



## MOTEUR HYBRIDE ESSENCE-ÉLECTRIQUE BANC DE FORMATION – MOTEUR RÉEL



*L'image est à titre indicatif uniquement*

### DL DM45B

#### EXPÉRIENCE D'APPRENTISSAGE

Ce panneau de démonstration est conçu sur la base du moteur hybride essence-électrique de 1,8 L de la Toyota Corolla. Il peut simuler le démarrage de moteur, l'accélération, le ralentissement et d'autres actions dans le but d'illustrer la structure et le principe de fonctionnement des moteurs hybrides à essence et électrique. Le dispositif s'applique à l'enseignement théorique et à la formation en maintenance du moteur hybride à essence et électrique pour les écoles secondaires professionnelles et il est équipé d'une tablette pour définir et effacer les défauts.

#### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Le système didactique montre un moteur hybride essence et électrique réel et opérationnel utilisé pour illustrer la structure et le processus de fonctionnement du moteur. Il est composé d'un panneau synoptique et d'un moteur réel.

#### Composants principaux:

- Panneau de contrôle de détection (avec diverses bornes de détection et schéma avec couleurs du circuit),
- Moteur essence EFI (quatre cylindres quatre temps, 16 soupapes, DACT (Double Over Head Cam Shaft), avec VVT-i (Variable Valve Timing intelligent), puissance maximale 73kW, couple maximal 142Nm avec unité de commande.



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Dimensions approximatives en mm (LxPxH) : 1800 x 1200 x 1920
- Carburant: Selon le modèle de moteur
- Taille du réservoir de carburant: 10L
- Tension d'alimentation: 12Vcc
- Température de fonctionnement: -40°C à + 50°C

## ACCESSOIRES

instruments suggérés pour meilleures pratiques:

- Multimètre numérique (non inclus).
- Oscilloscope (non inclus).
- Scanner de diagnostic de panne OBD (non inclus).
- e-CVT (transmission à variation continue à commande électronique).
- Unité hybride de contrôle de puissance.
- Batterie haute tension nickel-métal (201,6V, 6,5Ah, 168 cellules) avec unité de commande.
- Onduleur.
- ECU (Unité de Contrôle du Moteur).
- Prise de diagnostic OBD II (On-Board Diagnostics).
- Tableau de bord (Comprend un écran multifonctionnel, langue anglaise, kilométrage inférieur à 50 km).
- Convertisseur.
- Câble haute tension.
- Levier de changement de vitesse.
- Commutateur de démarrage à une touche.
- Commutateur de MODE EV/commutateur de MODE ECO/commutateur de MODE PWR.
- MG1 (moteur synchrone à aimant permanent, tension maximale du système 650 Vdc).
- MG2 (moteur synchrone à aimant permanent, puissance de sortie maximale 53kW, couple de sortie maximal 207Nm).
- Pont de transmission électronique.
- Système de freinage.
- Appareil de mesure de la pression du carburant.
- Appareil de mesure de la pression du vide.
- Réservoir de carburant et pompe d'alimentation en essence (y compris le bouchon).
- Contrôleur d'accélérateur.
- Tuyaux d'admission et d'échappement (y compris les couvercles de protection).
- Radiateur (y compris le couvercle de protection).
- Ventilateur.
- Système d'échappement.
- Système d'alimentation en air.
- Batterie +12V.
- Relais.
- Fusibles.
- Interrupteur d'alimentation principale.
- Système de diagnostic et d'expertise sans fil par tablette.
- Structure mobile (avec roulettes verrouillables).



## AUTRES CARACTÉRISTIQUES

- a) L'entraîneur est constitué d'une plaque d'aluminium-plastique avancée avec des caractéristiques d'au moins 4 mm d'épaisseur. La plaque est résistante à la corrosion, aux chocs, à la pollution, au feu et à l'humidité. La surface du panneau est traitée par un artisanat spécial et un apprêt par pulvérisation. Les schémas de circuits sont peints avec une couleur qui ne se décolore jamais et les cartes sont recouvertes de vernis. Les stagiaires peuvent apprendre et analyser le principe de fonctionnement du système de contrôle en observant et en analysant le schéma et les composants réels. Des roues pivotantes sont montées.
- b) Le banc de formation est installé avec un tableau de bord qui comprend un écran multifonctionnel pour illustrer les changements de paramètres dans le processus de transmission de puissance, la vitesse, le voyant de pression d'huile et le voyant de défaillance du système de contrôle électronique.
- c) Le panneau de formation a des terminaux de détection pour identifier les signaux électriques des divers détecteurs, actionneurs, unités de commande du moteur, broches du groupe motopropulseur hybride, tels que la résistance, la tension, le courant ou la fréquence.
- d) Le panneau de formation a une prise de diagnostic OBD II à laquelle un décodeur automobile peut être connecté pour détecter et effacer les codes d'erreur, et lire le flux de données du moteur et des systèmes de contrôle de puissance hybride.
- e) Un contrôleur d'accélérateur est installé sur le banc pour accélérer et ralentir. Un interrupteur principal, un bouclier du radiateur, un bouclier de volant d'inertie et d'autres dispositifs de protection sont installés sur le banc de formation pour assurer la sécurité des étudiants pendant le processus de test.
- f) Équipé d'un système de réglage des défauts intelligent, capable d'inclure le réglage des défauts et le dépannage.