

Exercice pratique

Diagnostic d'un problème d'allumage avec
l'analyseur-contrôleur

Durée

45 minutes

Précisions

Pour exploiter toutes les possibilités de l'analyseur-contrôleur dans un contexte de diagnostic d'un problème de ratés, vous créez des ratés dans un cylindre en respectant les conditions nécessaires pour entraîner l'enregistrement d'un code d'anomalie. Une fois le code mémorisé par le PCM, vous relèverez différentes données à l'aide de l'analyseur-contrôleur, puis vous suivrez à la lettre la démarche de vérification proposée par le constructeur. Comme vous saurez quel est le problème (puisque c'est vous qui l'aurez créé), vous pourrez évaluer si la démarche de vérification du constructeur est efficace ou non.



Marche à suivre

Mise en condition du moteur pour la création du problème

1. Identifiez le véhicule que l'on vous assignera ainsi que son système d'allumage et remplissez la fiche de vérification mécanique ci-dessous:
2. Faites les vérifications préliminaires du système d'allumage et notez vos observations sur la fiche.
3. Assurez-vous qu'aucun code d'anomalie n'est présent dans la mémoire du PCM.
4. Rétablissez toute situation non conforme avant de continuer.

Création d'un problème d'allumage et consultation des données de l'analyseur-contrôleur

5. Cherchez les conditions de détection du problème lié au code d'anomalie P0301 dans l'information technique à votre disposition (enable criteria ou conditions for running DTC) et notez-les en français sur la fiche.
 6. Cherchez les conditions d'activation du code d'anomalie P0301 (conditions for setting DTC) dans l'information technique à votre disposition et notez-les en français sur la fiche.
- ✓ Exécuter l'étape 7 en présence de votre enseignant. _____

Initiales de l'enseignant

7. Essayez de simuler un problème qui entraînera l'enregistrement du code d'anomalie P0301 en branchant une bougie d'essai ou un vérificateur d'étincelles à la place de la bougie du cylindre no 1.
8. Tentez de respecter toutes les conditions d'activation du code, puis relevez les codes d'anomalies et notez l'état du témoin d'anomalie.
9. Consultez les données figées et notez sur la fiche les données relatives à l'allumage qui sont affichées par l'analyseur-contrôleur à votre disposition
10. Indiquez toutes les valeurs qui peuvent signaler un problème d'allumage.
11. Si l'analyseur-contrôleur à votre disposition offre cette option, consultez les données relatives aux ratés d'allumage (misfire data) et notez le numéro des cylindres où se produisent des ratés.
12. Vérifiez s'il y a des codes en suspens en lien avec des ratés d'allumage. Si c'est le cas, notez-les ainsi que leur signification.
13. Vérifiez les données en temps réel pouvant être en lien avec des ratés d'allumage et notez-les sur la fiche.

✓ Exécutez l'étape 13 en présence de votre enseignant. _____
Initiales de l'enseignant

14. Indiquez toutes les valeurs qui peuvent signaler un problème d'allumage.
15. En analysant les données que vous avez notées, auriez-vous pu déterminer que le problème de raté provenait de la bougie du cylindre no 1 si vous ne l'aviez pas su?
Oui Non
16. Cochez sur la fiche les fonctions de l'analyseur-contrôleur qui vous semblent les plus utiles pour diagnostiquer un problème du système d'allumage.
17. Suivez la démarche de vérification recommandée par le constructeur pour le code P0301 et notez si elle est efficace pour trouver la cause de l'anomalie.
18. Corrigez l'anomalie et effacez les codes.
19. Débranchez l'analyseur-contrôleur et remettez le véhicule dans son état initial

✓ Faites vérifier votre travail. _____
Initiales de votre enseignant

Véhicule		
Marque : _____ Modèle : _____ Année : _____		
Type de système d'allumage		
<input type="checkbox"/> Système avec allumeur <input type="checkbox"/> Système à groupe de bobines <input type="checkbox"/> Système à une bobine par cylindre		
Vérifications préliminaires		
Circuit secondaire		
Bon positionnement des fils haute tension	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Intégrité des fils haute tension	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Absence de traces de corrosion sur les connexions des fils hautes tensions	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Absence de court-circuit à la masse des fils haute tension	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Circuit primaire		
Bon positionnement des fils du circuit primaire	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Intégrité des fils du circuit primaire	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Absence de corrosion ou de vert-de-gris sur les bornes et la connexion de sortie des bobines d'allumage	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
État du témoin d'anomalie : <input type="checkbox"/> Allumé <input type="checkbox"/> Éteint		
Code d'anomalie P0301		
Conditions de détection du problème (conditions for running DTC)		

Conditions d'activation du code d'anomalie (conditions for setting DTC)		

Création de l'anomalie

Quel est l'état du témoin d'anomalie? Éteint Allumé Clignotant

Le code d'anomalie P0301 est-il enregistré en mémoire? Oui Non

Y a-t-il un bulletin de service se rapportant à ce code d'anomalie? Oui Non

S'il existe un bulletin de service, quelle est la réparation recommandée pour régler le problème?

Données figées

Donnée	Valeur	Conforme	
		Oui	Non
Température du liquide de refroidissement (ECT-Engine Coolant Temperature)			
Pression absolue de la tubulure d'admission (MAP-Intake Manifold Absolute Pressure)			
Régime du moteur (engine RPM)			
Avance à l'allumage (ignition timing advance)			
Température de l'air admis (IAT-Intake Air Temperature)			
Débit d'air du débitmètre massique (air flow rate from Mass Air Flow-MAF)			
Position du papillon des gaz (TP-Absolute Throttle Position)			
Présence de cliquetis (Knock signal)			
Correction de l'avance en présence de cliquetis (Knock retard)			

Données en lien avec les ratés d'allumage

Donnée	Nombre de ratés					
	Cyl.1	Cyl.2	Cyl.3	Cyl.4	Cyl.5	Cyl.6
Ratés présents (current misfire)						
Histoire des ratés (misfire history)						

Codes en suspens

Code	Signification

Données actuelles			
Vérifications et diagnostic			
Méthode de diagnostic choisie :			
<input type="checkbox"/> Méthode du constructeur <input type="checkbox"/> Méthode personnelle			
Donnée	Valeur	Conforme	
		Oui	Non
Température du liquide de refroidissement (ECT-Engine Coolant Temperature)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pression absolue de la tubulure d'admission (MAP-Intake Manifold Absolute Pressure)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Régime du moteur (engine RPM)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avance à l'allumage (ignition timing advance)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Température de l'air admis (IAT-Intake Air Temperature)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Débit d'air du débitmètre massique (air flow rate from Mass Air Flow-MAF)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Position du papillon des gaz (TP-Absolute Throttle Position)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de cliquetis (Knock signal)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correction de l'avance en présence de cliquetis (Knock retard)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fonctions de l'analyseur-contrôleur			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonction		
<input type="checkbox"/>	Codes d'anomalies mémorisés (stored DTC's)		
<input type="checkbox"/>	Données figées (freeze frame)		
<input type="checkbox"/>	Codes en suspens (pending codes)		
<input type="checkbox"/>	Données en temps réel du moteur (live data ou current data)		
<input type="checkbox"/>	Données relatives aux ratés (misfire data)		
Méthode de vérification associée au code d'anomalie			
La méthode de vérification du constructeur a permis de remonter jusqu'au problème qui a provoqué l'enregistrement du code d'anomalie : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si vous avez répondu non, indiquez pourquoi vous n'avez pas réussi à remonter jusqu'au problème à votre avis : <input type="checkbox"/> Les conditions de détection du problème n'ont pas toutes été respectées. <input type="checkbox"/> Les conditions d'enregistrement du code d'anomalie n'ont pas toutes été respectées. <input type="checkbox"/> Il s'agissait d'un code de type B et un nombre suffisant de trajets n'a pas été réalisé. <input type="checkbox"/> Le problème provenait d'une résistance parasite qui n'était pas suffisante pour que le signal du capteur sorte des spécifications			