

Document n°1

Contrôler la synchronisation arbre à cames vilebrequin

Centre d'intérêt
motorisation



Nature du document
Elève

Fiche contrat

SAVOIRS ASSOCIES S31

MVM



NOM :

Compétences visées

Prénom :

C13 C31 C41

Pré-requis : Connaissance de l'outillage

Objectif Être capable d'analyser les paramètres et la stratégie permettant au calculateur « gestion moteur » de phaser les commandes des bobines d'allumage et des injecteurs.

On donne :

SUPPORT : moteur au banc

DOSSIER TECHNIQUE : Document constructeur, document de guidance, document ressource

OUTILLAGE : Une boîte à bornes Un multimètre

Un outil diagnostic Une pince ampèremétrique

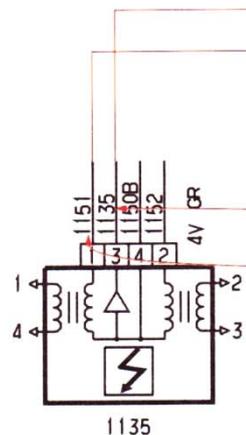
LIEU : Atelier

DUREE : 4 Heures

Observation du client Réaliser un contrôle général du véhicule en vue d'un long voyage.

Diagnostic du réceptionnaire Lors d'un contrôle des systèmes électriques moteur du véhicule, l'outil de diagnostic a enregistré un défaut par un test calculateur moteur : « Défaut permanent. Détection de phase intégrée à l'allumage ».

Signaux Dephia
appelés phases



On demande :

Répondre à la question 1 de la fiche compte rendu .

Rechercher les schémas électriques concernant la gestion moteur du système d'allumage.

Répondre aux questions 2 et 3 de la fiche compte rendu .
Mettre en place l'outil de diagnostic.

Répondre à la question 4 de la fiche compte rendu .

Rechercher, à l'aide des documents techniques et livres, la (ou les) solution(s) technique(s) provoquant la disparition du capteur arbre à cames.

Répondre à la question 5 de la fiche compte rendu .

L'étude complémentaire est à réaliser uniquement à la demande du professeur : véhicule équipé de la fonction Dephia.

Répondre aux questions 6 à 8 de la fiche compte rendu .

Mettre le moteur en conformité.

Evaluation

<u>Étapes</u>	<u>Auto-évaluation</u>	<u>Objectifs notés</u>	<u>Savoir et compétences</u>	<u>Evaluation professeur</u>
<u>Étapes 1</u>		Collecter les données nécessaires à l'intervention	C131	/1
<u>Étapes 2</u>		Réaliser les mesures	C313	/7
<u>Étapes 3</u>		L'injection	S31.2	/10
<u>Étapes 4</u>				
<u>Étapes 5</u>				
<u>Étapes 6</u>				
<u>Respect consignes de sécurité</u>			C 412	/2
NOTE FINAL				/20

Définir la synchronisation de la commande des bobines d'allumage et des injecteurs

1) Identifier le véhicule et les caractéristiques moteur :

Véhicule : Marque : Modèle : Année :

Moteur : Type :

Caractéristiques

Système d'allumage :



2) Dessiner ci-dessous le symbole de la bobine d'allumage représenté sur le schéma électrique de principe. Colorier avec les couleurs appropriées et légénder ensuite les couleurs des entrées/sorties de la bobine.

Symbole de la bobine d'allumage avec les numéros des voies et des fils.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) Identifier et localiser, sur les schémas électriques et sur le véhicule, l'élément qui permet au calculateur de déterminer la position du cylindre numéro 1 du moteur. Expliquer pourquoi le calculateur nécessite cette information.

.....

.....

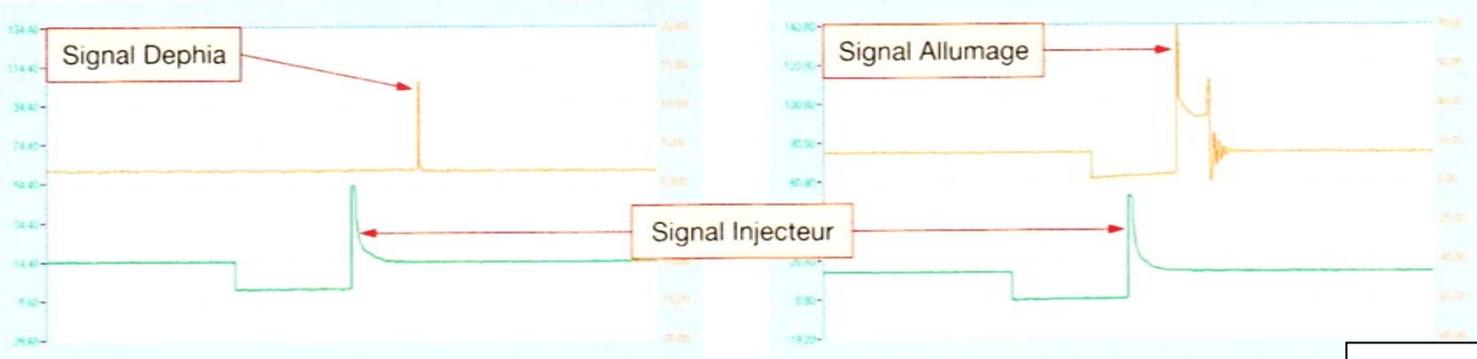
.....

.....

4) Débrancher le capteur d'arbre à cames, moteur à l'arrêt, puis redémarrer. Ensuite le débrancher de nouveau, moteur au ralenti. Visualiser le résultat des actions effectuées sur l'outil de diagnostic. Conclure sur la stratégie de fonctionnement du calculateur.

5) Quelle est la solution technologique permise, il d'éliminer la présence du capteur arbre à cames tout en conservant la fonction de repère du cylindre de référence pour synchroniser la commande des bobines d'allumage et des injecteurs ?

.....



Étude complémentaire

Véhicule équipé du système de détection de phase intégrée à l'allumage (Dephia) par exemple moteur TU5JP4.

6) Chercher et localiser (colorier en bleu) sur le schéma électrique de principe la sortie du signal au niveau de la bobine d'allumage permettant de déterminer la position du cylindre (ligne comportant une diode dessinée).

Remarquer l'absence du capteur d'arbre à cames sur le moteur.

7) Représenter le signal logique que l'on nomme « phase » issu de la bobine d'allumage U f(t). Attention à l'échelle de mesure car le signal est de très courte durée (environ 0,1 milliseconde) avec une tension :

Conditions de mesure : moteur au régime de ralenti
Indiquer la voie et le connecteur des pointes de mesure pour la mesure en tension.

Pointe rouge : _____ Pointe noire : _____

Échelle de mesure : Tension : _____ Temps : _____



8) Relever à l'aide de l'oscilloscope et représenter sur le graphe de la question n° 7 la courbe de la tension du circuit primaire de l'allumage. Que peut-on constater

.....

.....

.....

.....

.....

.....

