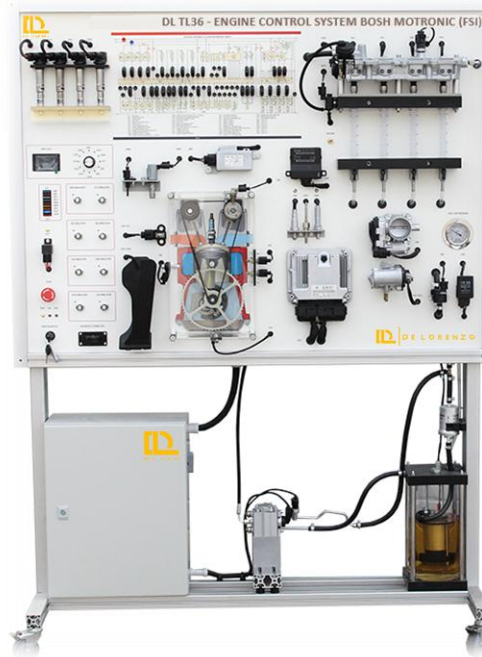




FORMATEUR DE SYSTEME DE CONTRÔLE DU MOTEUR BOSCH MOTRONIC MED 9.0



DL TL36

OBJECTIF DU FORMATEUR

Ce système de formation **DL TL36** est destiné à la démonstration, à la formation et à l'apprentissage de la conception, de la construction, du principe de fonctionnement, des réglages et des ajustements d'un système de commande d'injection directe d'essence **Bosch Motronic MED 9.0 (FSI – Field Stratified Injection/Injection stratifiée)**. Il est basé sur des composants **OEM (Original Equipment Manufacturer/Fabricant d'équipement d'origine)** de la **Volkswagen Golf V**.

Ce formateur permet de modifier les paramètres de fonctionnement du moteur et de surveiller l'injection de carburant. Il reproduit l'ensemble des composants de gestion moteur, tels que l'alimentation en carburant, l'échappement et l'allumage, comme dans une véritable voiture, permettant ainsi aux utilisateurs de comprendre leurs interactions. On peut effectuer diverses mesures du système installé et des paramètres des processus en cours, réaliser des simulations de pannes et même effectuer des diagnostics.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

- Un schéma de câblage complet est disponible pour faciliter les contrôles et le dépannage du système.
- Systèmes d'alimentation en carburant haute et basse pression avec fonctionnement visible de la pompe basse pression.
- Surveillance et mesure en temps réel de plus de 20 grandeurs électriques via des connecteurs banane.



- Les réglages principaux peuvent être ajustés manuellement, notamment:
 - ◆ Vitesse du vilebrequin,
 - ◆ Température du liquide de refroidissement,
 - ◆ Lecture du capteur Lambda,
 - ◆ Lecture du capteur NOx,
 - ◆ Pression du collecteur d'admission,
 - ◆ Température des gaz d'échappement.
- Connecteur OBD II à 16 broches compatible avec:
 - ◆ L'identification de la centrale ECU,
 - ◆ La lecture des données en temps réel,
 - ◆ La gestion des codes défauts,
 - ◆ Le test des actionneurs,
 - ◆ L'adaptation du papillon des gaz,
 - ◆ Le codage/la configuration de la centrale.
- Simulation des signaux de capteurs tels que lambda, NOx, température des gaz d'échappement, pression d'admission et simulation de panne manuelle par déconnexion du cavalier de circuit.
- Affichage de la tension provenant des capteurs et actionneurs critiques du moteur, tels que:
 - ◆ Pédale d'accélérateur,
 - ◆ Position du papillon des gaz,
 - ◆ EGR (recirculation des gaz d'échappement),
 - ◆ Soupape du collecteur d'admission,
 - ◆ Pression de carburant,
 - ◆ Capteurs de température.
- Le système est capable d'analyser la synchronisation entre le vilebrequin et l'arbre à cames.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Grâce à ce formateur et à un schéma de câblage complet du système d'injection directe d'essence (FSI), les **ETUDIANTS** peuvent:

- Découvrir comment interagissent les systèmes d'alimentation, d'échappement et d'allumage dans les moteurs à injection directe d'essence en utilisant de composants d'origine réels.
- Comprendre les systèmes d'alimentation en carburant haute et basse pression, notamment la quantité de carburant injectée et la qualité du jet de pulvérisation.
- Découvrir comment le vilebrequin et l'arbre à cames se synchronisent pendant le fonctionnement du moteur.
- Entraîner à diagnostiquer plus de 20 types de pannes électriques en connectant des fiches bananes pour simuler des problèmes réels.
- Régler manuellement les paramètres du moteur à l'aide de potentiomètres et de simulateurs tels que:
 - ◆ La vitesse du vilebrequin,
 - ◆ Les valeurs des capteurs,
 - ◆ Le débit d'air,
 - ◆ Les relevés de température.



- Étudier les circuits électriques des principaux composants utilisés dans les moteurs à injection directe.
- Découvrir le fonctionnement des systèmes d'allumage modernes et comment les dépanner.
- Utiliser des fiches bananes pour surveiller et mesurer les signaux électriques en temps réel avec des outils tels qu'un oscilloscope, un multimètre, un outil de diagnostic ou le voltmètre TFT intégré.
- Simuler des signaux de capteurs tels que:
 - ◆ La sonde lambda (oxygène),
 - ◆ La température du moteur,
 - ◆ Le capteur NOx,
 - ◆ La température des gaz d'échappement,
 - ◆ La pression du collecteur d'admission.
- Lire et interpréter les signaux de tension provenant de divers capteurs du moteur et mesurer les circuits d'allumage haute tension.

Pour le **PROFESSEUR**, ce formateur offre un **soutien précieux** pour réaliser des **activités significatives**, en se basant sur:

- **Conception compacte et mobile** avec un cadre en aluminium robuste et léger – parfait pour une utilisation en salle de classe et une sécurité à long terme.
- **Composants OEM réels** qui garantissent une formation pratique réaliste et sûre, reproduisant fidèlement les systèmes des véhicules réels.
- **Surveillance en temps réel et simulation de pannes** qui aident les élèves à mieux comprendre les systèmes et à améliorer leurs compétences en résolution de problèmes.
- **Réinitialisation rapide aux paramètres par défaut** avec des ajustements minimes, ce qui facilite la préparation de chaque leçon.
- **Les panneaux fermés et le câblage interne** protègent les pièces sensibles et assurent un fonctionnement sûr.
- **Outils avancés de formation** qui permettent aux étudiants d'explorer de manière interactive les principaux systèmes automobiles, y compris les systèmes de diagnostic.
- **Compatibilité avec les systèmes d'origine Audi/VW**, permettant le diagnostic avec la plupart des outils de diagnostic multimarques, spécialisés ou OEM.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Le formateur possède les caractéristiques générales suivantes:

- Dimensions: environ (HxLxP) 1820 x 1360 x 500 mm.
- Poids: environ 100 kg.
- Alimentation électrique: monophasé provenant du réseau électrique.

ACCESSOIRES SUGGERES (NON INCLUS)

- Un multimètre.
- Un oscilloscope.
- Un scanner OBD.

Le formateur est fourni avec un manuel d'utilisation qui comprend une introduction au système et à son mode de fonctionnement.