'étape d'essai 5.

Étape d'essai 4. Contrôler les circuits individuels des témoins

- Débrancher le connecteur P1.
- Débrancher temporairement le fil de la fiche du connecteur P1 qui alimente le témoin douteux.
- En utilisant un cavalier, connecter le fil retiré au négatif de batterie.
- Tourner la clé de contact sur MARCHE et observer le témoin.

Résultat prévu:

Le témoin de diagnostic s' ALLUME lorsque le cavalier est connecté. De même, le témoin de diagnostic s'éteint lorsque le cavalier est retiré.

Résultats:

- OK – Le circuit du témoin de diagnostic fonctionne correctement. Passer à l'étape d'essai 5.
- Not OK (Non OK) – Le témoin ne s'est pas allumé. Le circuit du témoin ne fonctionne pas correctement. Il y a une anomalie dans le faisceau entre le témoin et l'ECM.

Réparation: Réparer le circuit du témoin.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 5. Contrôler la tension au niveau de l'ECM

- A. Débrancher le connecteur P1.
- B. Débrancher temporairement le fil du connecteur P1 qui alimente le témoin douteux.
- C. Fabriquer le cavalier avec une broche convenable pour le connecteur P1.
- D. Monter une extrémité du cavalier dans le connecteur P1 qui alimente le témoin douteux. Brancher une lampe témoin entre le positif de batterie et le cavalier.
- E. Remonter le connecteur P1 sur l'ECM.
- F. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour sélectionner la fonction de neutralisation afin de faire passer les témoins individuels sur MARCHE et ARRÊT.

Nota: La fonction "Override" (neutralisation) se trouve dans le menu "Diagnostics" (diagnostic) de l'appareil électronique de diagnostic.

Résultat prévu:

L'ampoule doit s'allumer.

Résultats:

- OK – L'ECM fonctionne correctement. Il y a une anomalie dans le câblage ou le témoin. Réparer le câblage ou le témoin, selon besoin. Vérifier que la réparation a fait disparaître l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie soupçonnée dans l'ECM.

Réparation: Procéder comme suit :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".

4. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.

5. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.

ARRÊT.

103466889

Données d'injecteur incorrectes - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode dans la situation suivante :

Utiliser cette méthode pour n'importe lequel des codes de diagnostic suivants :

- 0001-02 Injecteur du cylindre n° 1 irrégulier, intermittent ou incorrect
- 0002-02 Injecteur du cylindre n° 2 irrégulier, intermittent ou incorrect
- 0003-02 Injecteur du cylindre n° 3 irrégulier, intermittent ou incorrect
- 0004-02 Injecteur du cylindre n° 4 irrégulier, intermittent ou incorrect
- 0005-02 Injecteur du cylindre n° 5 irrégulier, intermittent ou incorrect (moteur 1106D seulement)
- 0006-02 Injecteur du cylindre n° 6 irrégulier, intermittent ou incorrect (moteur 1106D seulement)

Les données de base suivantes se rapportent à cette méthode :

Le moteur est équipé d'injecteurs-pompes électroniques qui sont commandés électroniquement par le module de commande électronique (ECM). L'ECM envoie une impulsion de 70 V à chaque solénoïde d'injecteur. L'impulsion est envoyée au bon moment et pendant la durée correcte en fonction d'une charge et d'un régime moteur donnés. Utiliser cette procédure pour identifier la cause du code de diagnostic. Utiliser cette procédure pour réparer le système.

Si un injecteur est remplacé, les fichiers de réglage d'injecteur corrects doivent être programmés dans l'ECM. Les fichiers de compensateur d'injecteur permettent à chaque injecteur individuel d'être réglé précisément en vue de performances optimales. L'ECM générera le code de diagnostic suivant si les fichiers de compensateur d'injecteur ne sont pas programmés :

- 0268-02 Anomalie du paramètre programmé irrégulière, intermittente ou incorrecte

Pour plus d'informations, se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Fichier de réglage d'injecteur".

Si l'ECM est remplacé, l'ECM de remplacement doit être correctement programmé. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM" pour davantage de renseignements.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer l'essai "Fuel System Verification Test" (essai de vérification du circuit de carburant). L'essai "Fuel System Verification Test" (essai de vérification du circuit de carburant) est utilisé pour contrôler que le système fonctionne correctement après qu'une réparation a été effectuée.

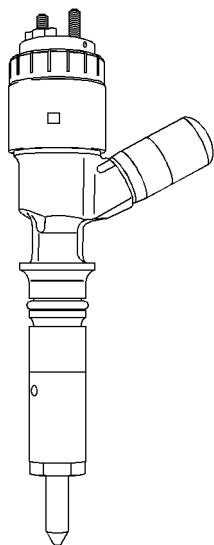


Illustration 76

g01336666

Exemple type de l'injecteur-pompe électronique

Étape d'essai 1. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic qui se rapportent à cette méthode

- Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

C. Rechercher les codes de diagnostic consignés qui se rapportent à cette méthode.

D. Prendre note des codes de diagnostic consignés.

Résultat prévu:

Résultat prévu 1

Un ou plusieurs des codes de diagnostic suivants sont consignés :

- 1-2 Injecteur du cylindre n° 1 irrégulier, intermittent ou incorrect
- 2-2 Injecteur du cylindre n° 2 irrégulier, intermittent ou incorrect
- 3-2 Injecteur du cylindre n° 3 irrégulier, intermittent ou incorrect
- 4-2 Injecteur du cylindre n° 4 irrégulier, intermittent ou incorrect
- 5-2 Injecteur du cylindre n° 5 irrégulier, intermittent ou incorrect (moteur 1106D seulement)
- 6-2 Injecteur du cylindre n° 6 irrégulier, intermittent ou incorrect (moteur 1106D seulement)

Résultat prévu 2

Sur les moteurs 4 cylindres, 2 injecteurs qui partagent une alimentation commune indiquent un code de diagnostic.

Nota: les injecteurs 1 et 4 partagent un circuit pilote d'injecteur commun dans l'ECM. Les injecteurs 2 et 3 partagent un circuit pilote commun dans l'ECM. Si 3 injecteurs qui partagent une alimentation commune indiquent un code de diagnostic, un ECM défectueux en est probablement la cause.

Sur les moteurs 6 cylindres, 3 injecteurs qui partagent une alimentation commune indiquent un code de diagnostic.

Nota: Les injecteurs 1, 2 et 3 partagent un circuit pilote d'injecteur commun dans l'ECM. Les injecteurs 4, 5 et 6 partagent un circuit pilote commun dans l'ECM. Si trois injecteurs qui partagent une alimentation commune indiquent un code de diagnostic, alors cela est probablement provoqué par un ECM défectueux.

Résultats:

- OK – Résultat 1 Un ou plusieurs codes de diagnostic sont consignés. Passer à l'étape d'essai 2.

- OK – Résultat 2 Sur les moteurs 4 cylindres, 2 injecteurs qui partagent une alimentation commune indiquent un code de diagnostic. Sur les moteurs 6 cylindres, 3 injecteurs qui partagent une alimentation commune indiquent un code de diagnostic. Passer à l'étape d'essai 3.
- Not OK (Non OK) – Aucun code de diagnostic connexe n'est consigné. ARRÊT.

Étape d'essai 2. Contrôler les numéros de cylindre défectueux

- A. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour prendre note des codes de diagnostic consignés.
- B. Utiliser les codes de diagnostic notés pour rechercher des injecteurs défectueux dans les cylindres.

Résultat prévu:

Les codes de diagnostic indiquent les numéros des cylindres qui ont des injecteurs défectueux.

Résultats:

- OK – Aucun code de diagnostic connexe n'est consigné. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – Les codes de diagnostic indiquent les numéros des cylindres qui ont des injecteurs défectueux.

Réparation: remplacer les injecteurs défectueux.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour programmer les fichiers de compensateur d'injecteur de remplacement. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Fichier de compensateur d'injecteur" pour davantage de renseignements.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes consignés.

Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

Démarrer le moteur.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer l'essai "Fuel System Verification Test" (essai de vérification du circuit de carburant). Si les cylindres indiquent "PASS" (réussite), c'est que l'anomalie a été éliminée.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 3. Vérifier l'ECM

A. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".

B. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

C. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".

D. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer l'essai "Fuel System Verification Test" (essai de vérification du circuit de carburant). Vérifier que l'essai élimine l'anomalie.

Nota: L'essai "Fuel System Verification Test" (essai de vérification du circuit de carburant) déterminera si le cylindre indique "Pass" (réussite) ou "Fail" (échec). Si les cylindres indiquent "Pass" (réussite), c'est que l'anomalie a été éliminée.

E. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.

F. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer l'essai "Fuel System Verification Test" (essai de vérification du circuit de carburant).

Résultat prévu:

L'ECM de contrôle fait disparaître l'anomalie. L'utilisation de l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer l'essai "Fuel System Verification Test" (essai de vérification du circuit de carburant) avec l'ECM douteux indique une condition "FAIL" (échec).

Résultats:

- OK

Réparation: L'ECM de contrôle élimine l'anomalie et l'ECM douteux indique une condition "FAIL" (échec). Procéder comme suit :

1. Remplacer l'ECM défectueux.
2. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – L'ECM de contrôle n'a pas éliminé l'anomalie. Reprendre cette procédure depuis l'étape d'essai 1.

i03466816

Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode pour dépister d'éventuelles anomalies au niveau des solénoïdes d'injecteur.

Utiliser cette méthode pour les codes de diagnostic suivants :

- 0001-05 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 1 inférieure à la normale
- 0001-06 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 1 supérieure à la normale
- 0002-05 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 2 inférieure à la normale
- 0002-06 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 2 supérieure à la normale
- 0003-05 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 3 inférieure à la normale
- 0003-06 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 3 supérieure à la normale
- 0004-05 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 4 inférieure à la normale
- 0004-06 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 4 supérieure à la normale
- 0005-05 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 5 inférieure à la normale (moteur 1106D seulement)
- 0005-06 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 5 supérieure à la normale (moteur 1106D seulement)
- 0006-05 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 6 inférieure à la normale (moteur 1106D seulement)
- 0006-06 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 6 supérieure à la normale (moteur 1106D seulement)

Effectuer cette procédure dans des conditions identiques à celles qui existent lorsque l'anomalie se produit. Généralement, des anomalies au niveau du solénoïde d'injecteur ne se produisent que lorsque le moteur est réchauffé et/ou que le moteur est sous vibration (fortes charges).

Ces moteurs ont des injecteurs-pompes électroniques (EUI) qui sont actionnés mécaniquement et commandés électroniquement. Le module de commande électronique (ECM) envoie une impulsion à chaque solénoïde d'injecteur. L'impulsion est envoyée au bon moment et pendant la durée correcte en fonction d'une charge et d'un régime moteur donnés. Le solénoïde est monté sur la partie supérieure du corps de l'injecteur.

Si un court-circuit est détecté dans le solénoïde, un code de diagnostic est généré. L'ECM continue d'essayer d'allumer l'injecteur. Si un court-circuit est détecté, un code de diagnostic est généré. L'ECM désactive le circuit du solénoïde. L'ECM essaie périodiquement d'allumer l'injecteur. Si le court-circuit demeure, cette séquence d'événements sera répétée jusqu'à ce que l'anomalie soit éliminée.

“Injector Solenoid Test” (test de solénoïde d'injecteur)

Utiliser l'option “Injector Solenoid Test” (test de solénoïde d'injecteur) de l'appareil électronique de diagnostic pour faciliter l'identification d'un code de diagnostic de circuit ouvert ou de court-circuit alors que le moteur ne tourne pas. L'option “Injector Solenoid Test” (test de solénoïde d'injecteur) envoie un signal à chaque solénoïde. L'appareil électronique de diagnostic indique l'état du solénoïde : “OK”, “Open” (ouvert) ou “Short” (court-circuit).

Nota: sur les moteurs 4 cylindres, si l'on utilise une alimentation partagée, un court-circuit dans le fil utilisé pour alimenter le solénoïde de l'injecteur génère des codes de diagnostic pour 2 cylindres.

Nota: sur les moteurs 6 cylindres, si l'on utilise une alimentation partagée, un court-circuit dans le fil utilisé pour alimenter le solénoïde de l'injecteur génère des codes de diagnostic pour 3 cylindres.

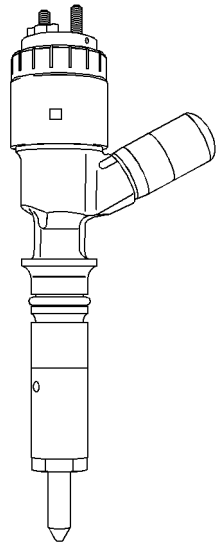


Illustration 77

g01336666

Exemple type d'injecteur de carburant

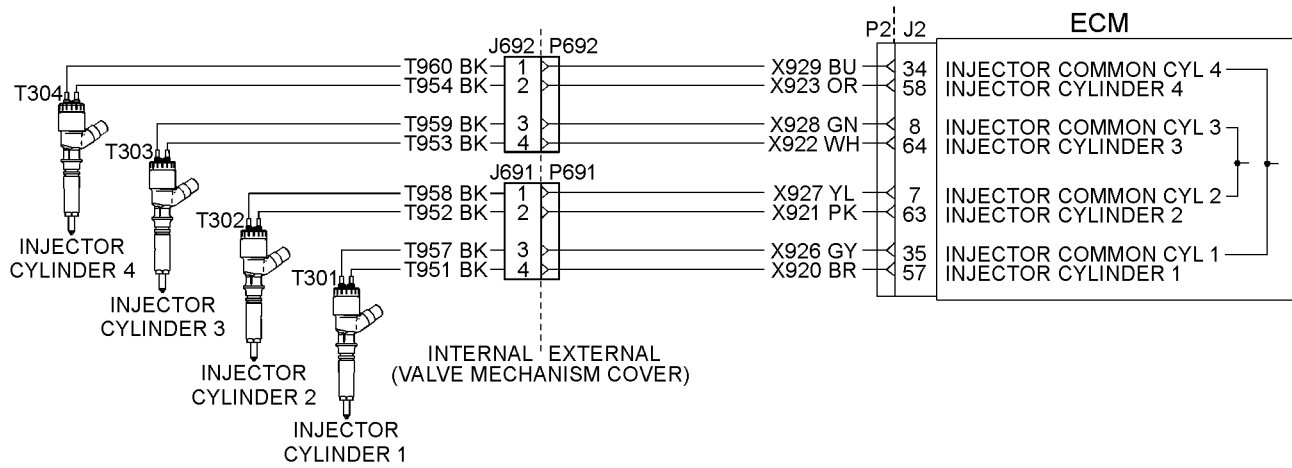


Illustration 78

g01805273

Schéma du circuit de solénoïde d'injecteur du moteur 1104D

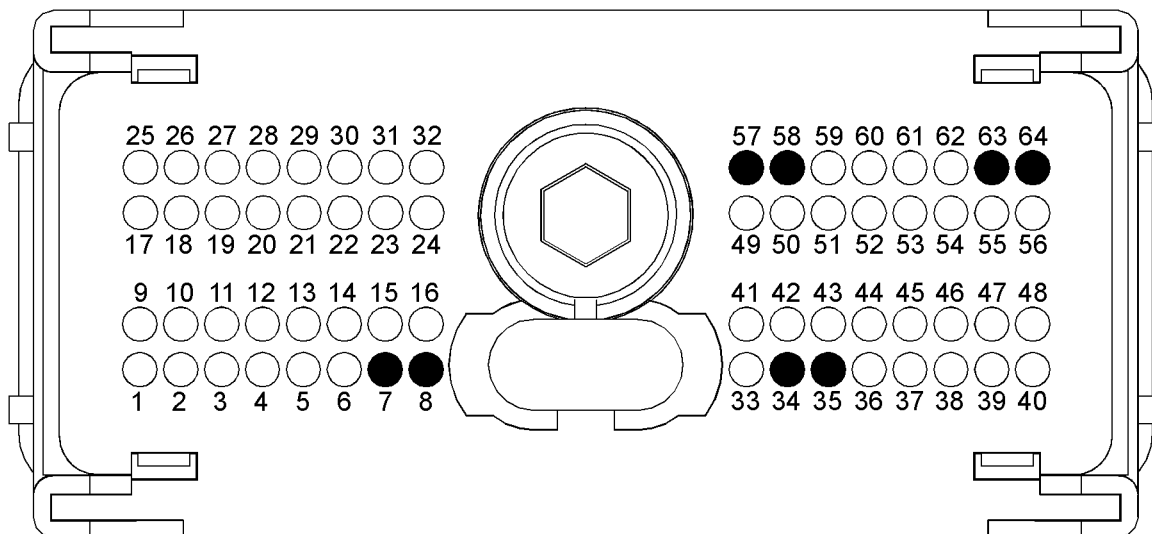


Illustration 79

g01805296

Brochage de P2 pour le moteur 1104D

- | | | |
|---|--|---|
| (57) Injecteur du cylindre (numéro 1) | (7) Injecteur du cylindre (retour du numéro 2) | (34) Injecteur du cylindre (retour du numéro 4) |
| (35) Injecteur du cylindre (retour du numéro 1) | (64) Injecteur du cylindre (numéro 3) | |
| (63) Injecteur du cylindre (numéro 2) | (8) Injecteur du cylindre (retour du numéro 3) | |
| | (58) Injecteur du cylindre (numéro 4) | |

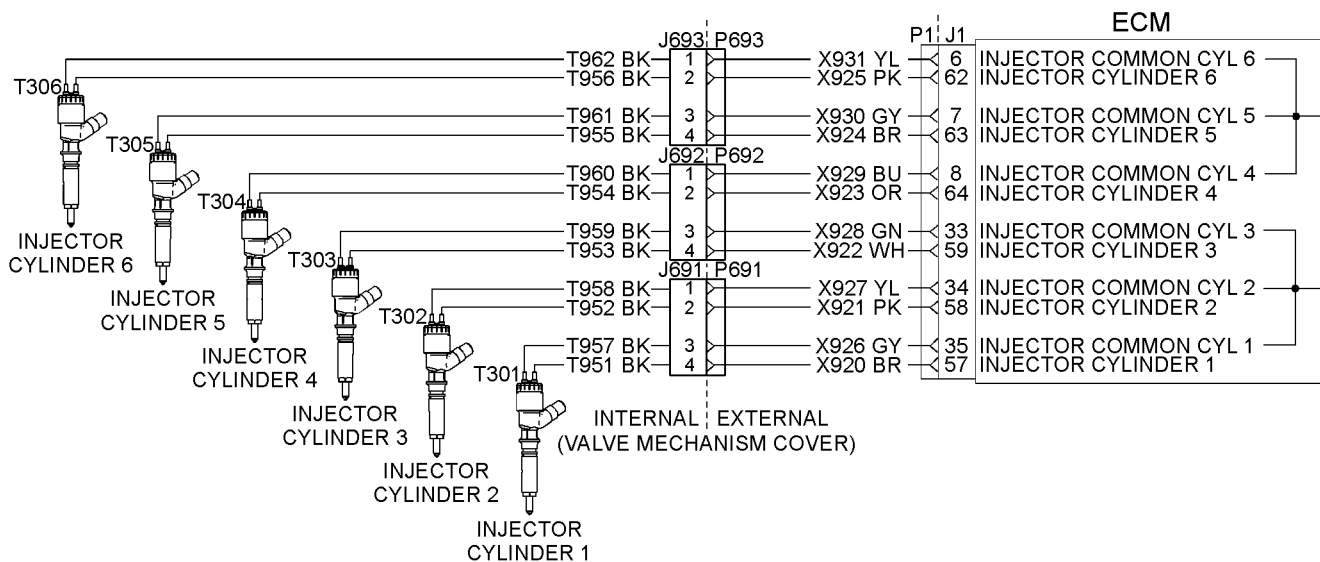


Illustration 80

g01805313

Schéma du circuit de solénoïde d'injecteur du moteur 1106D

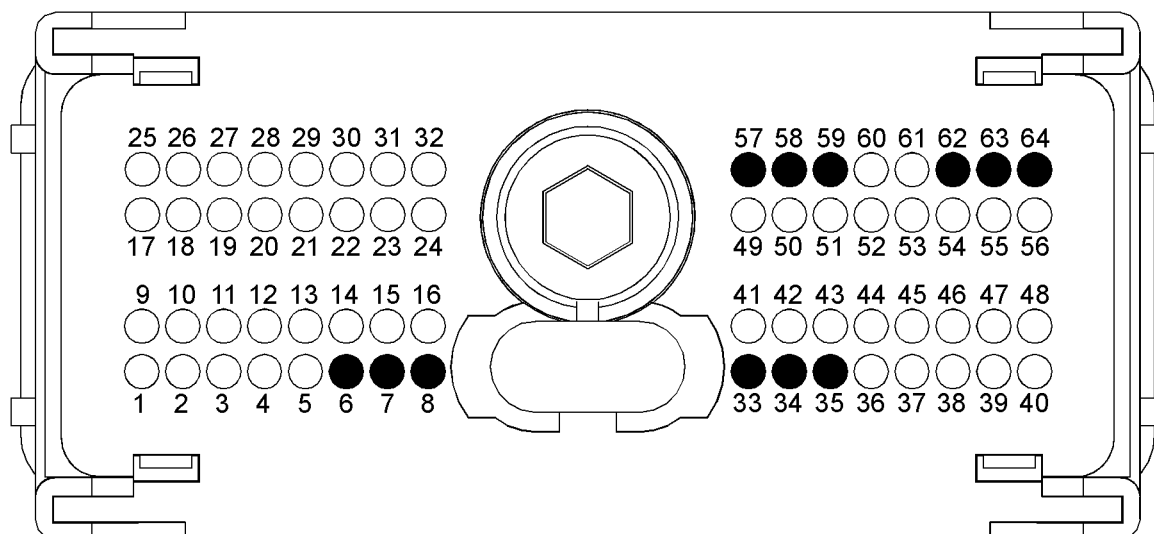


Illustration 81

g01805334

Brochage de P2 pour le moteur 1106D

(57) Injecteur du cylindre (numéro 1)
 (35) Injecteur du cylindre (retour du numéro 1)
 (58) Injecteur du cylindre (numéro 2)
 (34) Injecteur du cylindre (retour du numéro 2)

(59) Injecteur du cylindre (numéro 3)
 (33) Injecteur du cylindre (retour du numéro 3)
 (64) Injecteur du cylindre (numéro 4)
 (8) Injecteur du cylindre (retour du numéro 4)
 (63) Injecteur du cylindre (numéro 5)

(7) Injecteur du cylindre (retour du numéro 5)
 (62) Injecteur du cylindre (numéro 6)
 (6) Injecteur du cylindre (retour du numéro 6)

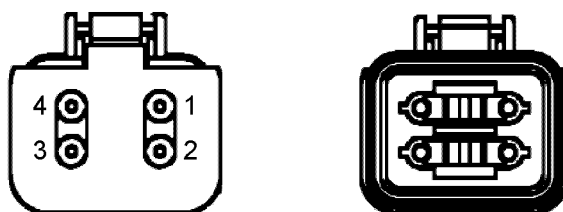


Illustration 82

g01245543

Exemple type du connecteur de faisceau d'injecteur de carburant

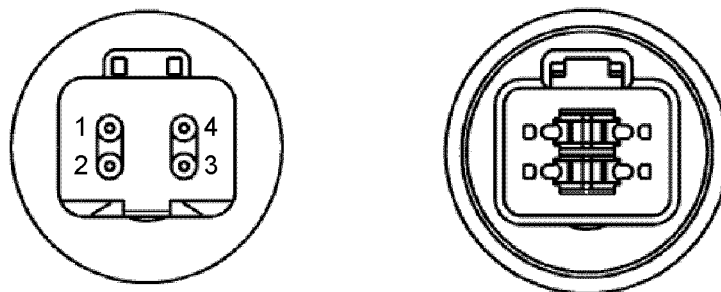


Illustration 83

g01245544

Exemple type du connecteur sur le couvercle de la culbute

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage



Risque d'électrocution. Le circuit des injecteurs-pompes électroniques utilise une tension de 67 à 73 V.

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
Un risque d'électrocution existe si la clé de contact n'est pas tournée sur ARRÊT.
- B. Examiner minutieusement le connecteur P2.
Examiner minutieusement les connecteurs au niveau du support de cache-soupapes. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.
- C. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur de l'ECM qui sont associés aux solénoïdes d'injecteur.
- D. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).
- E. Rechercher les traces d'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau et le câblage en partant des injecteurs et en progressant vers l'ECM.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches sont complètement accouplés et/ou enfichés et le faisceau est exempt de traces de corrosion, d'abrasion et de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Le faisceau est OK. Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie dans les connecteurs et/ou le faisceau.

Réparation: réparer ou remplacer les connecteurs ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement montés et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Rechercher les codes de diagnostic consignés qui se rapportent aux solénoïdes d'injecteur

- A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- C. Rechercher les codes de diagnostic consignés qui se rapportent aux solénoïdes d'injecteur sur l'appareil électronique de diagnostic.

Résultat prévu:

Un ou plusieurs codes de diagnostic qui se rapportent aux solénoïdes d'injecteur ont été consignés :

- 1-5 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 1 inférieure à la normale
- 1-6 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 1 supérieure à la normale
- 2-5 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 2 inférieure à la normale
- 2-6 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 2 supérieure à la normale
- 3-5 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 3 inférieure à la normale
- 3-6 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 3 supérieure à la normale
- 4-5 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 4 inférieure à la normale
- 4-6 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 4 supérieure à la normale
- 5-5 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 5 inférieure à la normale (moteur 1106D seulement)
- 5-6 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 5 supérieure à la normale (moteur 1106D seulement)
- 6-5 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 6 inférieure à la normale (moteur 1106D seulement)
- 6-6 Intensité de l'injecteur du cylindre n° 6 supérieure à la normale (moteur 1106D seulement)

Résultats:

- OK – Un ou plusieurs codes de diagnostic ont été consignés. Passer à l'étape d'essai 3.
- Not OK (Non OK) – Aucun code de diagnostic n'a été consigné. Passer à l'étape d'essai 4.

Étape d'essai 3. Utiliser l'option "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur)

- A. Démarrer le moteur.
- B. Laisser le moteur se réchauffer jusqu'à la température de fonctionnement normale.
- C. Couper le moteur.
- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- E. Accéder à l'option "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur) en accédant aux écrans d'affichage suivants dans l'ordre :
 - "Diagnostics (diagnostic)"
 - "Diagnostic Tests (tests diagnostic)"
 - "Injector Solenoid Test (test de solénoïde d'injecteur)"
- F. Activer l'essai.

Nota: Ne pas confondre l'"essai de solénoïde d'injecteur" avec l'"essai de coupure de cylindre". L'"Essai d'arrêt de cylindres" est utilisé pour couper l'alimentation en carburant d'un cylindre spécifique alors que le moteur tourne. L'"essai de solénoïde d'injecteur" est utilisé pour actionner les solénoïdes d'injecteur alors que le moteur ne tourne pas. Cela permet d'entendre le déclic des solénoïdes d'injecteur alors que le moteur est coupé afin de déterminer que le circuit fonctionne correctement.

- G. À chaque mise sous tension de solénoïde par l'ECM, un déclic sonore se fait entendre au niveau du cache-soupapes.

Résultat prévu:

Tous les cylindres indiquent "OK".

Résultats:

- OK – Il n'y a pas d'anomalie électronique au niveau des injecteurs à cette étape.

Réparation: si "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur) a produit un résultat "Not OK" (non ok) pour un injecteur quelconque, se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Le moteur a des ratés, tourne irrégulièrement ou est instable".

ARRÊT.

- Open (ouvert) – Prendre note des cylindres qui indiquent "Open" (ouvert). Passer à l'étape d'essai 5.

- Short (court-circuit) – Prendre note des cylindres qui indiquent "Short" (court-circuit). Passer à l'étape d'essai 4.

Étape d'essai 4. Contrôler la variation des injecteurs entre les cylindres

- A. Démarrer le moteur.
- B. Laisser le moteur se réchauffer jusqu'à la température de fonctionnement normale.
- C. Une fois que le moteur est réchauffé jusqu'à la température de fonctionnement, accéder à "Cylinder Cutout Test" (essai d'arrêt de cylindres) en accédant aux écrans d'affichage suivants dans l'ordre :
 - "Diagnostics (diagnostic)"
 - "Diagnostic Tests (tests diagnostic)"
 - "Cylinder Cutout Test (essai d'arrêt de cylindres)"
- D. Sélectionner le bouton de démarrage au bas de l'écran d'essai d'arrêt de cylindres sur l'appareil électronique de diagnostic.
- E. Sélectionner "Cylinder Cutout Test" (essai d'arrêt de cylindres).
- F. Suivre les instructions qui sont fournies dans l'essai d'arrêt de cylindre. Comme les essais d'arrêt de cylindre sont interactifs, la procédure est guidée jusqu'à la fin.

Nota: L'"essai manuel d'arrêt de cylindre" est également disponible. Accéder à l'essai manuel en sélectionnant le bouton "Changer" sur l'écran d'essai d'arrêt de cylindre. L'"essai d'arrêt de cylindre" est la procédure de départ recommandée. Les essais automatisés sont exécutés deux fois en collectant des données. Les deux ensembles de données sont analysés et un résultat "OK" ou "Non OK" est affiché.

- G. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs et des codes de diagnostic consignés qui se rapportent aux solénoïdes d'injecteur.

Résultat prévu:

Tous les cylindres indiquent "OK" sur l'appareil électronique de diagnostic.

Résultats:

- OK – Tous les cylindres indiquent "OK".

Réparation: Si le moteur a des ratés ou manque de puissance, se reporter au cahier Dépistage des pannes, “Le moteur a des ratés, tourne irrégulièrement ou est instable” et au cahier Dépistage des pannes, “Manque de puissance/Mauvaise réponse ou absence de réponse de l'accélérateur”.

Si l'exécution de l'essai de coupure de cylindre provoque l'apparition d'un code de diagnostic, passer à l'étape d'essai 5.

- Non concluants – Un ou plusieurs cylindres ont affiché “Not OK” (non OK) pendant l'essai. Passer à l'étape d'essai 5.

Étape d'essai 5. Rechercher un circuit ouvert dans le faisceau entre l'ECM et le support de cache-soupapes



Risque d'électrocution. Le circuit des injecteurs-pompes électroniques utilise une tension de 67 à 73 V.

- Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT. Un risque d'électrocution existe si la clé de contact n'est pas tournée sur ARRÊT.
- Débrancher les connecteurs du support de cache-soupapes.
- Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- Fabriquer un cavalier de 100 mm (4 in) de long avec des bornes sur les deux extrémités du fil.
- Insérer une extrémité du cavalier dans la borne de l'alimentation de l'injecteur douteux. Insérer l'autre extrémité du cavalier dans la borne du circuit de retour de l'injecteur douteux.
- Effectuer le “Test de solénoïde d'injecteur” au moins deux fois.
- Répéter cet essai pour chaque injecteur douteux. Arrêter le test “Injector Solenoid Test” (test de solénoïde d'injecteur) avant de manipuler les cavaliers.

Résultat prévu:

L'appareil électronique de diagnostic affiche “Current Above Normal” (intensité supérieure à la normale) pour le cylindre avec le cavalier.

Résultats:

- OK – Le faisceau entre l'ECM et le support de cache-soupapes n'est pas en cause. Passer à l'étape d'essai 6.

- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie entre l'ECM et le support de cache-soupapes. Passer à l'étape d'essai 7.

Étape d'essai 6. Contrôler le faisceau d'injecteur sous le cache-soupapes



Risque d'électrocution. Le circuit des injecteurs-pompes électroniques utilise une tension de 67 à 73 V.

- Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT. Un risque d'électrocution existe si la clé de contact n'est pas tournée sur ARRÊT.
- Déposer le cache-soupapes.
- Sur les moteurs 4 cylindres, débrancher le faisceau de l'injecteur douteux. Débrancher le faisceau de l'injecteur qui partage le même circuit d'alimentation que l'injecteur douteux.

Nota: Sur les moteurs 4 cylindres, les injecteurs 1 et 4 partagent un circuit pilote d'injecteurs commun dans l'ECM. Les injecteurs 2 et 3 partagent un circuit pilote d'injecteur commun dans l'ECM. Si les 2 injecteurs qui partagent une alimentation commune indiquent les codes d'anomalie “Circuit ouvert”, l'anomalie est probablement provoquée par un ECM défectueux.

- Sur les moteurs 6 cylindres, débrancher le faisceau de l'injecteur douteux. Débrancher le faisceau des injecteurs qui partagent le même circuit d'alimentation que l'injecteur douteux.

Nota: Sur les moteurs 6 cylindres, les injecteurs 1, 2 et 3 partagent un circuit pilote d'injecteur commun dans l'ECM. Les injecteurs 4, 5 et 6 partagent un circuit pilote d'injecteur commun dans l'ECM. Si les 3 injecteurs qui partagent une alimentation commune indiquent les codes d'anomalie “Circuit ouvert”, l'anomalie est probablement provoquée par un ECM défectueux.

- Nettoyer soigneusement les bornes sur les injecteurs et sur les connecteurs du faisceau.
- Permuter le faisceau entre deux des injecteurs qui partagent le pilote commun.
- Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- Effectuer le test “Injector Solenoid Test” (test de solénoïde d'injecteur) au moins deux fois.

Résultat prévu:

La permutation du faisceau entre deux injecteurs a fait passer l'anomalie à l'autre injecteur.

Résultats:

- OK – Il y a une anomalie au niveau du faisceau d'injecteur sous le cache-soupapes.

Réparation: réparer ou remplacer le faisceau d'injecteur sous le cache-soupapes.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Il se peut que l'injecteur soit défectueux.

Réparation: Remplacer l'injecteur défectueux. Se référer au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Dépose" et au cahier Démontage et montage, "Injecteurs-pompes électroniques - Pose".

Remettre le câblage sur les injecteurs corrects.

Effectuer le test "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur).

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 7. Rechercher un circuit ouvert au niveau de l'ECM



Risque d'électrocution. Le circuit des injecteurs-pompes électroniques utilise une tension de 67 à 73 V.

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT. Un risque d'électrocution existe si la clé de contact n'est pas tournée sur ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P2 de l'ECM.
- C. Retirer le fil d'alimentation et le fil de retour de l'injecteur douteux du connecteur P2. Monter un cavalier dans le connecteur P2 pour assurer un court-circuit entre l'alimentation et le retour de l'injecteur douteux.
- D. Remonter le connecteur P2 sur l'ECM.
- E. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- F. Effectuer le test "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur) au moins deux fois.

Résultat prévu:

L'appareil électronique de diagnostic affiche "Current Above Normal" (intensité supérieure à la normale) pour le cylindre avec le cavalier.

Nota: sur les moteurs 4 cylindres, le court-circuit d'une alimentation partagée a une incidence sur l'état de 2 injecteurs. Ignorer l'état de l'autre injecteur qui se trouve sur l'alimentation partagée.

Nota: Sur les moteurs 6 cylindres, le court-circuit d'une alimentation partagée a une incidence sur l'état de 3 injecteurs. Ignorer l'état des autres injecteurs qui se trouvent sur l'alimentation partagée.

Résultats:

- OK – L'ECM fonctionne correctement.

Réparation: Sur les moteurs 4 cylindres, si les 2 injecteurs qui partagent une alimentation indiquent les codes d'anomalie "Circuit ouvert", l'anomalie est probablement provoquée par un ECM défectueux.

Sur les moteurs 6 cylindres, si les 3 injecteurs qui partagent une alimentation indiquent les codes d'anomalie "Circuit ouvert", l'anomalie est probablement provoquée par un ECM défectueux.

Réparer le faisceau du moteur ou le remplacer, au besoin.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Il se peut qu'il y ait une anomalie au niveau de l'ECM.

Réparation: Procéder comme suit :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Retirer le cavalier du connecteur P2 et remonter les fils d'injecteur.
3. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

4. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".

5. Effectuer le test "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur).
6. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
7. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
8. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 8. Rechercher un court-circuit dans le faisceau entre l'ECM et le support de cache-soupapes



Risque d'électrocution. Le circuit des injecteurs-pompes électroniques utilise une tension de 67 à 73 V.

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
Un risque d'électrocution existe si la clé de contact n'est pas tournée sur ARRÊT.
- B. Débrancher les connecteurs du support de cache-soupapes.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- D. Effectuer le test "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur) au moins deux fois.

Résultat prévu:

Tous les cylindres indiquent "Current Below Normal" (intensité inférieure à la normale).

Résultats:

- OK – Tous les cylindres indiquent "Current Below Normal" (intensité inférieure à la normale). Passer à l'étape d'essai 10.
- Not OK (Non OK) – Un ou plusieurs cylindres indiquent "Current Above Normal" (intensité supérieure à la normale). Prendre note des cylindres qui indiquent "Current Above Normal" (intensité supérieure à la normale). Passer à l'étape d'essai 9.

Étape d'essai 9. Rechercher un court-circuit au niveau de l'ECM



Risque d'électrocution. Le circuit des injecteurs-pompes électroniques utilise une tension de 67 à 73 V.

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
Un risque d'électrocution existe si la clé de contact n'est pas tournée sur ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P2 de l'ECM et rechercher des signes d'infiltration d'humidité.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.
- D. Effectuer le test "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur) au moins deux fois.

Résultat prévu:

Tous les cylindres indiquent "Current Below Normal" (intensité inférieure à la normale) lorsque le connecteur P2 est débranché de l'ECM.

Nota: lorsque le faisceau du moteur est débranché, tous les codes de diagnostic de tension d'alimentation des capteurs sont actifs. Cela est normal. Effacer tous ces codes de diagnostic après avoir effectué cette étape d'essai.

Résultats:

- OK – Le court-circuit est dans le faisceau du moteur.

Réparation: L'anomalie réside très probablement dans un des fils allant à l'injecteur. Rechercher des signes d'humidité et de corrosion dans les connecteurs. Rechercher également des dégâts au niveau de l'isolation du fil et des brins dénudés.

Réparer le faisceau du moteur ou le remplacer, au besoin. Effacer tous les codes de diagnostic après avoir effectué cette étape d'essai.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Il se peut qu'il y ait une anomalie au niveau de l'ECM.

Réparation: Procéder comme suit :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
4. Effectuer le test "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur).
5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 10. Rechercher un court-circuit dans le faisceau du moteur sous le cache-soupapes



Risque d'électrocution. Le circuit des injecteurs-pompes électroniques utilise une tension de 67 à 73 V.

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT. Un risque d'électrocution existe si la clé de contact n'est pas tournée sur ARRÊT.
- B. Déposer le cache-soupapes.
- C. Débrancher du faisceau de câblage chacun des injecteurs indiquant "Short" (court-circuit). S'assurer que chacun des connecteurs du faisceau d'injecteur débranché ne touche à aucune autre pièce.
- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- E. Effectuer le test "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur) au moins deux fois.

Résultat prévu:

Tous les injecteurs qui ont été débranchés indiquent "Current Below Normal" (intensité inférieure à la normale).

Résultats:

- OK – Tous les injecteurs qui ont été débranchés indiquent "Current Below Normal" (intensité inférieure à la normale).

Réparation: Laisser les fils d'injecteur débranchés. Le fil d'alimentation n'est pas court-circuité au moteur.

Passer à l'étape d'essai 11.

- Not OK (Non OK) – Un ou plusieurs des injecteurs qui ont été débranchés indiquent "Current Above Normal" (intensité supérieure à la normale).

Réparation: l'anomalie se situe très probablement au niveau de l'alimentation de l'injecteur. Rechercher des signes d'humidité et de corrosion dans les connecteurs. Rechercher également des dégâts au niveau de l'isolation du fil d'alimentation et des brins dénudés.

Réparer ou remplacer le faisceau d'injecteur sous le cache-soupapes.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 11. Rechercher un court-circuit dans le fil de retour



Risque d'électrocution. Le circuit des injecteurs-pompes électroniques utilise une tension de 67 à 73 V.

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT. Un risque d'électrocution existe si la clé de contact n'est pas tournée sur ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P2 de l'ECM.
- C. Repérer la borne d'alimentation de l'injecteur défectueux dans le connecteur P2. Mesurer la résistance en partant de la borne et en progressant vers le goujon de masse du moteur.

Résultat prévu:

La résistance est supérieure à 10 ohms.

Résultats:

- OK – La résistance est supérieure à 10 ohms.

Réparation: Rebrancher le connecteur P2.

Remplacer l'injecteur défectueux.

Effectuer le test "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur).

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Il y a un court-circuit dans la ligne de retour.

Réparation: Débrancher les connecteurs du support de cache-soupapes.

Mesurer la résistance du fil de retour entre le connecteur P2 et le goujon de masse du moteur.

Si la résistance est inférieure à 10 ohms, l'anomalie réside dans le fil de retour entre l'ECM et le support de cache-soupapes.

Si la résistance est supérieure à 10 ohms, l'anomalie est dans le fil de retour sous le cache-soupapes.

Réparer ou remplacer le faisceau d'injecteur.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tout les codes de diagnostic consignés, puis effectuer le test "Injector Solenoid Test" (test de solénoïde d'injecteur) pour vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Les entrées du contacteur de mode offrent à l'utilisateur la possibilité de choisir un maximum de quatre modes de fonctionnement différents. Des modes de fonctionnement différents peuvent être utilisés dans une situation particulière en procurant à l'utilisateur un moyen de choisir la méthode la plus efficace pour effectuer le travail requis.

Chaque mode a une courbe de limite de carburant unique, un régime nominal et un taux d'alimentation en carburant adapté. Chaque mode comporte également une valeur de statisme spécifique pour l'accélérateur 1 et l'accélérateur 2.

Pour obtenir une liste d'exemples de modes de fonctionnement différents concernant les moteurs 1104D, se reporter au tableau58.

Pour obtenir une liste d'exemples de modes de fonctionnement différents concernant les moteurs 1106D, se reporter au tableau59. Se référer au tableau 60 pour obtenir une liste de connexions de contacteur de mode.

i03466825

Circuit de sélection de mode - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode dans les circonstances suivantes :

- Le code de diagnostic 1743-02 a été généré.
- Vérifier si le contacteur de mode fonctionne correctement.

Tableau 58

Contacteur 2	Contacteur 1	Numéro de mode	Puissance nominale du moteur 1104D	Statisme (%) ⁽¹⁾		
				Accélérateur 1	Accélérateur 2	Commande de régime de couple
Ouvert	Ouvert	1	80 kW À 2 200 tr/min	10	10	10
Ouvert	Fermé	2	80 kW À 2 200 tr/min	5	2	0
Fermé	Ouvert	3	100 kW à 2 200 tr/min	10	10	10
Fermé	Fermé	4	100 kW à 2 200 tr/min	5	5	0

(1) Le statisme de l'entrée Accélérateur peut être configuré par paliers de 1 %.

Tableau 59

Contacteur 2	Contacteur 1	Numéro de mode	Puissance nominale du moteur 1106D	Statisme (%) ⁽¹⁾		
				Accélérateur 1	Accélérateur 2	Commande de régime de couple
Ouvert	Ouvert	1	100 kW à 2 200 tr/min	10	10	10
Ouvert	Fermé	2	100 kW à 2 200 tr/min	5	2	0
Fermé	Ouvert	3	120 kW à 2 200 tr/min	10	10	10
Fermé	Fermé	4	120 kW à 2 200 tr/min	5	5	0

(1) Le statisme de l'entrée Accélérateur peut être configuré par paliers de 1 %.

Tableau 60

Fonction	Affectation des broches du connecteur P1
Contacteur de mode 1	39
Contacteur de mode 2	46
Retour du contacteur (masse)	35

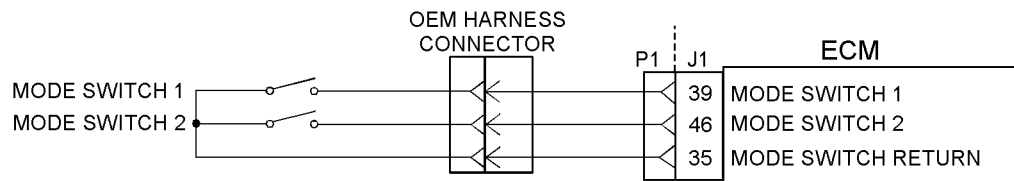


Illustration 84

Schéma type des contacteurs de sélecteur de mode

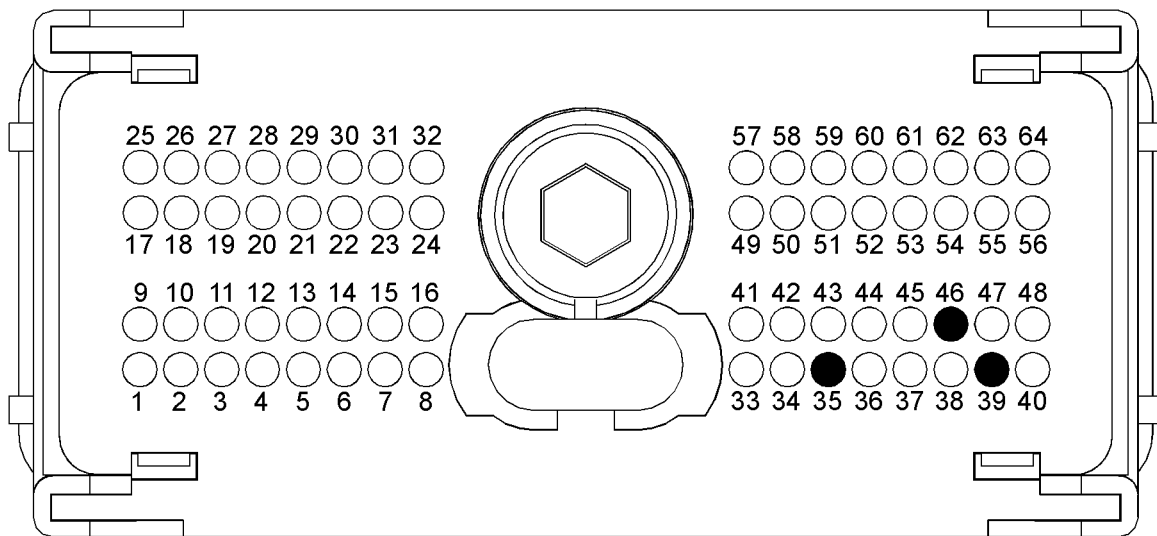


Illustration 85

g01805359

Vue type du brochage du connecteur P1

(35) Retour du contacteur de mode (GND)

(39) Contacteur de mode 1

(46) Contacteur de mode 2

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

- A. Tourner la clé de contact sur ARRÊT.
- B. Examiner minutieusement le connecteur P1.
Examiner minutieusement les connecteurs de contacteur de mode, les prises et les interconnexions sur le faisceau. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.
- C. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur P1 qui sont associés au contacteur de mode.
- D. Contrôler que la vis du connecteur du module de commande électronique (ECM) est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).
- E. Rechercher les traces d'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant de la batterie et en progressant vers l'ECM.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK)

Réparation: réparer ou remplacer les connecteurs ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- – Si l'anomalie n'a pas été éliminée, passer à l'étape d'essai 2.

Étape d'essai 2. Contrôler le statut du contacteur de mode

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- D. Surveiller l'écran de contrôle de l'appareil électronique de diagnostic. Tourner les contacteurs de mode sur la position MARCHÉ, puis ARRÊT.

Résultat prévu:

Le statut du contacteur doit changer à mesure que l'on actionne les contacteurs de mode. Lorsque le contacteur est dans la position ARRÊT, il est ouvert. Lorsque le contacteur est dans la position MARCHÉ, le contacteur est fermé.

Résultats:

- OK

Réparation: Vérifier que le statut du contacteur change lorsqu'il est actionné.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie au niveau du circuit du contacteur de mode. Passer à l'étape d'essai 3.

Étape d'essai 3. Insérer un cavalier au niveau du contacteur de mode douteux

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Procéder comme suit pour contrôler le circuit du contacteur de mode n° 1 . Placer un cavalier en parallèle sur les contacts du contacteur n° 1.
- C. Procéder comme suit pour contrôler le circuit du contacteur de mode n° 2 . Placer un cavalier en parallèle sur les contacts du contacteur n° 2.
- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ. Surveiller l'écran de contrôle de l'appareil électronique de diagnostic. Brancher le cavalier. Surveiller l'écran de contrôle de l'appareil électronique de diagnostic. Débrancher le cavalier. Surveiller l'écran de contrôle de l'appareil électronique de diagnostic.

Résultat prévu:

Lorsque le cavalier est branché, le contacteur doit être dans la position FERMÉE.

Résultats:

- OK

Réparation: Vérifier que le cavalier a été retiré. Le contacteur de mode douteux est défectueux. Remplacer le contacteur. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Passer à l'étape d'essai 4.

Étape d'essai 4. Mesurer la résistance du faisceau de câblage au niveau de l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P1 .
- C. Mesurer la résistance entre le retour de contacteur P1:35 et les broches de l'ECM suivantes :
 - P1:46- Contacteur de mode n° 2
 - P1:39- Contacteur de mode n° 1

- D. Tourner chaque contacteur de mode à la position ARRÊT, puis à la position MARCHÉ.

Résultat prévu:

La résistance est inférieure à 10 ohms dans la position MARCHÉ du contacteur de mode.

La résistance est supérieure à 4 000 ohms dans la position ARRÊT du contacteur de mode.

Résultats:

- OK – Il n'y a aucune anomalie dans le faisceau. Passer à l'étape d'essai 5.
- Not OK (Non OK) – L'anomalie est dans le faisceau entre le connecteur du capteur et le connecteur P1.

Réparation: Réparer ou remplacer le connecteur. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

Passer à l'étape d'essai 5 si l'anomalie n'a pas été éliminée.

Étape d'essai 5. Contrôler l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher temporairement le connecteur P1 de l'ECM. Retirer les broches 35, 39 et 46 du connecteur P1.
- C. Rebrancher le connecteur P1.
- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ. Surveiller l'écran de contrôle de l'appareil électronique de diagnostic.
- E. Débrancher le connecteur P1 de J1.
- F. Insérer un cavalier entre la fiche du capteur douteux et P1:35.
- G. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ. Surveiller l'écran de contrôle de l'appareil électronique de diagnostic.

Résultat prévu:

Lorsque les connexions sont retirées du connecteur P1, l'indication du contacteur de mode sur l'appareil électronique de diagnostic est dans la position ARRÊT. Le contacteur indiquera une condition ouverte.

Lorsque le cavalier est relié au connecteur P1, l'indication du contacteur de mode sur l'appareil électronique de diagnostic est dans la position MARCHE. Le contacteur indiquera une condition fermée.

Résultats:

- OK – L'ECM fonctionne correctement. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – L'ECM ne fonctionne pas correctement.

Réparation: Procéder comme suit :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Retirer tous les cavaliers et remettre en place tous les connecteurs.
3. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

4. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
5. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.
6. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
7. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
8. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

- Vérifier que les contacteurs de prise de force reçoivent la tension d'alimentation correcte.
- Contrôler que les contacteurs de prise de force fonctionnent correctement.

Nota: certaines applications peuvent avoir un seul contacteur de prise de force.

Utiliser également cette méthode si l'on a été dirigé ici par une autre méthode.

Les contacteurs de prise de force fournissent à l'utilisateur la possibilité de choisir le régime moteur voulu. Le régime moteur diminue en fonction de l'augmentation de la charge. Les contacteurs de prise de force peuvent être utilisés pour commander le régime moteur.

Le moteur a les options suivantes de commande de vitesse constante :

- Vitesse unique
- Aucune vitesse (aucune commande de prise de force)

Les contacteurs de prise de force sont répertoriés ci-après:

- P1:52 Commande de prise de force enclenchée ou P1
- P1:50 Relevage/reprise de la prise de force
- P1:51 Réglage ou abaissement de la prise de force
- P1:49 Contacteurs de désenclenchement de la prise de force (embrayage ou freins)

Un témoin est utilisé pour indiquer l'état de la prise de force.

i03466835

Circuit du contacteur de prise de force - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode dans les circonstances suivantes :

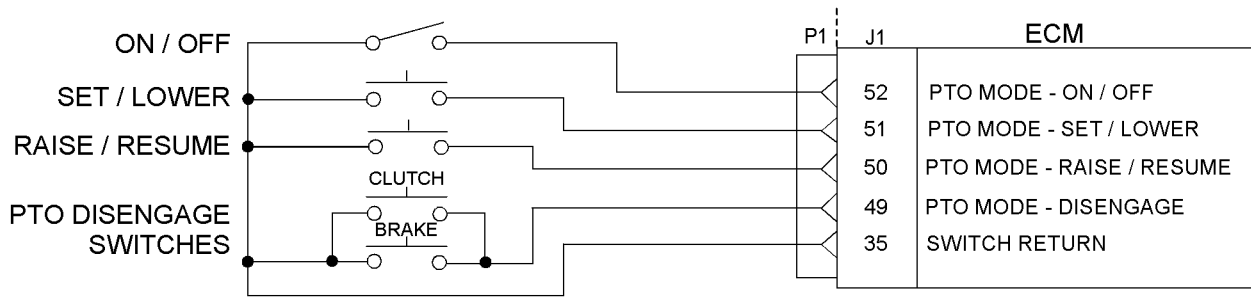


Illustration 86

g01805393

Schéma des contacteurs de prise de force

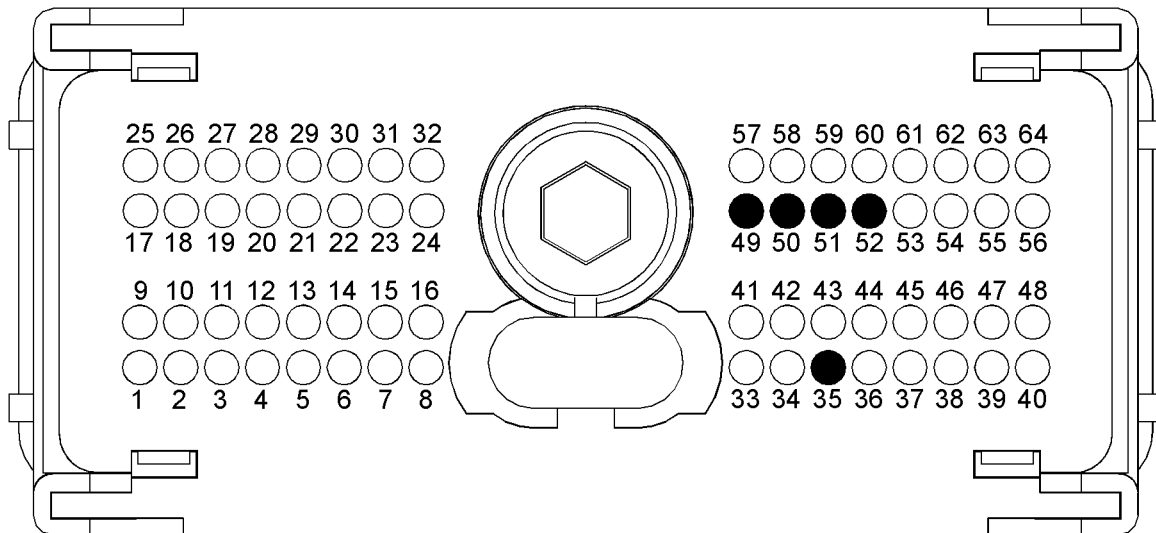


Illustration 87

g01805477

Vue type du brochage du connecteur P1 pour le contacteur de prise de force

(35) Masse du contacteur (GND)
(49) Mode prise de force -
désenclenchement

(50) Mode de prise de force -
relevage/reprise
(51) Mode de prise de force -
réglage/abaissement

(52) Mode de prise de force -
MARCHE/ARRÊT

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Examiner minutieusement le connecteur J1/P1 sur le module de commande électronique (ECM), les connexions du contacteur et les connexions de batterie. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.
- C. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur du capteur et du connecteur de l'ECM qui sont associés au code de diagnostic actif. Se référer à l'illustration 87.

- D. Vérifier que l'ergot de verrouillage du connecteur est correctement engagé. Vérifier également que l'ergot de verrouillage du connecteur revient en position complètement verrouillée.
- E. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).
- F. Contrôler le faisceau pour déceler la corrosion, l'abrasion et les points de cisaillement en partant du contacteur d'accélérateur et en progressant vers l'ECM.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches doivent être complètement enfichés et accouplés. Le faisceau doit être exempt de corrosion, d'abrasion et de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK)

Réparation: réparer le circuit.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Contrôler les "contacteurs du mode de prise de force" sur l'appareil électronique de diagnostic

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- D. Observer l'état du contacteur du mode de prise de force sur l'appareil électronique de diagnostic tout en actionnant le "contacteur de MARCHÉ/ARRÊT de la prise de force" de la position MARCHÉ à la position ARRÊT.
- E. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour observer l'état du contacteur du mode de prise de force tout en actionnant le "contacteur de réglage/abaissement de la prise de force" de la position ARRÊT à la position MARCHÉ.
- F. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour observer l'état du contacteur du mode de prise de force tout en actionnant le "contacteur de relevage/reprise de la prise de force" de la position ARRÊT à la position MARCHÉ.

Résultat prévu:

Résultat 1 L'appareil électronique de diagnostic indique que le "contacteur de MARCHÉ/ARRÊT de la prise de force" est dans la condition OPEN (ouvert) lorsque le contacteur de commande est sur ARRÊT.

L'appareil électronique de diagnostic indique que le "contacteur de MARCHÉ/ARRÊT de la prise de force" est dans la condition CLOSED (fermé) lorsque le contacteur de commande est sur MARCHÉ.

Nota: le témoin du mode de prise de force doit être ÉTEINT lorsque le contacteur est dans la position ARRÊT. Le témoin doit clignoter lorsque le contacteur est dans la position MARCHÉ.

Résultat 2 Lorsque le "contacteur de réglage/abaissement du mode de prise de force" est dans la position ARRÊT, le contacteur doit être dans la position OPEN (ouvert).

Lorsque le "contacteur de réglage/abaissement du mode de prise de force" est dans la position MARCHÉ, le "contacteur de réglage/abaissement du mode de prise de force" doit être dans la position CLOSED (fermé).

Résultat 3 Lorsque le "contacteur de relevage/reprise du mode de prise de force" est dans la position ARRÊT, l'écran d'affichage doit indiquer une condition OPEN (ouvert).

Lorsque le "contacteur de relevage/reprise du mode de prise de force" est dans la position MARCHÉ, l'écran d'affichage doit indiquer une condition CLOSED (fermé).

Nota: le "témoin du mode de prise de force" clignote lorsque le "mode de prise de force" est ENCLENCHÉ. Le témoin du mode de prise de force doit passer de clignotant à ALLUMÉ lorsque le contacteur de réglage/abaissement du mode de prise de force est CLOSED (fermé). Le témoin du mode de prise de force doit passer de clignotant à ALLUMÉ lorsque le contacteur de relevage/reprise du mode de prise de force est CLOSED (fermé).

Résultats:

- OK – Les contacteurs du mode de prise de force fonctionnent correctement. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – Passer à l'étape d'essai 3.

Étape d'essai 3. Contrôler l'état des contacteurs de désenclenchement du mode de prise de force

- A. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour observer l'état des contacteurs alors que les contacteurs de désenclenchement du mode de prise de force sont actionnés sur ARRÊT et MARCHÉ.

Nota: les contacteurs de désenclenchement du mode de prise de force fonctionnent habituellement par l'actionnement du frein, de l'embrayage ou du contacteur d'utilisateur. Ces contacteurs doivent être actionnés séparément pour cet essai.

Résultat prévu:

Lorsque le mode de prise de force est ENCLENCHÉ, l'appareil électronique de diagnostic indique que les "contacteurs de désenclenchement du mode de prise de force" sont dans la position "ENGAGED" (engagé). Si les "contacteurs de désenclenchement du mode de prise de force" sont activés, l'appareil électronique de diagnostic indique l'état des "contacteurs de désenclenchement du mode de prise de force". Si les "contacteurs de désenclenchement du mode de prise de force" sont activés, l'appareil électronique de diagnostic indique que les "contacteurs de désenclenchement du mode de prise de force" sont dans la position "DISENGAGED" (désengagé).

Résultats:

- OK – Les "contacteurs de désenclenchement du mode de prise de force" fonctionnent correctement. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – Passer à l'étape d'essai 4.

Étape d'essai 4. Contrôler le contacteur de prise de force douteux

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Retirer les deux fils du contacteur douteux. Utiliser un cavalier convenable pour relier les deux fils ensemble.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- D. Surveiller l'écran de contrôle sur l'appareil électronique de diagnostic alors que l'on débranche et rebranche le cavalier.

Résultat prévu:

Lorsque le cavalier est branché, l'état des contacteurs du mode de prise de force est "CLOSED" (fermé).

Lorsque le cavalier est débranché, l'état des contacteurs du mode de prise de force est "OPEN" (ouvert).

Résultats:

- OK – Le contacteur est défectueux.

Réparation: Remplacer le contacteur. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie au niveau du faisceau entre les contacteurs du mode de prise de force et l'ECM du moteur. Passer à l'étape d'essai 5.

Étape d'essai 5. Mesurer la résistance des câbles au niveau de l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Brancher les câbles sur le contacteur douteux.
- C. Débrancher le connecteur P1 de l'ECM.
- D. Mesurer la résistance entre P1:35 et la broche appropriée du connecteur P1 pour le contacteur douteux. Se référer à l'illustration 87.
- E. Répéter la méthode pour chacun des contacteurs du mode de prise de force.

Résultat prévu:

La résistance mesurée doit être inférieure à 10 ohms lorsque le contacteur est sur MARCHÉ.

La résistance mesurée doit être supérieure à 20 000 ohms lorsque le contacteur est sur ARRÊT.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 6.
- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie au niveau des fils entre le contacteur douteux et le connecteur P1.

Réparation: réparer ou remplacer les fils.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 6. Contrôler l'ECM du moteur

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P1 de l'ECM.
- C. À l'aide d'un extracteur de broche convenable, retirer temporairement les fils de la fiche du contacteur douteux. À l'aide d'un extracteur de broche convenable, retirer temporairement le fil de P1:35.
- D. Insérer un cavalier entre la fiche du capteur douteux et P1:35.
- E. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- F. Surveiller l'écran de contrôle sur l'appareil électronique de diagnostic alors que l'on débranche et rebranche le cavalier.

Résultat prévu:

i03466844

L'écran de contrôle doit afficher une condition OPEN (ouvert) lorsque le contacteur est dans la position ARRÊT.

L'écran de contrôle doit afficher une condition CLOSED (fermé) lorsque le contacteur est dans la position MARCHÉ.

Résultats:

- OK – L'ECM fonctionne correctement. ARRÊT.
- Not OK (Non OK) – L'ECM ne fonctionne pas correctement.

Réparation: Procéder comme suit :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.
5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Circuit de relais de l'aide au démarrage (bougies de préchauffage) - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode si l'on a été dirigé ici par une autre méthode d'essai.

Utiliser cette méthode pour les codes de diagnostic suivants :

- 2246-06 Intensité supérieure à la normale au niveau du relais d'aide au démarrage par bougies de préchauffage

Les données de base suivantes se rapportent à cette méthode :

L'aide au démarrage est utilisée pour améliorer le démarrage du moteur lorsqu'il est froid. La clé de contact se trouvant dans la position MARCHÉ, le module de commande électronique (ECM) du moteur surveille la température du liquide de refroidissement et la température d'air du collecteur d'admission afin de décider si les bougies de préchauffage doivent être mises en MARCHÉ. Si les bougies de préchauffage sont requises, l'ECM active le relais de l'aide au démarrage pendant une durée contrôlée. Alors que le relais d'aide au démarrage par bougies de préchauffage est excité, ce dernier transfère le courant aux bougies de préchauffage. Si un "témoin d'attente au démarrage" est monté, il s'allume pour indiquer la période d'"attente au démarrage".

"Témoin d'attente au démarrage/d'aide au démarrage active"

Cette caractéristique peut être incluse comme option.

Sur un démarrage à froid, lorsque l'ECM décide qu'il est nécessaire que les bougies de préchauffage soient activées avant le démarrage, une sortie de témoin indiquera que l'utilisateur doit "attendre avant de démarrer". Il est possible que des aides au démarrage puissent être utilisées pendant le lancement du moteur. Des aides au démarrage peuvent être utilisées si le moteur a été mis en marche auparavant. Le témoin d'"attente au démarrage" n'est pas actif dans ces conditions.

Appareil électronique de diagnostic

L'appareil électronique de diagnostic inclut l'essai "Glow Plug Start Aid Override Test" (essai de neutralisation des bougies de préchauffage). L'essai "Glow Plug Start Aid Override Test" (essai de neutralisation des bougies de préchauffage) facilite l'analyse de l'aide au démarrage par temps froid.

Présentation de l'essai de neutralisation des bougies de préchauffage

Cet essai de neutralisation des bougies de préchauffage enclenche l'aide au démarrage à froid lorsque le moteur ne tourne pas. L'essai de neutralisation des bougies de préchauffage contribue à l'analyse du circuit du relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage.

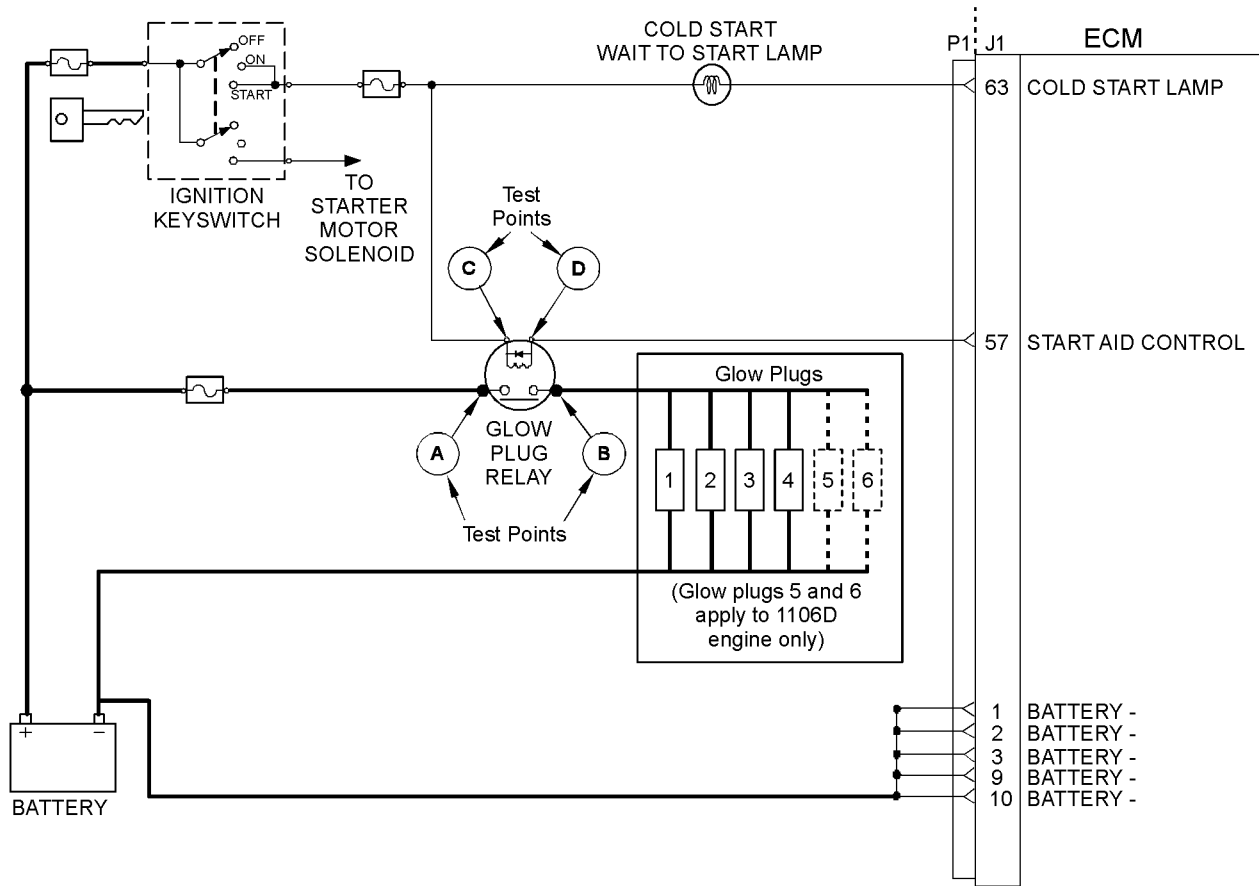


Illustration 88
Schéma type du contacteur de l'aide au démarrage

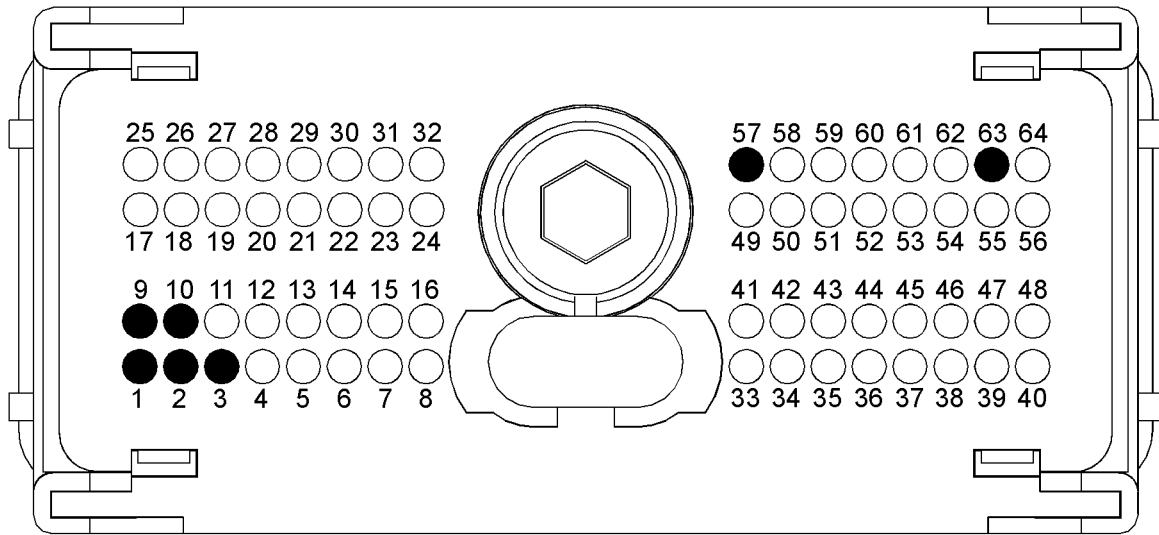


Illustration 89

g01805855

Vue type du brochage du connecteur P1

(1) Masse (GND)
 (2) Masse (GND)
 (3) Masse (GND)

(9) Masse (GND)
 (10) Masse (GND)
 (57) Commande de l'aide au démarrage

(63) Témoin de démarrage à froid

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

A. Contrôler les connecteurs suivants :

- Connecteur P1
- Connecteur P2

B. Examiner les connexions des bornes sur le relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.

C. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur de l'ECM qui sont associés à l'aide au démarrage par bougies de préchauffage.

D. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 Nm (44 lb in).

E. Rechercher l'abrasion et les points de cisaillement sur le faisceau en partant des bougies de préchauffage et en progressant vers l'ECM.

F. Vérifier que les fusibles ne sont pas grillés.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches sont complètement accouplés et/ou enfichés. Le faisceau est exempt de corrosion, d'abrasion et de points de cisaillement. Les fusibles ne sont pas grillés.

Résultats:

- OK – Le faisceau et les connecteurs semblent OK. Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie au niveau du faisceau et des connecteurs.

Réparation: réparer ou remplacer les connecteurs ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement montés et que les connecteurs sont complètement accouplés. Remplacer les fusibles grillés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Rechercher les codes de diagnostic actifs

- A.** Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- B.** Tourner la clé de contact sur la position MARCHE. Ne pas faire démarrer le moteur.

C. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour sélectionner "Glow Plug Override Test" (essai de neutralisation des bougies de préchauffage) afin d'ouvrir l'alimentation des bougies de préchauffage.

D. Rechercher les codes de diagnostic actifs ou les codes de diagnostic récemment consignés.

Résultat prévu:

Le code de diagnostic suivant est actif ou récemment consigné :

- 2246-06 Intensité supérieure à la normale au niveau du relais d'aide au démarrage par bougies de préchauffage

Résultats:

- OK – Le code de diagnostic prévu est actif ou récemment consigné. Passer à l'étape d'essai 3.
- Not OK (Non OK) – Un code de diagnostic actif ou un code de diagnostic récemment consigné n'a pas été affiché.

Réparation: Effectuer l'une des méthodes suivantes :

- Si l'on soupçonne une anomalie intermittente, utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effectuer un "Wiggle Test" (essai d'agitation) afin de repérer des connexions intermittentes.
- S'il y a une anomalie sur la bougie de préchauffage ou sur l'aide au démarrage et qu'aucun code de diagnostic n'est affiché, une anomalie peut exister au niveau du circuit d'alimentation des bougies de préchauffage relié au contact ou un circuit est ouvert dans le circuit de bobine de relais. L'ECM ne surveille pas l'état de ces éléments. Se référer au cahier Essais et réglages, "Bougies de préchauffage - Essai".

ARRÊT.

Étape d'essai 3. Rechercher un court-circuit dans le câblage

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Retirer le connecteur P1 de l'ECM.
- C. Rechercher les traces de corrosion et de détérioration dans le connecteur, les broches et les prises.
- D. Contrôler la résistance entre P1:57 et chacune des broches sur le connecteur P1.

Résultat prévu:

La résistance entre P1:57 et chacune des broches du connecteur P1 est supérieure à 10 000 ohms.

Résultats:

- OK – Le faisceau connecte l'ECM au relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage et il n'y a aucun court-circuit à d'autres circuits. L'ECM ou le relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage est douteux. Passer à l'étape d'essai 4.
- Not OK (Non OK) – Le faisceau est défectueux.

Réparation: si la résistance entre P1:57 et chacune des autres broches du connecteur P1 est inférieure à 10 000 ohms, il existe un court-circuit ou une résistance élevée dans la connexion vers un autre fil. Repérer le circuit ouvert, le court-circuit ou la résistance élevée dans la connexion dans le faisceau. Réparer et/ou remplacer les connecteurs ou le faisceau. S'assurer que tous les joints sont correctement en place et que les connecteurs sont correctement accouplés. Remplacer tout fusible susceptible de provoquer un circuit ouvert.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

Si l'anomalie existe toujours, passer à l'étape d'essai 4.

Étape d'essai 4. Contourner l'ECM pour contrôler le fonctionnement du relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage.

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher la connexion du point d'essai "D" sur le relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage.
- C. Brancher un cavalier entre la masse de la batterie et la borne "D" sur le relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage.
- D. Mesurer la tension entre la masse de la batterie et la borne "B" sur le relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage.
- E. Raccorder un multimètre entre la borne "B" du relais d'aide au démarrage par bougies de préchauffage et la masse de la batterie.
- F. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.

Nota: Le moteur n'a pas été mis en marche à cette étape d'essai.

- G. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour faire fonctionner les bougies de préchauffage.

H. Mesurer la tension de la masse de la batterie et de la borne "B" sur le relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage.

Résultat prévu:

La clé de contact est dans la position ARRÊT. La tension doit être de 0 Vcc.

La clé de contact est dans la position MARCHÉ. La tension mesurée pour les circuits de 12 V est une valeur constante de 10,5 à 13,5 Vcc. La tension mesurée pour les circuits de 24 V est une valeur constante de 21 à 27 Vcc.

Résultats:

- OK – Le relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage fonctionne correctement. Rebrancher la connexion sur le point d'essai "D" sur le relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage. Passer à l'étape d'essai 5.
- Not OK (Non OK) – Le relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage est défectueux.

Réparation: Remplacer le relais de l'aide au démarrage par bougies de préchauffage. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

Si l'anomalie existe toujours, passer à l'étape d'essai 5.

Étape d'essai 5. Vérifier l'ECM

A. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".

B. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

C. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".

D. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour exécuter un essai "Glow Plug Override Test" (essai de neutralisation des bougies de préchauffage).

E. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.

Résultat prévu:

L'ECM de remplacement fonctionne correctement. L'exécution de l'essai "Glow Plug Override Test" (neutralisation des bougies de préchauffage) met sous tension les bougies de préchauffage. L'anomalie revient avec l'ECM douteux.

Résultats:

- OK – L'ECM de remplacement fonctionne correctement.

Réparation: Monter l'ECM de remplacement. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

i03466851

Circuit de contacteur d'accélérateur - Essai

Description du fonctionnement:

Utiliser cette méthode pour dépister le système dans les conditions suivantes :

- Utiliser cette méthode si l'on a été dirigé ici par une autre méthode.
- Il y a un code de diagnostic actif ou un code de diagnostic récemment enregistré qui se rapporte aux éléments suivants :
- 0091-02 Capteur de position d'accélérateur irrégulier, intermittent ou incorrect
- 0774-02 Capteur de position d'accélérateur secondaire irrégulier, intermittent ou incorrect

Contrôler que la configuration du logiciel sur le module de commande électronique (ECM) est correcte pour un accélérateur multiposition.

Si le moteur a un accélérateur analogique avec contacteur de validation de ralenti (IVS), se référer au cahier Dépistage des pannes, "Circuit du contacteur de validation de ralenti - Essai".

Le contacteur d'accélérateur fournit à l'utilisateur la possibilité de choisir le régime moteur voulu. La configuration du contacteur d'accélérateur peut être sélectionnée entre 0 et 4 contacteurs. Un contacteur rotatif multiposition peut être utilisé.

Le contacteur d'accélérateur est généralement connecté aux quatre entrées d'accélérateur de l'ECM. Chaque position génère un schéma MARCHE/ARRÊT spécifique sur les entrées d'accélérateur. Un code de diagnostic est généré si un schéma qui ne correspond à aucune des positions de contacteur est détecté.

Une fois qu'un code de diagnostic est généré, l'ECM ignore les signaux de l'entrée d'accélérateur. Le régime moteur voulu est réglé au ralenti si aucun autre accélérateur n'est détecté.

La tension aux entrées d'accélérateur de l'ECM doit se situer à $13,8 \pm 0,5$ Vcc lorsque les entrées d'accélérateur sont ouvertes. La tension doit être inférieure à 0,5 Vcc lorsque les entrées d'accélérateur sont fermées.

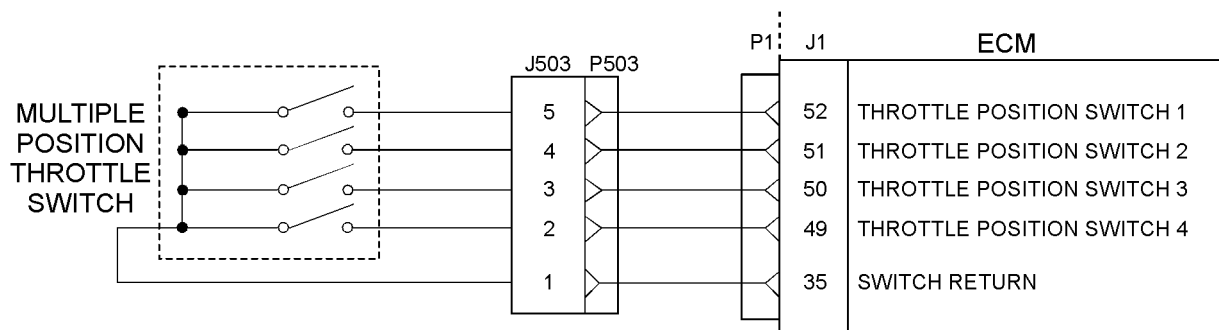


Illustration 90

g01806833

Schéma du circuit du contacteur d'accélérateur

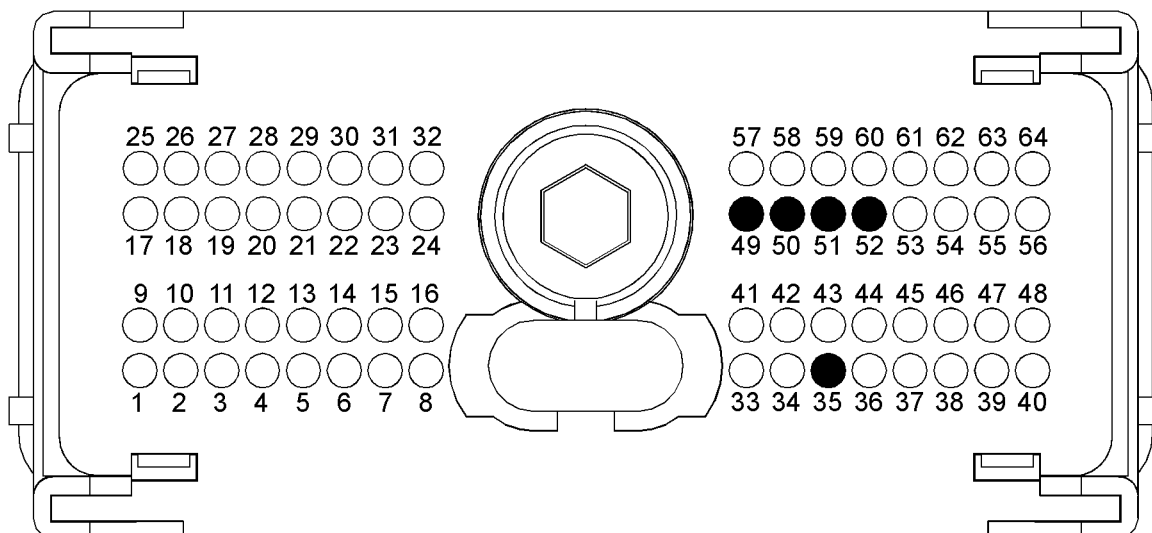


Illustration 91

g01806834

Vue type du brochage du contacteur d'accélérateur sur le connecteur P1

(35) Retour du contacteur

(51) Contacteur de position d'accélérateur 2

(49) Contacteur de position d'accélérateur 4

(52) Contacteur de position d'accélérateur 1

(50) Contacteur de position d'accélérateur 3

Étape d'essai 1. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Examiner minutieusement le connecteur P1/J1 et tous les autres connecteurs qui sont inclus dans la machine pour ce contacteur d'accélérateur. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.
- C. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils du connecteur du capteur et du connecteur de l'ECM qui sont associés au code de diagnostic actif. Se référer à l'illustration 91.
- D. Vérifier que l'ergot de verrouillage du connecteur est correctement engagé. Vérifier également que l'ergot de verrouillage du connecteur revient en position complètement verrouillée.
- E. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 N·m (44 lb in).
- F. Contrôler le faisceau pour déceler la corrosion, l'abrasion et les points de cisaillement en partant du contacteur d'accélérateur et en progressant vers l'ECM.

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches doivent être complètement enfichés et accouplés. Le faisceau doit être exempt de corrosion, d'abrasion et de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 2.
- Not OK (Non OK)

Réparation: réparer le circuit.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Contrôler l'option "Throttle Cab Switch Position" (position du contacteur d'accélérateur) sur l'appareil électronique de diagnostic

- A. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- B. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE.

- C. Observer l'état du contacteur d'accélérateur et des entrées d'accélérateur sur l'appareil électronique de diagnostic tout en actionnant le contacteur d'accélérateur dans chaque position.

Résultats:

- OK – Le contacteur d'accélérateur fonctionne correctement à ce moment.

Réparation: Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" si l'anomalie est intermittente.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Noter l'entrée douteuse. Passer à l'étape d'essai 3.

Étape d'essai 3. Ponter l'entrée du contacteur au niveau du connecteur du contacteur d'accélérateur

- A. Débrancher le connecteur P503 pour le contacteur d'accélérateur.
- B. Observer l'état de l'entrée d'accélérateur douteuse sur l'appareil électronique de diagnostic.
- C. Utiliser un cavalier convenable pour court-circuiter P503:1 à la borne de l'entrée d'accélérateur douteuse au niveau du connecteur P503.
- D. Observer l'état de l'entrée d'accélérateur douteuse sur l'appareil électronique de diagnostic.
- E. Retirer le cavalier.

Résultat prévu:

L'état de l'entrée d'accélérateur douteuse doit être ARRÊT lorsque le connecteur J503/P503 est débranché. L'état doit être MARCHE lorsque le cavalier est monté.

Résultats:

- OK – Le faisceau et l'ECM ne sont pas en cause.

Réparation: Remplacer le contacteur d'accélérateur.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Passer à l'étape d'essai 4.

Étape d'essai 4. Rechercher les courts-circuits dans le faisceau

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P1 et le connecteur P503/J503.
- C. Mesurer la résistance entre la masse du moteur et la borne de l'entrée d'accélérateur douteuse au niveau du connecteur P503.
- D. Mesurer la résistance entre la borne de l'entrée d'accélérateur douteuse au niveau du connecteur P503 et les bornes restantes au niveau du connecteur.

Résultat prévu:

La résistance doit être supérieure à 20 000 ohms pour chaque relevé.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 5.
- Not OK (Non OK) – Il y a un court-circuit dans le faisceau entre l'ECM et le contacteur d'accélérateur.

Réparation: réparer le circuit.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 5. Contrôler la résistance dans le faisceau

- A. Utiliser un cavalier pour court-circuiter P503:1 à la borne de l'entrée d'accélérateur douteuse au niveau du connecteur J503.
- B. Mesurer la résistance entre P1:35 et la borne de l'entrée d'accélérateur douteuse au niveau du connecteur P1.

Résultat prévu:

La résistance doit être inférieure à 10 ohms.

Résultats:

- OK – Passer à l'étape d'essai 6.
- Not OK (Non OK) – Il y a un circuit ouvert ou une résistance excessive dans le faisceau.

Réparation: réparer le circuit.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 6. Contrôler le faisceau et l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P1 et retirer le fil de l'entrée d'accélérateur douteuse du connecteur P1.
- C. Rebrancher tous les connecteurs.
- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.
- E. Observer l'état de l'entrée d'accélérateur douteuse sur l'appareil électronique de diagnostic.
- F. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- G. Débrancher le connecteur P1 et retirer le fil de P1:35.
- H. Fabriquer un cavalier avec des broches aux deux extrémités. Placer le cavalier entre P1:35 et l'entrée d'accélérateur douteuse sur le connecteur P1.
- I. Rebrancher tous les connecteurs.
- J. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ.

Nota: D'autres codes de diagnostic seront générés parce que P1:35 ne sera plus connecté aux autres capteurs et contacteurs. Ignorer les codes et les effacer après ce contrôle.

- K. Observer l'état de l'entrée d'accélérateur douteuse sur l'appareil électronique de diagnostic.
- L. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- M. Retirer le cavalier du connecteur P1 et rebrancher tous les fils et connecteurs.

Résultat prévu:

L'état de l'entrée d'accélérateur douteuse doit être ARRÊT lorsque l'entrée d'accélérateur est ouverte. L'état doit être MARCHÉ lorsque le cavalier est monté.

Résultats:

- OK – Il y a une anomalie dans le faisceau entre l'ECM et le contacteur d'accélérateur.

Réparation: réparer le circuit.

Vérifier que la réparation a fait disparaître l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le signal du contacteur apparaît au niveau de l'ECM. L'ECM ne lit pas correctement le contacteur.

Réparation: Effectuer la réparation suivante :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.
5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

Utiliser cette méthode si l'on a été dirigé ici par une autre méthode. Utiliser cette méthode si l'un quelconque des codes de diagnostic suivants est actif :

- 0526-05 Intensité du limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur inférieure à la normale
- 0526-06 Intensité de l'entraînement du limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur supérieure à la normale
- 0526-07 L'entraînement du limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur ne répond pas correctement

Certains modèles de moteur auront un turbocompresseur doté d'un limiteur de pression de suralimentation à commande électronique. Généralement, le limiteur de pression de suralimentation est une soupape mécanique qui est utilisée dans le turbocompresseur pour réguler la pression dans le collecteur d'admission à une valeur établie.

Le système de commande du limiteur de pression de suralimentation à commande électronique régule avec précision la pression dans le collecteur d'admission en utilisant un régulateur de limiteur de pression de suralimentation pour commander le limiteur de pression de suralimentation.

La pression de collecteur d'admission requise est calculée par le logiciel installé dans le module de commande électronique (ECM). L'ECM utilise le régulateur de limiteur de pression de suralimentation pour commander le limiteur de pression de suralimentation afin de fournir la valeur précise de la pression dans le collecteur d'admission. Le régulateur de limiteur de pression de suralimentation est commandé par un signal PWM provenant de l'ECM.

i03466862

Solénoïde de limiteur de pression de suralimentation - Essai

Description du fonctionnement:

Cette procédure s'applique uniquement aux moteurs équipés d'un régulateur de limiteur de pression de suralimentation.

Utiliser cette méthode dans les conditions suivantes :

Tableau 61

Connexions de broches		
Broche du capteur	Fonction	Connexion de broche P2
1	Masse	44
2	Signal	17

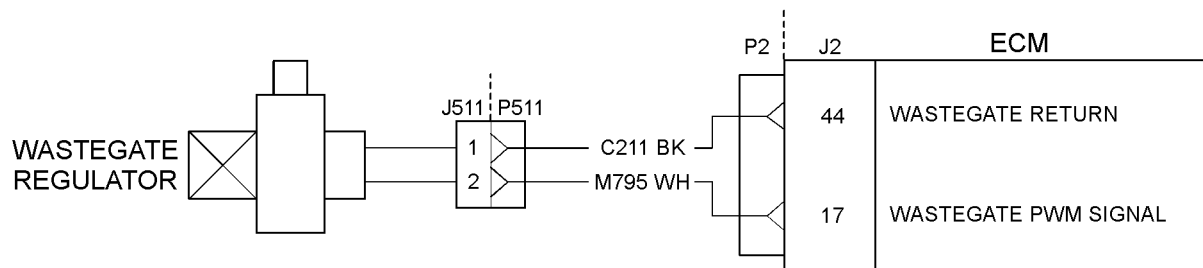


Illustration 92

g01806857

Schéma du régulateur de limiteur de pression de suralimentation

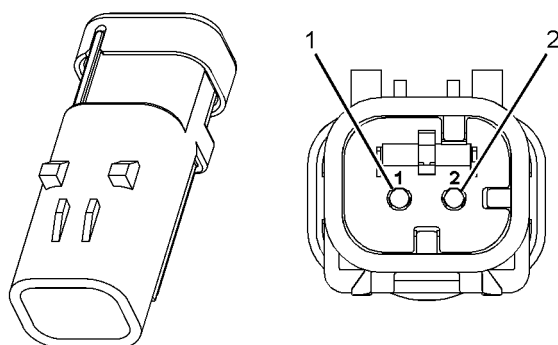


Illustration 93

g01806858

Connecteur du régulateur de limiteur de pression de suralimentation

(1) Masse (GND)

(2) Signal (SIG)

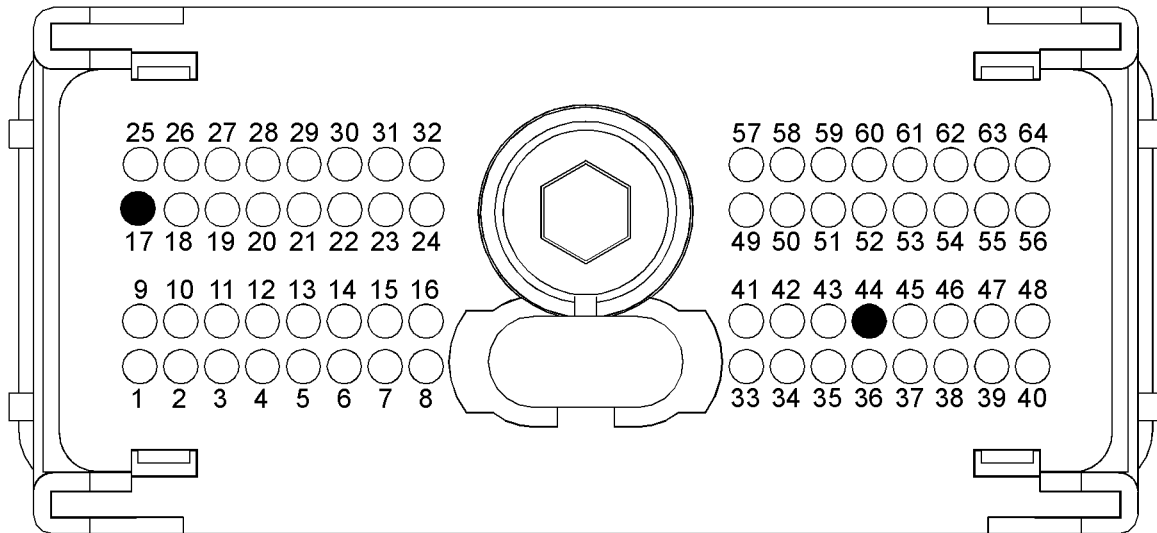


Illustration 94

g01806859

Vue type du brochage du connecteur P1

- (17) Signal de modulation de largeur d'impulsion (PWM) du limiteur de pression de suralimentation
 (44) Retour du limiteur de pression de suralimentation

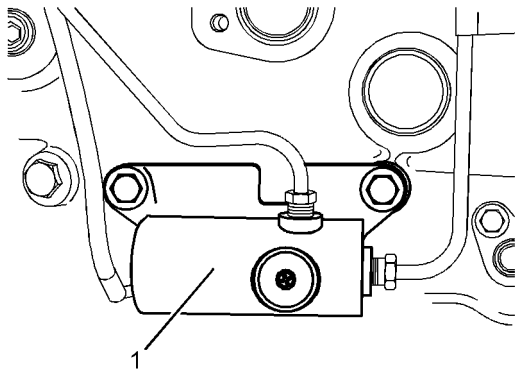


Illustration 95

g01806873

Régulateur de limiteur de pression de suralimentation

(1) Régulateur de limiteur de pression de suralimentation

Étape d'essai 1. Rechercher les codes de diagnostic

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Brancher l'appareil électronique de diagnostic sur la prise de diagnostic.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ. Démarrer l'appareil EST Perkins.
- D. Surveiller l'appareil électronique de diagnostic pour déceler les codes de diagnostic actifs et/ou les codes de diagnostic consignés.

Résultat prévu:

Un ou plusieurs codes de diagnostic sont actifs ou consignés.

Résultats:

- Les codes de diagnostic 526-5 et/ou 526-6 sont actifs et/ou consignés – Passer à l'étape d'essai 2.
- Aucun code – L'anomalie semble être éliminée.

Réparation: Pour les anomalies intermittentes, se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".

ARRÊT.

Étape d'essai 2. Contrôler les connecteurs électriques et le câblage

- A. Examiner minutieusement le connecteur de l'ECM P2/J2 et le connecteur P511 du régulateur de limiteur de pression de suralimentation. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle" pour tout détail.
- B. Procéder à un essai de traction de 45 N (10 lb) sur chacun des fils qui sont associés au solénoïde de limiteur de pression de suralimentation.
- C. Vérifier que la vis du connecteur de l'ECM est serrée au couple correct de 5 N·m (44 lb in).

Résultat prévu:

Tous les connecteurs, les broches et les fiches sont complètement accouplés et/ou enfichés et le faisceau est exempt de traces de corrosion, d'abrasion et de points de cisaillement.

Résultats:

- OK – Le faisceau est OK. Passer à l'étape d'essai 3.
- Not OK (Non OK) – Il y a une anomalie dans les connecteurs et/ou le faisceau.

Réparation: réparer ou remplacer les connecteurs ou le faisceau. Vérifier que tous les joints sont correctement montés et que les connecteurs sont complètement accouplés.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 3. Déterminer le code de diagnostic qui est actif

- A.** Tourner la clé de contact sur la position MARCHE. Accéder à "Diagnostics Tests" (tests diagnostic) sur l'appareil électronique de diagnostic. Activer l'essai "Turbo Wastegate Solenoid Test" (essai du solénoïde de limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur). Attendre au moins 30 s que le résultat s'affiche.
- B.** Déterminer si l'anomalie est liée à l'une ou l'autre des conditions suivantes :
- "Intensité faible" (circuit ouvert)
 - "Courant élevé" (court-circuit)

Résultat prévu:

L'appareil électronique de diagnostic n'affiche aucun code de diagnostic actif.

Résultats:

- OK – Il n'y a aucun code actif.

Réparation: Les codes originaux peuvent avoir été provoqués par un connecteur desserré. S'il s'agit d'une anomalie intermittente, se reporter au cahier Dépistage des pannes, "Connecteurs électriques - Contrôle".

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le code de diagnostic 526-5 est actif à ce moment. Passer à l'étape d'essai 4.
- Not OK (Non OK) – Le code de diagnostic 526-6 est actif à ce moment. Passer à l'étape d'essai 6.
- Not OK (Non OK) – Le code de diagnostic 526-7 est actif à ce moment. Passer à l'étape d'essai 4.

Étape d'essai 4. Créer un court-circuit dans le faisceau au niveau du solénoïde

- A.** Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B.** Débrancher le connecteur P511 du régulateur de limiteur de pression de suralimentation.
- C.** Fabriquer un cavalier entre P511:1 et P511:2 afin de créer un court-circuit.
- D.** Tourner la clé de contact sur la position MARCHE. Accéder à "Diagnostics Tests" (tests diagnostic) sur l'appareil électronique de diagnostic. Activer l'essai "Turbo Wastegate Solenoid Test" (essai du solénoïde de limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur). Attendre au moins 30 s que le résultat s'affiche.
- E.** Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic.

Résultat prévu:

Le code de diagnostic 526-6 est désormais actif.

Résultats:

- OK – Le code de diagnostic 526-6 est désormais actif. Il y a une anomalie dans le régulateur de limiteur de pression de suralimentation.

Réparation: Procéder comme suit :

1. Brancher temporairement un régulateur de limiteur de pression de suralimentation de remplacement.
2. Tourner la clé de contact sur la position MARCHE. Accéder à "Diagnostics Tests" (tests diagnostic) sur l'appareil électronique de diagnostic. Activer l'essai "Turbo Wastegate Solenoid Test" (essai du solénoïde de limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur). Attendre au moins 30 s que le résultat s'affiche.
3. Le code de diagnostic 526-6 n'est plus actif.

4. Si l'anomalie est éliminée, rebrancher le régulateur de limiteur de pression de suralimentation douteux. Si l'anomalie revient, monter de façon permanente le régulateur de limiteur de pression de suralimentation de remplacement.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le code de diagnostic d'intensité faible (circuit ouvert) est toujours actif. Passer à l'étape d'essai 5.

Étape d'essai 5. Créer un court-circuit au niveau de l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Retirer temporairement les fils de P2:17 et de P2:44.
- C. Fabriquer un cavalier entre P2:17 et P2:44 afin de créer un court-circuit.

Nota: Le connecteur P2/J2 doit être raccordé pendant la prochaine étape.

- D. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ. Accéder à "Special Tests" (essais spéciaux) dans le menu "Diagnostics" (diagnostic) de l'appareil électronique de diagnostic. Activer la sortie "Turbo Wastegate Solenoid Output" (sortie du solénoïde de limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur) sur l'appareil électronique de diagnostic. Attendre au moins 30 s pour l'activation des codes de diagnostic.
- E. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic.

Résultat prévu:

Le code de diagnostic 526-6 est désormais actif.

Résultats:

- OK – Le code de diagnostic 526-6 est désormais actif. Il y a une anomalie dans le faisceau entre l'ECM et le régulateur de limiteur de pression de suralimentation.

Réparation: réparer ou remplacer le faisceau.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Il y a toujours un code de diagnostic de circuit ouvert.

Réparation: Procéder comme suit :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".

2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.
5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Étape d'essai 6. Débrancher le régulateur de limiteur de pression de suralimentation afin de créer un circuit ouvert

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Débrancher le connecteur P511 du régulateur de limiteur de pression de suralimentation afin de créer un circuit ouvert.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ. Accéder à "Diagnostics Tests" (tests diagnostic) sur l'appareil électronique de diagnostic. Activer l'essai "Turbo Wastegate Solenoid Test" (essai du solénoïde de limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur). Attendre au moins 30 s que le résultat s'affiche.
- D. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic.

Résultat prévu:

Le code de diagnostic 526-5 est désormais actif.

Résultats:

- OK – Le code de diagnostic 526-5 est désormais actif.

Réparation: Il y a un court-circuit dans le solénoïde du régulateur de limiteur de pression de suralimentation.

1. Brancher temporairement un régulateur de limiteur de pression de suralimentation de remplacement.
2. Si l'anomalie est éliminée, rebrancher le régulateur de limiteur de pression de suralimentation douteux. Si l'anomalie revient, monter de façon permanente le régulateur de limiteur de pression de suralimentation de remplacement.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le code de diagnostic 526-6 est toujours actif. Passer à l'étape d'essai 7.

Étape d'essai 7. Créer un circuit ouvert au niveau de l'ECM

- A. Tourner la clé de contact sur la position ARRÊT.
- B. Retirer les fils de P2:17 et de P2:44 afin de créer un circuit ouvert au niveau de l'ECM.
- C. Tourner la clé de contact sur la position MARCHÉ. Accéder à "Diagnostics Tests" (tests diagnostic) sur l'appareil électronique de diagnostic. Activer l'essai "Turbo Wastegate Solenoid Test" (essai du solénoïde de limiteur de pression de suralimentation du turbocompresseur). Attendre au moins 30 s que le résultat s'affiche.
- D. Vérifier s'il y a des codes de diagnostic actifs sur l'appareil électronique de diagnostic.

Résultat prévu:

Le code de diagnostic 526-5 est désormais actif.

Résultats:

- OK – Le code de diagnostic 526-5 est désormais actif. Il y a un court-circuit dans le faisceau entre l'ECM et le régulateur de limiteur de pression de suralimentation.

Réparation: réparer ou remplacer le faisceau.

Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation a éliminé l'anomalie.

ARRÊT.

- Not OK (Non OK) – Le code de diagnostic 526-6 est toujours présent.

Réparation: Procéder comme suit :

1. S'assurer que le dernier fichier flash pour l'application est installé dans l'ECM. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Programmation Flash".
2. Contacter le service d'assistance technique.

Nota: cette consultation peut réduire considérablement la durée de réparation.

3. Si le service d'assistance technique recommande l'utilisation d'un ECM de contrôle, installer un ECM de contrôle. Se référer au cahier Dépistage des pannes, "Remplacement de l'ECM".
4. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour vérifier à nouveau s'il y a des codes de diagnostic actifs dans le système.
5. Si l'anomalie est éliminée avec l'ECM de contrôle, rebrancher l'ECM douteux.
6. Si l'anomalie réapparaît avec l'ECM douteux, remplacer l'ECM.
7. Utiliser l'appareil électronique de diagnostic pour effacer tous les codes de diagnostic consignés, puis vérifier que la réparation élimine l'anomalie.

ARRÊT.

Index

A

Alternateur ne se recharge pas	48
Actions recommandées	48
Causes probables	48
Aperçu du système	6
Codes de diagnostic	9
Fonctionnement du système	6
Mots de passe	9
Paramètres programmables	9
Arrêt du moteur par intermittence	75
Actions recommandées	76
Causes probables	75
Aucun code de diagnostic détecté	86
Autodiagnostic	20

B

Batterie	49
Actions recommandées	49
Causes probables	49
Bornes de connecteur de faisceau de l'ECM	31
Dépose et pose des bornes de connecteur du faisceau	32
Bruit de l'alternateur	48
Actions recommandées	48
Causes probables	48
Bruit mécanique (cognement) dans le moteur	82
Actions recommandées	82
Causes probables	82
Bruit provenant du cylindre	82
Actions recommandées	82
Causes probables	82

C

Capteurs et connecteurs électriques	20
CID 0001 FMI 02	86
CID 0001 FMI 05	87
CID 0001 FMI 06	87
CID 0001 FMI 07	88
CID 0002 FMI 02	88
CID 0002 FMI 05	89
CID 0002 FMI 06	89
CID 0002 FMI 07	90
CID 0003 FMI 02	90
CID 0003 FMI 05	90
CID 0003 FMI 06	91
CID 0003 FMI 07	92
CID 0004 FMI 02	92
CID 0004 FMI 05	92
CID 0004 FMI 06	93
CID 0004 FMI 07	93
CID 0005 FMI 02	94
CID 0005 FMI 05	94
CID 0005 FMI 06	95
CID 0005 FMI 07	95
CID 0006 FMI 02	96

CID 0006 FMI 05	96
CID 0006 FMI 06	97
CID 0006 FMI 07	97
CID 0041 FMI 03	98
CID 0041 FMI 04	98
CID 0091 FMI 02	99
CID 0091 FMI 03	99
CID 0091 FMI 04	100
CID 0091 FMI 08	101
CID 0100 FMI 03	101
CID 0100 FMI 04	102
CID 0100 FMI 10	102
CID 0110 FMI 03	103
CID 0110 FMI 04	103
CID 0168 FMI 00	104
CID 0168 FMI 01	104
CID 0168 FMI 02	104
CID 0172 FMI 03	105
CID 0172 FMI 04	105
CID 0190 FMI 08	106
CID 0247 FMI 09	106
CID 0247 FMI 12	106
CID 0253 FMI 02	107
CID 0261 FMI 11	107
CID 0262 FMI 03	108
CID 0262 FMI 04	108
CID 0268 FMI 02	108
CID 0342 FMI 08	109
CID 0526 FMI 05	109
CID 0526 FMI 06	109
CID 0526 FMI 07	110
CID 0774 FMI 02	110
CID 0774 FMI 03	111
CID 0774 FMI 04	111
CID 0774 FMI 08	112
CID 1743 FMI 02	113
CID 1779 FMI 05	113
CID 1779 FMI 06	114
CID 1785 FMI 03	114
CID 1785 FMI 04	114
CID 1785 FMI 10	115
CID 1797 FMI 03	115
CID 1797 FMI 04	116
CID 1834 FMI 02	116
CID 2246 FMI 06	117
Circuit d'alimentation du capteur de 5 V - Essai ..	126
Circuit de contacteur d'accélérateur - Essai	227
Circuit de la liaison de données - Essai	141
Circuit de la liaison de données CAN - Essai	138
Circuit de relais de l'aide au démarrage (bougies de préchauffage) - Essai	223
Circuit de sélection de mode - Essai	215
Circuit de témoin - Essai	199
Circuit du capteur de position d'accélérateur analogique - Essai	133
Circuit du capteur de position d'accélérateur numérique - Essai	148
Circuit du capteur de régime/calage du moteur - Essai	167

Circuit du contacteur d'allumage et circuit d'alimentation de la batterie - Essai	193
Circuit du contacteur de prise de force - Essai	219
Circuit du contacteur de validation de ralenti - Essai	187
Circuit du solénoïde d'injecteur - Essai	205
Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de pression du moteur - Essai	160
Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température du moteur - Essai	176
Codes d'incident	118
Configuration de l'accélérateur	37
Idle Validation Maximum On (Closed) Threshold (seuil ACTIF (fermé) maximum validation ralenti)	39
Idle Validation Minimum Off (Open) Threshold (seuil INACTIF (ouvert) minimum validation ralenti)	38
Limite inférieure de position initiale	40
Limite supérieure de position initiale	40
Lower Dead Zone (zone morte inférieure)	40
Lower Diagnostic Limit (limite inférieure de diagnostic)	39
Lower Position Limit (limite inférieure de position)	40
Upper Dead Zone (zone morte supérieure)	40
Upper Diagnostic Limit (limite supérieure de diagnostic)	39
Upper Position Limit (limite supérieure de position)	40
Validation de ralenti	38
Configuration du contacteur de mode	36
Enabled (activé)	36
Entrée 2 du contacteur de sélection de mode et entrée 1 du contacteur de sélection de mode ..	36
Mode Selection Number (numéro de sélection de mode)	36
Number of Switch Inputs (nombre d'entrées de contacteur)	36
Rated Speed (RPM) (régime nominal (tr/min)) ..	36
Rating Number (numéro de réglage)	36
Throttle 1 Droop Percentage (pourcentage de statisme de l'entrée Accélérateur 1)	37
Throttle 2 Droop Percentage (pourcentage de statisme de l'entrée Accélérateur 2)	37
TSC1 Droop Percentage (pourcentage de statisme de la commande de régime de couple 1)	37
Configuration du contacteur multiposition	40
Entrée 4, entrée 3, entrée 2, entrée 1	41
Nombre d'entrées de contacteur	40
Position logique	41
Position physique	41
Position physique activée	41
Régime moteur (en tr/min)	41
Connecteurs électriques - Contrôle	156
Consommation de carburant excessive	70
Actions recommandées	70
Causes probables	70
Consommation excessive d'huile moteur	69
Actions recommandées	69
Causes probables	69
Correspondance des codes de diagnostic	84

D

Dépistage	5
Dépistage des pannes avec code d'incident	118
Dépistage des pannes avec code de diagnostic ..	84
Dépistage des pannes électroniques	5
Dépistage des pannes sans code de diagnostic ..	48
Données d'injecteur incorrectes - Essai	202

E

E172 Colmatage maximal de filtres à air	118
E194 Température d'échappement élevée	118
E2143 Niveau de liquide de refroidissement moteur insuffisant	125
E232 Niveau d'eau dans le séparateur carburant/eau élevé	119
E361 Température élevée du liquide de refroidissement du moteur	121
E362 Surrégime moteur	122
E396 Pression de rampe d'alimentation élevée ..	122
E398 Pression de rampe d'alimentation faible ..	123
E539 Température d'air du collecteur d'admission élevée	124
Essais de fonctionnement des diagnostics	126

F

Fiche des paramètres spécifiés par le client	46
Fichier de réglage d'injecteur	35
Fumée blanche excessive	73
Actions recommandées	73
Causes probables	73
Fumée noire excessive	67
Actions recommandées	67
Causes probables	67

G

Glossaire	9
-----------------	---

H

Huile moteur dans le circuit de refroidissement	62
Actions recommandées	62
Causes probables	62

J

Jeu des soupapes excessif	72
Actions recommandées	72
Causes probables	72

L		O	
L'ECM n'accepte pas les mots de passe de l'usine.....	53	Outils d'entretien électroniques	14
Actions recommandées	53	Outil d'entretien électronique Perkins	14
Causes probables	53	Outils d'entretien en option	14
L'ECM ne peut pas communiquer avec d'autres systèmes ou modules d'affichage.....	54	Outils d'entretien requis	14
Actions recommandées	54	P	
Causes probables	54	Paramètres de configuration du système	47
L'outil d'entretien électronique ne peut pas communiquer avec l'ECM.....	54	Code d'interverrouillage	47
Actions recommandées	54	Date de sortie du logiciel de l'ECM	47
Causes probables	54	Numéro de série du moteur	47
La température de l'air à l'admission est trop élevée	74	Réglage de couple maxi	47
Actions recommandées	74	Réglage de pleine charge	47
Causes probables	74	Paramètres de programmation.....	33
La température du liquide de refroidissement est trop élevée	52	Paramètres spécifiés par le client.....	42
Actions recommandées	52	Divers.....	43
Causes probables	52	Entrées configurables	44
Le démarreur tourne mais le moteur ne démarre pas	55	Paramètre d'identification de l'ECM	42
Actions recommandées	55	Paramètre de réglage du moteur	42
Causes probables	55	Paramètres de régime de ralenti/régime maxi à vide.....	42
Le moteur cale à bas régime	63	Paramètres de verrouillage de l'accélérateur et de la prise de force.....	42
Actions recommandées	64	Traitement des anomalies en continu J1939	43
Causes probables	63	Pression d'huile moteur insuffisante.....	78, 119
Le moteur refuse de démarrer.....	66	Actions recommandées	78
Causes probables	66	Causes probables	78
Réparations recommandées.....	66	Programmation des paramètres	33
Le régime maxi du moteur ne peut pas être atteint.....	49	Programmation Flash	34
Actions recommandées	49	Programmation flash d'un fichier flash.....	34
Causes probables	49	R	
Le régime moteur ne change pas.....	63	Ratés, fonctionnement irrégulier ou instabilité du moteur.....	60
Causes probables	63	Actions recommandées	60
Réparations recommandées.....	63	Causes probables	60
Liquide de refroidissement dans l'huile moteur	51	Remplacement de l'ECM.....	19
Actions recommandées	51	Renseignements sur le câblage du moteur.....	28
Causes probables	51	Identification des fils du faisceau	28
M		Schémas de principe	29
Manque de puissance par intermittence ou coupure d'alimentation.....	76	S	
Actions recommandées	77	Solénoïde de la pompe de rampe d'alimentation - Essai	182
Causes probables	77	Solénoïde de limiteur de pression de suralimentation - Essai.....	231
Manque de puissance/Mauvaise réponse ou absence de réponse de l'accélérateur	79	T	
Actions recommandées	79	Table des matières	3
Causes probables	79	Tableau des paramètres spécifiés par le client.....	45
Mémoire de l'ECM - Essai	155		
Mise en garde.....	2		
Mode ECM de contrôle.....	33		
Mots de passe de l'usine	34		

Témoins lumineux	16
Couleur des témoins	16
Flash Code (code clignotant)	17
Fonctionnement des témoins lumineux	17
Fonctions des témoins	16
Témoins lumineux.....	16

U

Usure prématurée du moteur	59
Actions recommandées	59
Causes probables	59

V

Vibration du moteur	65
Actions recommandées	65
Causes probables	65