

Contrôler le fonctionnement du boîtier papillon du système d'injection essence

Tâche professionnelle 19

Objectif

Être capable d'identifier et d'analyser les paramètres de fonctionnement du boîtier papillon.

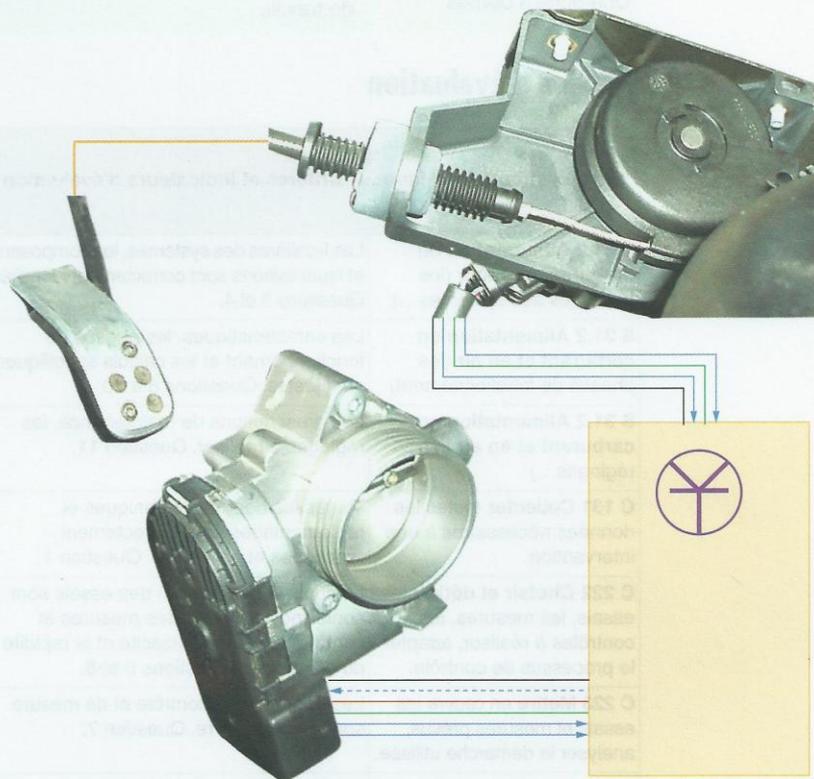
Être capable d'effectuer toutes les vérifications électriques (résistance, tension, intensité, continuité et isolement) du boîtier papillon.

Durée du TP :h.....

Zones d'activité

1	2	3	4	5	6

Espace diagnostic/
intervention



Réception du véhicule

Observation du client

La pédale d'accélérateur enfoncée au maximum, le régime moteur reste limité à 3 000 tr/min.

Diagnostic du réceptionnaire

Contrôler le boîtier papillon motorisé, ainsi que la continuité et l'isolement de toutes ses liaisons.

Travail de réalisation

On vous donne :

- Un véhicule à injection essence multipoint (si possible avec un boîtier papillon motorisée)
- Les ressources techniques concernant le moteur (le document constructeur, etc.)
- Un outil de diagnostic ou un oscilloscope numérique
- Un multimètre
- Une pince ampèremétrique
- Une boîte à bornes

On vous demande de :

- **Répondre** aux questions 1 et 2 de la fiche compte rendu 19.
- **Décoder** les schémas électriques.
- **Effectuer** les mesures électriques pour corroborer le travail réalisé précédemment. **Répondre** aux questions 3 et 4 de la fiche compte rendu 19.
- **Mettre** en place la boîte à bornes ou à pannes. **Répondre** aux questions 5 et 6 de la fiche compte rendu 19.
- **Mettre** en œuvre le matériel pour relever les signaux de commande et de sortie du boîtier papillon. **Répondre** à la question 7 de la fiche compte rendu 19.
- **Analyser** le fonctionnement du boîtier papillon. **Répondre** aux questions 8 à 11 de la fiche compte rendu 19.
- **Remettre** le véhicule en conformité et **ranger** le poste de travail.

Tableau d'évaluation

Savoirs et/ou savoir-faire	Critères et indicateurs d'évaluation	Niveau d'acquisition			
		TS	S	I	TI
S 31.2 Alimentation en carburant et en air (les frontières des systèmes...)	Les frontières des systèmes, les composants et leurs liaisons sont correctement identifiés. Questions 3 et 4.	4	3	1	0
S 31.2 Alimentation en carburant et en air (les phases de fonctionnement)	Les caractéristiques, les phases de fonctionnement et les calculs spécifiques sont justes. Questions 8 à 10.	4	3	1	0
S 31.2 Alimentation en carburant et en air (les réglages...)	Les prescriptions de maintenance, les réglages à réaliser. Question 11.	2	1	0,5	0
C 131 Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.	Toutes les données techniques et réglementaires sont correctement recensées et collectées. Question 1.	1	0,5	0	
C 222 Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser, adapter le processus de contrôle.	Le choix et la définition des essais sont conformes. Le choix des mesures et contrôles assure l'efficacité et la rapidité du diagnostic. Questions 5 et 6.	1	0,5	0	
C 223 Mettre en œuvre les essais et mesures prévus, analyser la démarche utilisée.	Les appareils de contrôle et de mesure sont mis en œuvre. Question 7.	4	3	1	0
C 225 Identifier la ou les cause(s) du dysfonctionnement...	L'analyse des informations constatées est cohérente. Question 2.	1	0,5	0	

NOTE :/20

Observations

.....

Comprendre le fonctionnement du boîtier papillon

1 Relever les informations concernant le véhicule, le moteur et le système d'injection.

Appellation commerciale : Numéro VIN :

Type réglementaire moteur : Numéro OPR ou DAM :

Type et marque du système d'injection :

2 Constaté le dysfonctionnement lors d'un défaut sur le boîtier papillon. Ôter le connecteur électrique du boîtier, démarrer le véhicule et accélérer progressivement jusqu'au pied à fond. Que peut-on remarquer ?

.....

.....

3 Rechercher les schémas électriques de principe, de câblage et d'implantation concernant le boîtier papillon. Compléter le tableau ci-dessous.

Désignation électrique de l'actionneur		Informations entrée et sortie de l'actionneur	Affectation des voies du calculateur	
Voies de l'actionneur	Numéro des fils du connecteur		Numéro des fils et couleur du connecteur	Voies

4 Surligner, sur les schémas électriques de principe et de câblage, les entrées et sorties du connecteur du boîtier papillon. Utiliser les couleurs suivantes :

- l'alimentation 12 volts en rouge ;
- l'alimentation 5 volts en vert ;
- la masse en noir ;
- le signal information de sortie en bleu.

Vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons filaires entre le calculateur et le boîtier papillon.



Mesure de la continuité des fils entre le connecteur du boîtier papillon et le connecteur du calculateur

5 Mesurer la résistance et la tension du moteur électrique du boîtier papillon. Calculer théoriquement l'intensité qui traverse le moteur électrique.

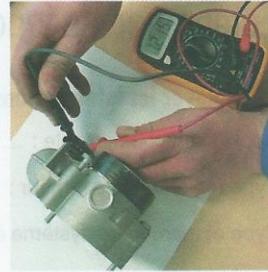
.....

.....

.....

6 Valider la valeur de l'intensité calculée par une mesure avec le moteur au ralenti, puis accélérer. Utiliser une pince ampèremétrique.

Valeur mini-maxi de l'intensité :



7 Mesurer à l'oscilloscope et dessiner les signaux de commande en tension et en intensité de l'alimentation électrique du moteur du boîtier papillon.

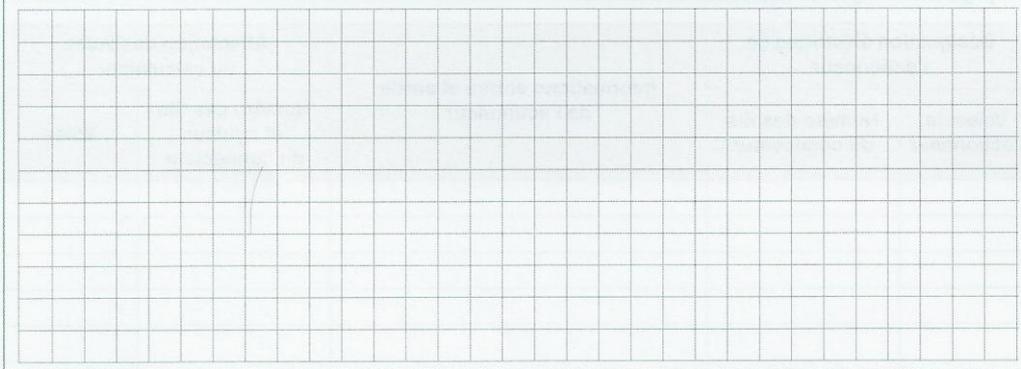
Conditions de mesure : moteur au ralenti

Indiquer la voie et le connecteur du calculateur des pointes de mesure

Pointe rouge : Pointe noire :

Échelle de mesure : Tension : Temps :

Signale de commande du moteur boîtier papillon (tension et intensité)



8 Calculer la fréquence du signal de commande RCO et le pourcentage de commande du RCO dessiné en tension. Représenter une période sur le dessin (question 7) ainsi que toutes les informations nécessaires pour le calcul du rapport cyclique d'ouverture.

.....

9 Expliquer et définir le principe de commande du papillon du boîtier par le calculateur (mise à la masse, alimentation 12 volts, durée de commande, etc.).

.....

10 Définir le but du (ou des) signal(aux) de recopie (suivant version) du boîtier papillon motorisé.

.....

11 Citer et effectuer si nécessaire la maintenance préconisée par le constructeur lors d'une intervention sur le boîtier papillon (remplacement, etc.).

.....