

BANC D'ESSAI MULTI-LIGNES TOUT-EN-UN

À PARTIR DES BESOINS ET CARACTÉRISTIQUES DU CLIENT, MAGTROL RÉALISE UN BANC D'ESSAI À LIGNES MULTIPLES, POUR LE TEST DE MOTEUR. CE SYSTÈME CLÉ EN MAIN INTÈGRE DES TESTS DE COGGING, BACK-EMF, FROTTEMENT ET PERFORMANCE.

CARACTÉRISTIQUES

- Banc d'essai clé en main et tout-en-un
- 5 stations de test différentes
- 3 modèles de dynamomètres disponibles pour des tests de charge optimisés
- Système de **Test Cogging**
- Système de **Test Back-EMF**
- Système de **Test de Friction**
- Test de **Performance de charge**
- Contrôleur de freins dynamométriques programmable à haute vitesse
- Système de montage mobile pour un processus de test ergonomique
- Support de moteur réglable de précision
- Contrôle d'alimentation du moteur
- Analyseur de puissance intégré
- Logiciels spécifiques et dédiés pour chaque différent test
- Interface pour thermocouple
- Intégration compacte sur un seul banc d'essai (mobile)
- Système d'essai Plug & Play
- Processus ergonomique.

Composé de cinq lignes d'essai, montées côte à côte sur une table commune, ce banc d'essai permet de tester facilement et rapidement les paramètres des moteurs électriques. Le moteur en test (MUT) est maintenu par un dispositif de fixation ergonomique, monté sur des glissières pour permettre un positionnement rapide et précis devant chaque station de test.

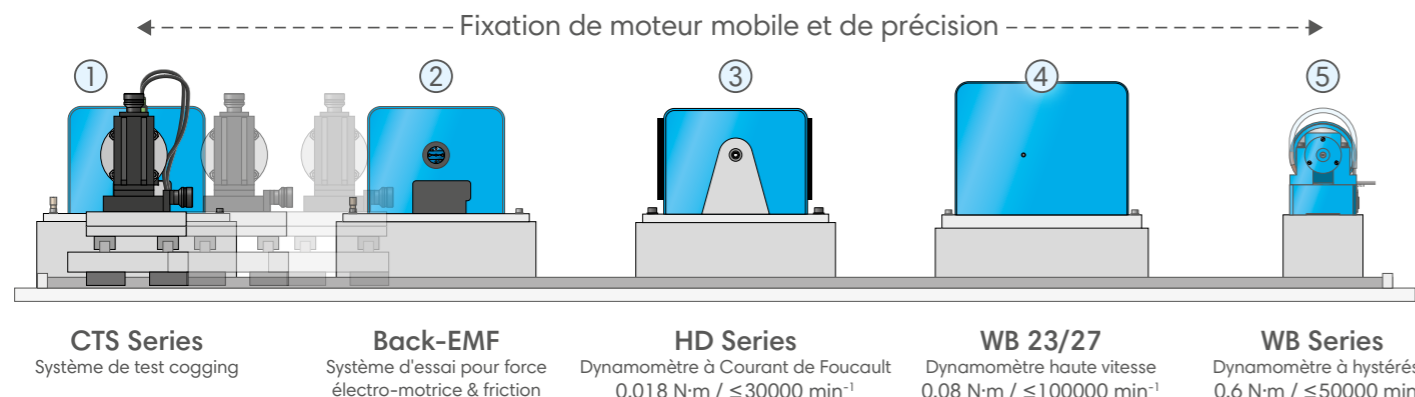
La 1^{ère} station, est un **système d'essai de cogging CTS 100** ①. Il permet de mesurer les couples d'encoche et de friction grâce à un **capteur de couple TS 100** (50 mN·m; encodeur 5000 PPR - Pulse per Revolution; index 1 PPR). À cette station, le MUT (non alimenté) est entraîné lentement (vitesse 1...10 min⁻¹) et le couple en relation avec la position angulaire est enregistré. Cela permet une mesure précise de l'effet d'aimantation du moteur sur 360° avec une détection de couple d'une résolution ≤ 1 mN·m. Des graphiques linéaires, polaires ou FFT peuvent être analysés, compilés et imprimés.

Pour préserver la position angulaire, le MUT reste connecté au **capteur de couple TS Serie** et l'ensemble est déplacé jusqu'à la deuxième station pour l'essai de force contre-électromotrice ②. À cette étape, le moteur en test est entraîné à une vitesse ≤ 10000 min⁻¹, tandis que le courant et la tension des forces contre-électromotrices sont enregistrés. Un logiciel de

contrôle permet d'établir une corrélation entre le Cogging et les Back-EMF à la même position angulaire.

Le chariot qui supporte le moteur en test est alors déconnecté du capteur de couple et peut se déplacer vers les stations de test suivantes qui disposent de leurs propres capacités de mesure du couple et de la vitesse.

Les trois autres stations d'essai sont équipées de différents dynamomètres pour tester les performances du moteur. Les dynamomètres exécutent des profils de charge tandis que le couple, la vitesse, le courant, la tension et la température (et autres paramètres) sont enregistrés. Cela permet de calculer la puissance d'entrée/sortie et les courbes de rendement du moteur. Ce banc d'essai de moteur sur mesure (CMTS) est composé d'un **frein dynamométrique à hystérésis HD 106** ③ (18 mN·m; 7 W; ≤ 30 000 min⁻¹), d'un **frein haute vitesse à courant de Foucault WB 23** ④ (80 mN·m; 500 W; ≤ 100 000 min⁻¹) et d'un **frein dynamométrique à courant de Foucault 4WB 2.7** ⑤ (0.6 N·m; 1 kW; ≤ 50 000 min⁻¹). Cette combinaison permet de couvrir un large panel de performance à tester. Chaque ligne de test peut être activée par un sélecteur frontal ainsi que par la sélection de la configuration dans le logiciel.



Play Video

Le banc de test intègre un analyseur de puissance haut de gamme Zimmer LMG641 à 4 canaux, avec des capteurs de courant de précision. Pour les 3 stations dynamométriques de test, le MUT est alimenté par une alimentation DC intégrée au banc et contrôlée par le logiciel. Un **contrôleur DSP 7001** permet une régulation en boucle fermée, soit en mode couple, soit en mode vitesse, tout au long du profil de test.

Facile à utiliser, le **logiciel Magtrol M-TEST** contrôle le système et permet à l'utilisateur de définir rapidement les paramètres et les séquences de test (couple, vitesse, courbe, en boucle fermée/ouverte). Les configurations peuvent être sauvegardées et utilisées à tout moment. Cela permet l'acquisition complète de données (couple, vitesse, courant, rendement, puissance d'entrée, de sortie, température, résistance), l'augmentation de la température et les données connexes pendant le fonctionnement du moteur. Le **logiciel M-TEST** est suffisamment souple pour tester une grande variété de moteurs dans une multitude de configurations. Les données générées peuvent être stockées, affichées et imprimées sous forme de tab-

leaux, de graphiques ou de rapports de données universels et peuvent facilement être importées dans un tableur. Cela permet l'élaboration de rapports clairs et professionnels.

Le système d'essai personnalisé (CMTS) comprend des couvercles de protection avec des interrupteurs de sécurité empêchant une mise en marche intempestive lorsque les portes sont ouvertes. Un test de continuité a été effectué pour garantir la mise à la terre appropriée de chaque dispositif, conformément à la réglementation européenne la plus stricte en matière de santé et de sécurité.

Cette réalisation met intensément en valeur les compétences et la flexibilité de Magtrol pour fournir des bancs d'essai de moteurs haut de gamme selon les besoins spécifiques des clients.

Besoin d'un système de test moteur spécifique ? Magtrol est à votre écoute !

www.magtrol.com