

EAU-960

Banc Moteur Injection Essence

Équipement pédagogique destiné à l'étude du fonctionnement des moteurs essence à Injection Electronique Séquentielle, allumage électronique statique et double régulation Lambda.

L'équipement est constitué d'un moteur de 4 cylindres en ligne (1.6L Duratec 16V 100CV) de dernière génération, monté sur un châssis mobile et doté de tous les composants et accessoires lui permettant de fonctionner dans des conditions similaires à celles d'un véhicule.

Ref.: 9EQ960EAZF



Concept du système didactique

Développement d'activités autour des systèmes REELS et FONCTIONNELS extraits d'un véhicule et présentés de forme didactique afin de faciliter l'approche des élèves et de constituer un support de formation :

- REEL, intégrant de forme effective tous les contenus en relations avec les savoir-faire liés aux systèmes de motorisation Essence de dernière génération (Vérification des paramètres de fonctionnement du système d'injection, analyse des gaz, circuits de charge et démarrage, lecture et interprétation de schémas, etc.)
- Permettant de réduire sensiblement le temps passé aux apprentissages grâce à l'accessibilité des composants, points de vérifications et connecteurs, cela en conservant les caractéristiques du moteur monté sur le véhicule.
- Permettant de développer des compétences de diagnostic (avec des outils professionnels) et de réparation.
- Motivant pour l'élève. L'utilisation du système est intuitive.
- Utilisable par le professeur en mode démonstratif pour illustrer l'organisation fonctionnelle et structurelle des systèmes ainsi que les différents symptômes de pannes.



Caracteristiques pedagogiques

Ce banc moteur permet :

1. La compréhension de l'organisation fonctionnelle et structurelle d'un système de motorisation de dernière génération et de ses circuits associés.
2. La mise en oeuvre des procédures de maintenance.
3. L'identification des éléments réels constitutifs du système.
4. La mesure, la visualisation et l'analyse des différents signaux d'information et de puissance.
5. L'utilisation d'une documentation technique constructeur.
6. La lecture, la compréhension et le décodage de schémas.
7. L'identification des symptômes des différents défauts pouvant être provoqués sans aucun risque ni pour l'élève ni pour le système.
8. L'utilisation d'un outil de diagnostic automobile.
9. L'utilisation d'instrumentation de mesure.



Prestations pedagogiques

Le panneau de commande intègre un ensemble de bornes permettant la mesure des signaux statiques et dynamiques qui interviennent dans les circuits d'injection et d'allumage et dans les relais utilisés par le système, afin de permettre l'analyse, le diagnostic et la réparation de pannes.

Le panneau de commande comporte :

- Un ensemble de bornes de mesures de tous les signaux électriques et électroniques qui interviennent dans le système.
- Une boîte à pannes permettant de générer des dysfonctionnements ou pannes similaires à ceux qui peuvent intervenir réellement dans les véhicules, aussi bien au niveau des circuits d'allumage et d'injection que dans les autres circuits de contrôle du fonctionnement moteur.
- Interrupteur d'autorisation de fonctionnement et d'utilisation de l'équipement.
- Témoins de bon fonctionnement de la batterie, de la chaîne de sécurité, etc.
- Accélérateur avec blocage en position, clé de contact, tableau de bord, arrêt d'urgence, contacteur ON-OFF.



Gestion de la classe et évaluation des élèves par le biais du logiciel SIRVAUT livré en série avec l'équipement.

Manuel utilisateur

Il contient : les consignes d'utilisation et de maintenance; les caractéristiques des divers composants, circuits et systèmes ; la liste des dysfonctionnements pouvant être générés avec leurs symptômes, etc.

Manuel de travaux pratiques

Ce manuel propose les différents types d'activités pouvant être réalisées avec les corrigés afin de faciliter le travail des professeurs. Les TP sont regroupés par thèmes et proposent l'étude et la vérification des éléments et circuits qui composent les différents systèmes présents sur le banc. Identification individuelle des composants, identification des systèmes, vérification des capteurs et actionneurs, vérification des signaux d'entrée/sortie de l'UCE, reproduction et identification de symptômes de pannes, recherche et localisation de pannes, lecture des codes de pannes, etc.



Manuel de schémas électriques

Ce manuel est similaire à celui utilisé dans les ateliers de réparation. En plus de l'acquisition des compétences liées à l'utilisation de documents constructeurs, ce manuel permet le suivi des différents circuits ainsi que la localisation et l'identification des divers composants lors des opérations de diagnostic des différentes pannes provoquées sur le banc.

Caracteristiques techniques

- Système d'Injection électronique multipoint séquentielle avec unité de contrôle ECU et prise diagnostic EOBD.
- Système antipollution avec catalyseur, sondes Lambda pré et post catalyseur, vanne de purge des vapeurs d'essence (Canister).
- Système de charge composé d'un alternateur avec régulateur incorporé, système de contrôle de régulation « intelligent » et indicateur de charge au tableau de bord.
- Accélérateur et papillon électroniques.
- Système de démarrage avec antivol électronique codifié PATS et indicateur d'état.
- Réservoir de carburant avec indicateur de niveau au tableau de bord.
- Circuit de refroidissement complet.
- Prise diagnostic normalisée EOBD (EOBDII).
- Batterie.
- Tableau de bord avec :
 - Compte tours.
 - Indicateur de température moteur.
 - Température liquide de refroidissement.
 - Indicateur de niveau de carburant.
 - Indicateur de pression d'huile.
 - Indicateur de charge batterie.
 - Témoins de défauts moteur.
- Systèmes de sécurités :
 - Arrêt d'urgence.
 - Poussoir d'autorisation de fonctionnement.
 - Protection des bornes de mesures contre les court-circuits.
 - Alarmes et arrêt moteur sur défaut de pression d'huile ou de température moteur excessive.
 - Protecteur de courroie avec interrupteur de sécurité.
 - Protection des parties mobiles et zones chaudes.
- Sonde de mesure de courant du moteur de démarreur ou de charge batterie.
- Equipement monté sur un chevalet avec roues.
- Dimensions et poids de l'équipement :
 - Dimensions du banc: 1.150 x 1.260 x 1.420 mm
 - Dimensions de l'emballage: 1.400 x 1.500 x 1.650 mm
 - Poids emballé: 370Kgs.

PANNES

Le banc dispose de la possibilité d'introduire des dysfonctionnements ou pannes dans les divers circuits, par le biais d'un système de programmation réparation.

Il existe deux possibilités :

- Système manuel de génération de pannes (par interrupteurs).
- Système intelligent de réparation de pannes assisté par ordinateur (SIRVAUT), qui au moyen d'un logiciel interactif permet non seulement d'analyser la panne mais également de la réparer en générant un historique qui permettra au professeur d'avoir un résumé du travail réalisé par les élèves.



Composants neufs d'origine

Le moteur est neuf (Non récupéré).



Relais, fusibles et anti-démarrage PAST utilisés dans le système.



Sonde pour mesure de courants



Banc Moteur Injection Essence

- Moteur neuf d'origine.
- Système anti-pollution.
- Système d'allumage.
- Système de charge et démarrage.
- Système de sécurité.
- Diagnostic.
- Réparation de pannes.

