

# EAU-963

## Banc d'étude des systèmes ABS / EDS / ESP

Ce banc d'étude a été conçu pour répondre aux besoins de formation aux nouvelles technologies appliquées aux systèmes combinés d'anti-blocage et de répartiteur de freinage (ABS-EBD), au système de contrôle de motricité (EDS) et au système ESP (programme électronique de stabilité) ; il utilise les composants réels équipant un véhicule de grande série et de dernière génération. Le banc est doté des tous les composants et accessoires nécessaires au fonctionnement des divers systèmes dans des conditions similaires à celles du véhicule.

Ref.: 9EQ963EA6F - 230 V

Ref.: 9EQ963EA3F - 115 V



## 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, REEL, intégrant de forme effectives les contenus en relations avec les savoir-faire liés aux systèmes de freinage ABS-EBD-EDS et option ESP (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 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 d'étude permet :

1. La compréhension de l'organisation fonctionnelle et structurelle d'un système ABS avec contrôle de motricité et contrôle de trajectoire (option).
2. L'acquisition des principes de fonctionnement de base d'un système ABS/EBD/EDS/ESP.
3. L'identification des éléments réels constitutifs.
4. L'analyse en fonctionnement réel, grâce à la possibilité de faire varier directement les différents paramètres (adhérence, angle de braquage, accélération latérale, ...)
5. La visualisation directe des grandeurs Vitesse et Pression de freinage sur chaque roue et la mesure électrique de ces signaux.
6. La lecture et l'interprétation de schémas constructeurs.
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.

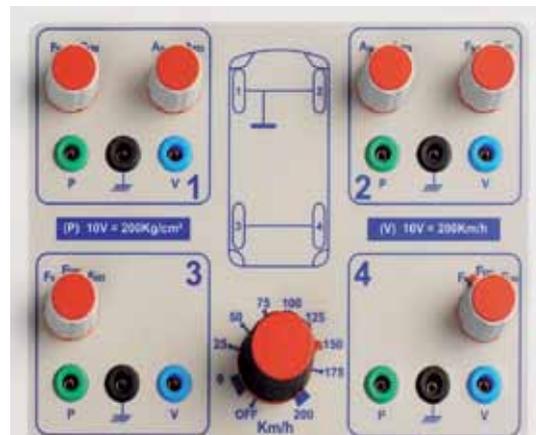


Gestion de la classe et évaluation des élèves par le biais du logiciel SIRVAUT livré en série avec l'équipement.

## Prestations pedagogiques

Le banc est doté de commandes permettant de vérifier les réactions des systèmes ABS / EBD ainsi que de l'EDS dans toutes les situations de fonctionnement possibles :

- Par l'intermédiaire de 4 commutateurs, il est possible de générer, sur chaque roue, des conditions de freinage normal, ou de freinage brusque avec activation de l'ABS ; Sur les roues arrières il est également possible de générer les conditions d'activation de l'EBD.
- Par l'intermédiaire de 2 commutateurs, il est possible de générer, sur les roues avant, des conditions de faible adhérence afin de déclencher l'activation de l'EDS dans les phases d'accélération.



## 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.



### Manuel utilisateur.

Il contient : les consignes d'utilisation et de maintenance; les caractéristiques des divers composants, circuits et systèmes ; la description théorique du fonctionnement des divers systèmes incorporés dans 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 composants 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.



## Caracteristiques techniques

- Contacteur de démarrage.
- Module ABS.
- Unité de contrôle ABS-EBD/EDS.
- Maître cylindre de freins tandem.
- Unité de commande hydraulique.
- Contacteur de frein.
- Feu stop.
- Tableau de bord multiplexé:
  - Voyant de contrôle système ABS.
  - Voyant de contrôle système ESP.
- Boite à fusibles utilisés par le système.
- Quatre moteurs avec réglage total de vitesse, entraînant quatre couronnes (cibles) magnétiques.
- Quatre capteurs actifs (magnéto résistifs) d'origine du véhicule.
- Quatre commutateurs qui génèrent les conditions de freinage possibles sur un véhicule: freinage normal ou brusque.
- Deux commutateurs qui génèrent des conditions de faible adhérence lors de l'accélération afin d'activer le système de contrôle de motricité EDS.
- Cinq manomètres incorporés sur la face avant et qui permettent la lecture des pressions appliquées à chaque roue et celle du servofrein.
- Pédale d'accélérateur.
- Pédale de frein.
- Prise de diagnostic normalisée EOBD (EOBDII).
- Boite à panne avec couvercle fermant à clé et permettant de générer 16 dysfonctionnements (dont 8 correspondent au système ESP) par l'intermédiaire d'interrupteurs ou par le logiciel SIRVAUT fourni.
- Structure du banc montée sur un chevalet à roulettes.
- Accessoire pour étude du programme électronique de stabilité ESP (Optionnel) composé de:
  - Capteur d'angle de braquage.
  - Capteur de lacet (avec multiplexage).
  - Interrupteur de déconnexion de l'ESP.
  - Volant.
  - Carrosserie du véhicule.
  - Points test équipés de bornes de sécurité.
- Dimensions et poids de l'équipement
  - Dimensions du banc : 830 x 875 x 1 770 mm.
  - Dimensions emballage : 1025 x 1080 x 1955 mm.
  - Poids emballé : 190 kg.

## Pupitre optionnel

### CONTROLE DE STABILITE ESP

Cet ccessoire permet l'étude du programme électronique de stabilité ESP et est exclusivement destiné à être utilisé en liaison avec le banc d'étude EAU963.

Ainsi complété, le banc permet de vérifier les réactions de l'ESP, de l'ABS et de l'EDS dans tous les cas de fonctionnement possible de ces dispositifs.

La boite à pannes incorporée au banc permet de provoquer également des dysfonctionnements sur le système ESP.

#### Caractéristiques techniques:

- Capteur d'angle de braquage.
- Capteur de rotation autour de l'axe vertical et d'accélération transversale.
- Interrupteur de déconnexion de l'ESP.
- Simulateur de volant.
- bornes de mesure de tous les signaux statiques et dynamiques qui interviennent dans le système ESP afin de permettre l'étude du fonctionnement, mais également le diagnostic et la répartition de pannes.

#### Composition de l'option ESP:

- Pupitre intégrant les composants spécifiques ESP.
- Manuel utilisateur.
- Manuel de travaux pratiques.
- Connecteur de liaison avec le banc.

Ref.: 9EQ963AAZF



## Composants neufs d'origine



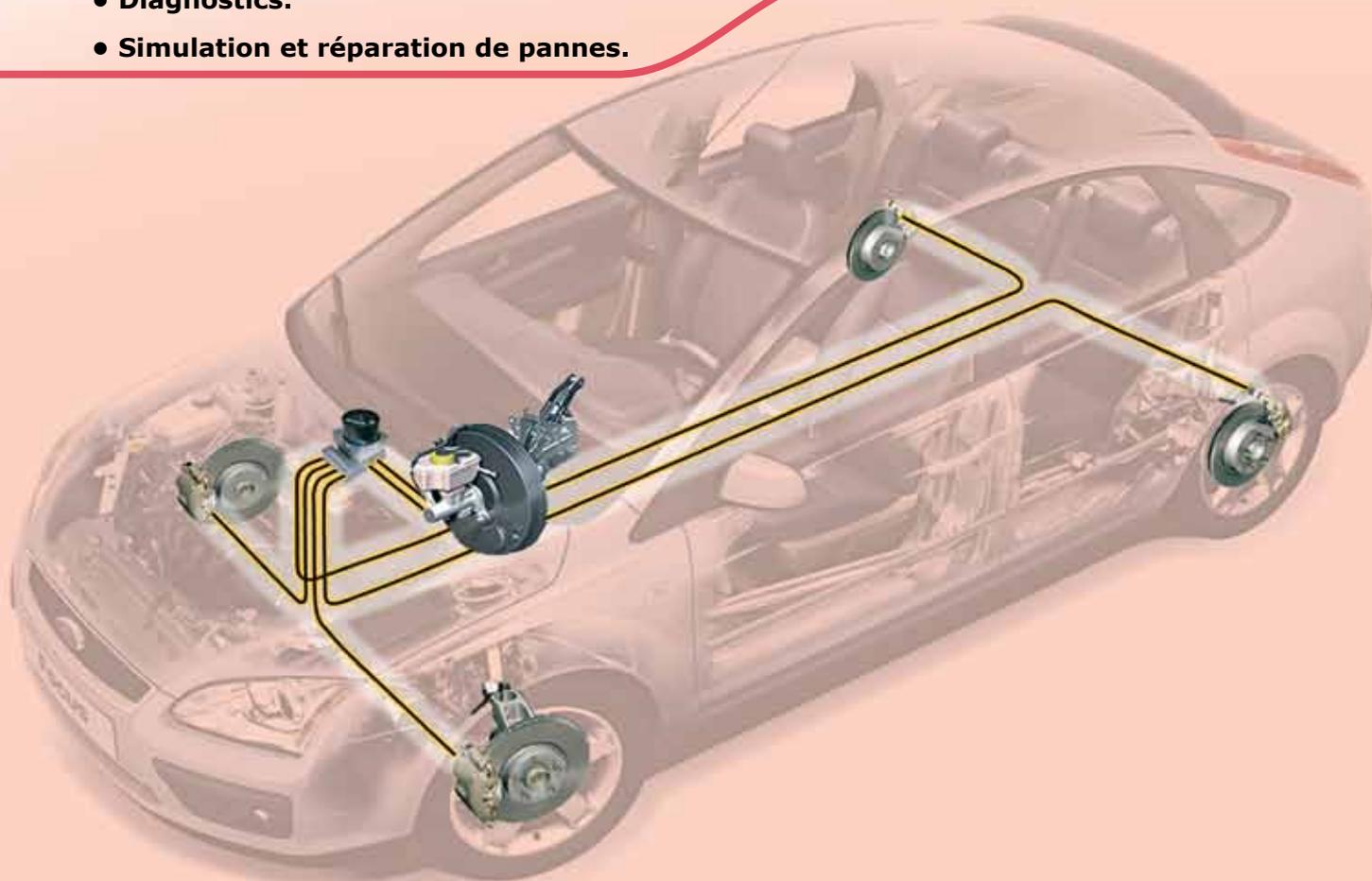
Les composants utilisés pour la fabrication du banc sont neufs et d'origine constructeur. Il sera donc aisé de passer de séquences d'activités sur le banc, au travail sur véhicule.

Fusibles, Prise EOBD, connecteur pour PC (SIRVAUT) et ESP.



## Banc d'étude des systèmes ABS / EDS / ESP

- Composants réels d'origine.
- Système antiblocage de freins ABS-EBD
- Système de contrôle de motricité EDS.
- Système ESP (programme électronique de stabilité (Optionnel)).
- Système de servofrein.
- Réseau multiplexé CAN-BUS.
- Diagnostics.
- Simulation et réparation de pannes.



Tous les signaux de pression et vitesse peuvent être visualisés sur oscilloscope afin de tracer les courbes d'accélération, de décélération et de pressions appliquées aux freins dans les différentes situations.



Un système conçu et breveté par Alecop est intégré au panneau de commande ; il permet l'analyse, le diagnostic et la réparation de pannes.

- Points tests équipés de bornes de sécurité pour mesure de tous les signaux statiques ou dynamiques qui interviennent dans le système ABS-EBD / EDS.
- Boîte à pannes avec couvercle fermant à clé, permettant, par le biais d'interrupteurs ou du logiciel SIRVAUT, de générer des dysfonctionnements dans le système.
- Interrupteur d'autorisation de fonctionnement et d'utilisation de l'équipement.

