

# EAU-962

## Systèmes Electriques Auxiliaires avec multiplexage

Ce banc d'étude a été conçu pour répondre aux besoins de formation aux nouvelles technologies appliquées aux Systèmes Electriques Auxiliaires incorporés dans les véhicules et qui réalisent des fonctions complémentaires à celles du groupe motopropulseur.

Le banc incorpore les composants réels équipant un véhicule de dernière génération et notamment : un réseau multiplexé CAN-BUS, un système d'aide au stationnement par ultrasons, un rétroviseur intérieur électrochromatique (anti-éblouissement), un capteur combiné de luminosité et de pluie pour mise en route automatique des essuie glaces et des feux de croisement.

Le banc est doté des tous les composants et accessoires nécessaires au fonctionnement des divers systèmes dans des conditions similaires à celles d'un véhicule.

Ref.: 9EQ962EA6F - 230 V

Ref.: 9EQ962EA3F - 115 V



## Concept du système didactise

Développement d'activités autour des systèmes REELS et FONCTIONNELS extraits d'un véhicule multiplexé 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 électriques auxiliaires (composants, circuits, faisceaux, etc.).
- Permettant de réduire sensiblement le temps passé aux apprentissages grâce à l'accessibilité des composants, points de vérifications et connecteurs, cela sans dénaturer les caractéristiques des dispositifs montés 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 d'étude permet :

1. La compréhension de l'organisation fonctionnelle et structurelle des circuits électriques d'un véhicule de dernière génération avec bus multiplexé.
2. La lecture, la compréhension et le décodage d'une implantation de composants électriques.
3. L'identification des éléments réels constitutifs du système.
4. La mesure, la visualisation et l'analyse des signaux d'information et de puissance.
5. L'utilisation d'une documentation technique constructeur.
6. L'identification des symptômes des différents défauts pouvant être provoqués sans aucun risque ni pour l'élève ni pour le système.
7. L'utilisation d'un outil de diagnostic automobile.
8. L'utilisation d'instrumentation de mesure.

## Prestations pedagogiques

Un système permettant l'analyse, le diagnostic et la réparation de pannes dans les différents circuits est intégré au panneau de commande ; il comporte :

- Un ensemble de bornes de sécurité permettant la mesure de tensions et de courants dans certains composants du système.
- Une boîte à pannes pour génération de dysfonctionnements ou pannes similaires à ceux qui peuvent se produire réellement sur les véhicules.
- Interrupteur d'autorisation de fonctionnement et d'utilisation de l'équipement.
- Interrupteur pour la déconnexion du réseau multiplexé du tableau de bord.

### Manuel utilisateur.

Il contient : les consignes d'utilisation du banc ; les caractéristiques des divers composants, circuits et systèmes ; les schémas de principe et les schémas réels ; les caractéristiques des fusibles, relais et boîtiers ; la réglementation concernant l'éclairage et la signalisation ; les consignes de maintenance ; la liste des dysfonctionnements pouvant être générés avec leurs symptômes, etc.



Logiciel SIRVAUT fourni avec le banc.

### Manuel de travaux pratiques.

Ce manuel propose les différents types de travaux pratiques pouvant être réalisés avec les réponses ou solutions aux questions 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, reproduction et identification de symptômes de pannes, recherche et localisation de pannes, lecture de schémas, propositions de résolution de pannes, etc.

### Manuel de schémas électriques.

Ce manuel est similaire à celui utilisé dans les ateliers de réparation automobile. En plus de l'acquisition des compétences liées à l'utilisation de documents constructeurs, ce manuel permettra 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

- Systèmes d'éclairage et de signalisation
  - Interrupteur et éclairage du tableau de bord.
  - Phares avant avec feux de position et de croisement à allumage automatique, incorporant un système de correction de niveau en cas de freinage.
  - Système électrique de réglage en hauteur des phares.
  - Feux arrières.
  - Phares avant et feu arrière antibrouillards.
  - Clignotants.
  - Feux de détresse.
  - Eclairage de courtoisie.
  - Eclairage de coffre.
  - Eclairage plaque minéralogique.
  - Feux stop et troisième feu stop.
  - Feu de recul.
- Système d'ouverture/fermeture des ouvrants avec commande à distance :
  - Fermeture centralisée avant.
  - Fermeture du hayon arrière.
  - Fermeture de la trappe à carburant.
- Moteurs et poussoirs de lève-vitres électriques avant intégrés au réseau multiplexé.
- Rétroviseurs :
  - Extérieur réglable électriquement et chauffant.
  - Intérieur électrochromatique, avec capteurs de luminosité.
- Système d'aide au stationnement par ultrasons.
- Capteur de pluie et de luminosité pour mise en route automatique des essuie-glaces et de l'éclairage.
- Essuie-glaces avant et arrière.
- Pompe de lave-glace.
- Avertisseur sonore avec commande au volant.
- Prise accessoires.
- Jauge de niveau de carburant.
- Moteur pour le verrouillage automatique de la trappe à carburant.
- Contacteurs de feux stop, d'ouverture du hayon et du passage de la marche arrière.
- Tableau de bord éclairé avec indication :
  - Des feux et clignotants.
  - Niveau de carburant.
- Interrupteur pour feux de détresse.
- Volant avec interrupteurs multifonctions d'éclairage, signalisation et essuie-glaces.
- Boîtier électrique central et de batterie avec fusibles et relais.
- Prise de diagnostic normalisée EOBD (EOBDII).
- Source d'alimentation (remplace la batterie) .

- Simulateur de lunette arrière chauffante.
- Bornes de sécurité pour la mesure des signaux dans divers éléments du système en vue de l'analyse, du diagnostic et de la réparation de pannes.
- Boîte à panne.
- Systèmes de sécurité :
  - Interrupteur d'autorisation de fonctionnement.
  - Protection des bornes de mesure.
- Equipement monté sur un chevalet équipé de roues.
- Dimensions et poids de l'équipement
  - Dimensions du banc : 1250 x 1080 x 1900 mm.
  - Dimensions emballage : 1465 x 1230 x 2080 mm.
  - Poids emballé : 300 kg.

### ACCESSOIRES INCLUS

Cordons de sécurité, pointes de touches, fusibles et tournevis.

### 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

Les composants utilisés pour la fabrication du banc sont neufs et d'origine constructeur. Il sera donc aisé de passer de séquences d'activités sur le banc, au travail sur véhicule.

Les composants sont facilement démontables grâce à un système de fixation rapide

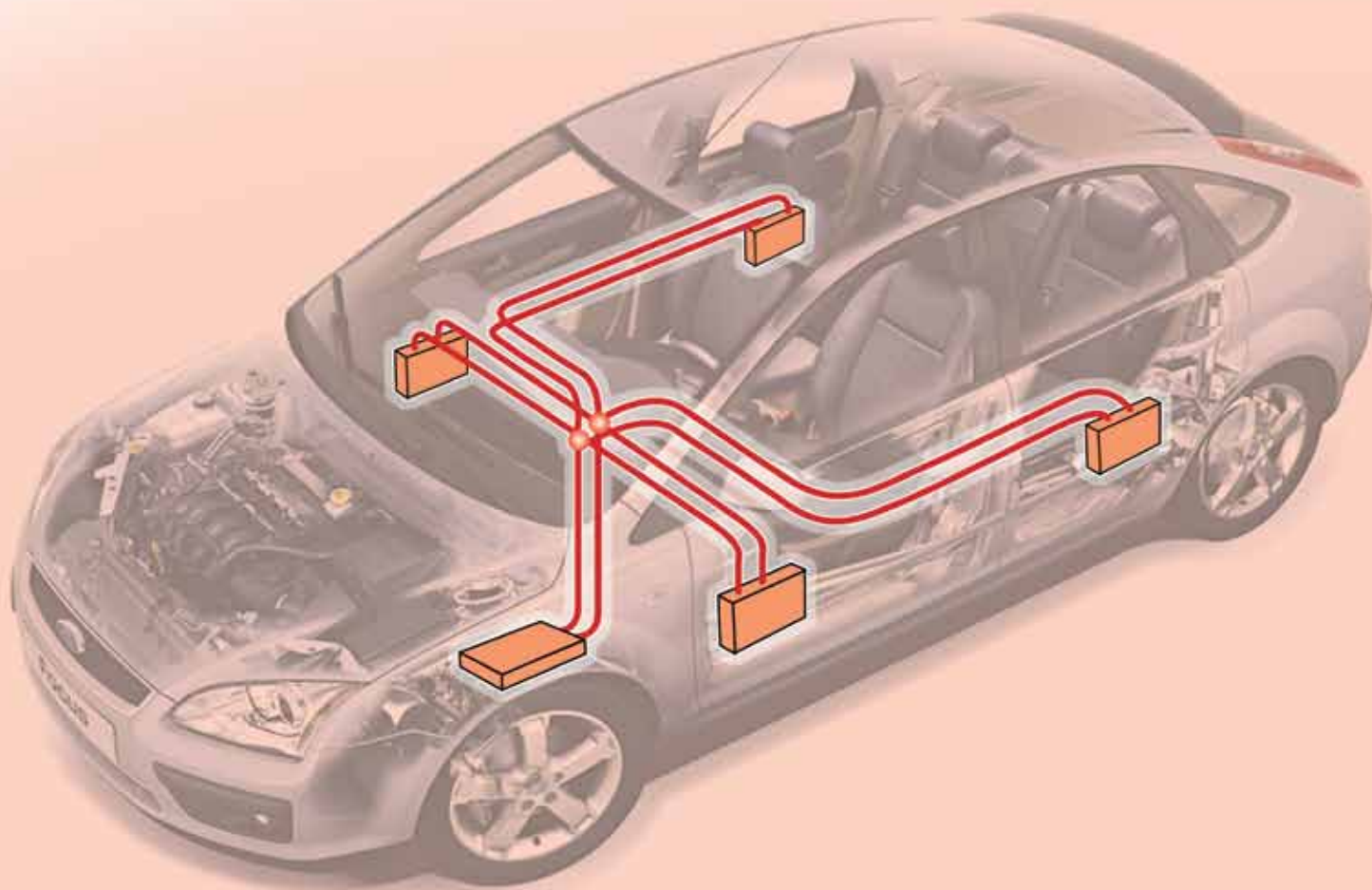


Il est possible de vérifier les différents composants.



## Systèmes Electriques Auxiliaires avec Multiplexage

- Composants d'origine démontables.
- Réseau multiplexé CAN-BUS.
- Système d'éclairage et de signalisation.
- Système de fermeture/ouverture des ouvrants.
- Système de lève-vitres électriques.
- Système d'essuie-glaces.
- Système d'aide au stationnement par ultrasons.
- Capteur de pluie et de luminosité.
- Tableau de bord.
- Diagnostics.
- Génération et réparation de pannes.



Il est possible d'effectuer le réglage des projecteurs et anti-brouillards .



La boite à fusibles et relais (Module GEM).



Le système d'aide au stationnement par ultrasons.

