



Banc d'essai Series 1585



Introduction

Le banc d'essai Series 1585 est conçu pour réduire considérablement le temps requis pour caractériser, tester et concevoir des systèmes de propulsion électriques, tout en obtenant des résultats précis. Il s'agit de la version mise à jour de la Series 1580 et offre un taux d'échantillonnage plus élevé, une capacité de mesure de puissance plus élevée et une meilleure protection contre les décharges électrostatiques (ESD).

Déscription

Le banc d'essai Series 1585 a été spécialement développé pour permettre aux concepteurs de drones d'améliorer l'efficacité de leurs systèmes de propulsion. Le banc d'essai se connecte à votre ordinateur via USB et utilise un logiciel puissant pour le contrôle automatisé et l'enregistrement des données. L'outil peut être contrôlé manuellement ou automatiquement avec des scripts personnalisés.

Les données du moteur et de l'hélice peuvent être visualisées en temps réel puis exportées vers un fichier .CSV une fois les tests terminés. Plusieurs accessoires sont disponibles pour aider les développeurs d'UAV à caractériser davantage leur aéronef et à atteindre des performances optimales. C'est l'outil idéal pour optimiser les performances des drones, robots et véhicules radiocommandés.

Mesures directes

- Couple (Nm)
- Poussée (kgf)
- Tension (V) et courant (A)
- Vitesse du moteur (RPM)
- Résistance du moteur (Ohm)
- Accélération (g)

Mesures dérivées

- Efficacité du moteur (%)
- Efficacité de l'hélice (g/W)

- Interface USB
- Commande manuelle ESC
- Trois ports de servocommande
- Contrôle automatique
- Scripts puissantes
- Trois ports accessoires
- Trois ports de sonde de température
- Données sortie vers un fichier CSV
- Tracés de données en temps réel
- Matériel d'étalonnage inclus

Applications

- Caractérisation des moteurs brushless (0~55 A)
- Caractérisation de l'hélice
- Calculer l'efficacité du système
- Test et contrôle des servos
- Test d'endurance de la batterie
- Utilisation dans une ligne de production

Spécifications techniques

Table 1: Spécifications du banc d'essai Series 1585

Spécification	Min.	Max.	Tolérance	Unité
Poussée	-5	5	0.5%±0.001	kgf
Couple	-2	2	0.5%±0.001	Nm
Tension	0	50	0.5%	V
Courant	0	55	1%	A
Courant de salve	0	60		A
Vitesse de rotation	0	190k	1	eRPM
Résistance	0.003	240	0.5%	Ohm
Balance numérique	0	3	0.5%	kgf

*RPM électrique, diviser par le nombre de pôles du moteur pour obtenir le vrai RPM mécanique.

Le taux d'échantillonnage est déterminé par votre ordinateur (jusqu'à ~80 Hz). La précision de mesure du couple est valable pour les outils produits après 2020-01, ou pour les outils utilisant le connecteur en tôle rigide entre le support moteur et les cellules de charge. La conception précédente utilisant des charnières avait une précision de 0,5 % ± 0,01 Nm.

La précision de votre test dépend de votre configuration expérimentale. Les câbles lâches et les objets dans la zone de test affecteront la précision en raison de l'effet de sol de l'hélice.

Matériel

Le banc d'essai Series 1585 est conçu pour mesurer les performances essentielles du moteur et de l'hélice. La figure 1 montre une vue d'ensemble des composants importants de l'outil.

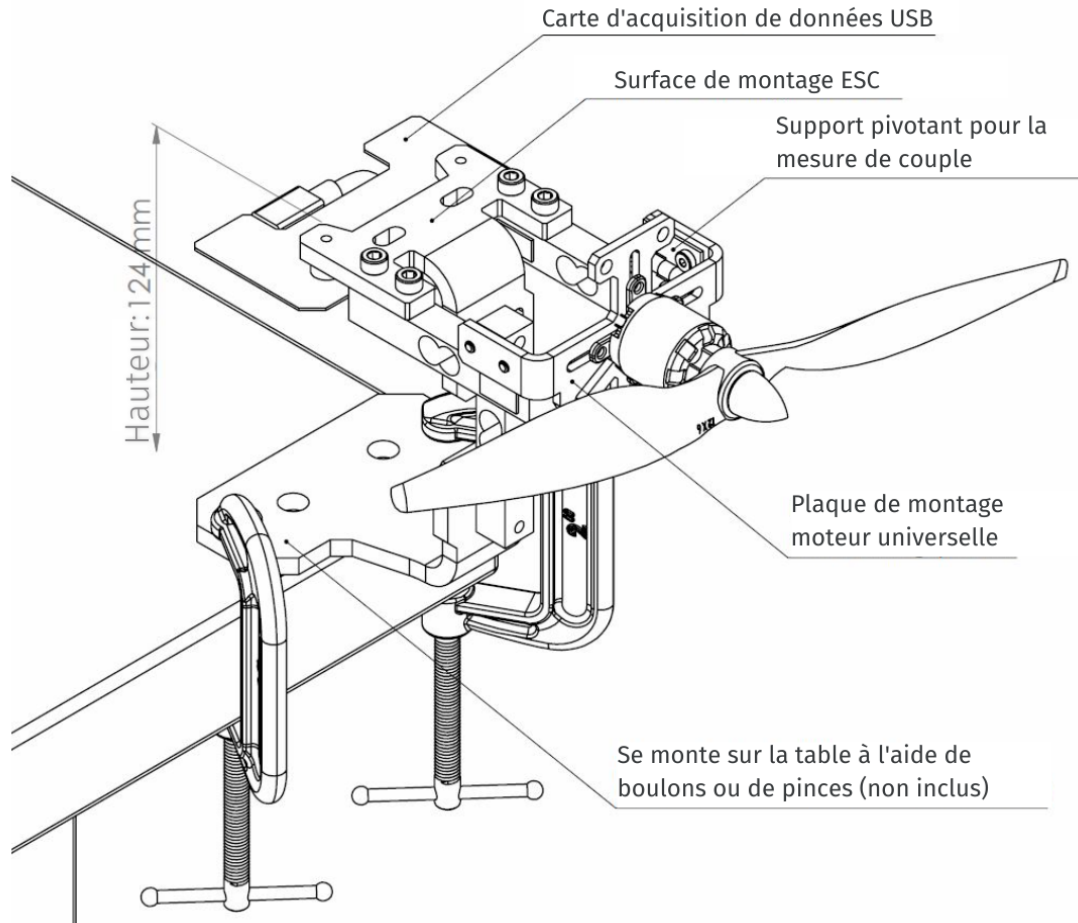


Fig. 1: Présentation du matériel

Pour une tension donnée, la vitesse du moteur est fonction de deux variables : la charge mécanique (en Nm), et le signal électrique d'entrée (qui peut être mesuré en rapport cyclique ou en pourcentage de la commande maximale envoyée à l'ESC). Les moteurs sont caractérisés par la modification de l'entrée du logiciel et par la modification de la charge avec plusieurs hélices. La charge change à mesure que les hélices ont des tailles et des pas différents.

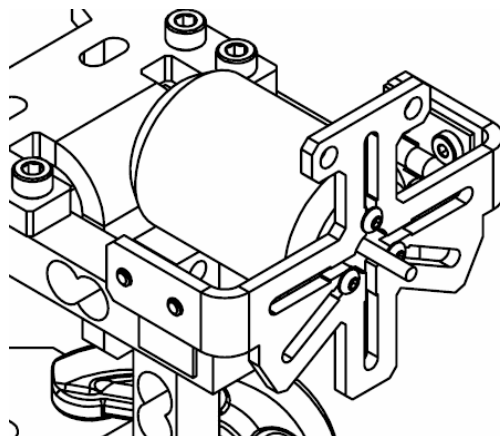


Fig. 2: Montage illustré avec un moteur inrunner de 36 mm \varnothing et 53 mm de longueur.

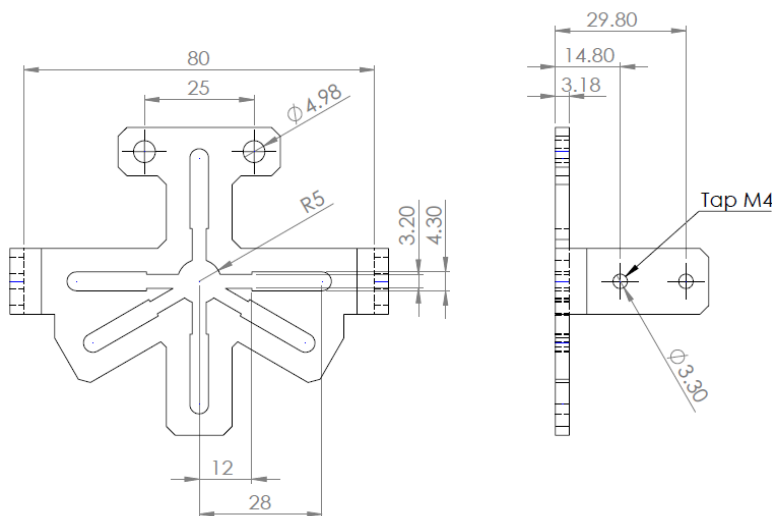


Fig. 3: Dimensions de la plaque de montage du moteur

L'appareil de test peut accepter la plupart des moteurs brushless inrunner et outrunner avec des vis M2 à M4 et un espacement des vis jusqu'à 56 mm. Les moteurs inrunner peuvent avoir une longueur maximale de 55 mm et un diamètre maximum de 48 mm. La figure 2 montre un exemple de moteur inrunner monté sur le dispositif.

Utilisez le dessin de la figure 3 pour vérifier si vous pouvez installer votre moteur sur l'appareil. Le modèle s'adapte à presque tous les moteurs standard de taille moyenne. Sinon, vous pouvez fabriquer un adaptateur en bois ou concevoir votre propre pièce de montage de moteur en utilisant les dimensions du dessin.

Calibration

Le banc d'essai est livré avec du matériel pour calibrer les mesures de couple et de poussée. La figure 4 montre l'appareil avec son matériel d'étalonnage et son poids de précision inclus. Voir les instructions dans l'interface graphique de RCbenchmark pour des instructions d'étalonnage détaillées.

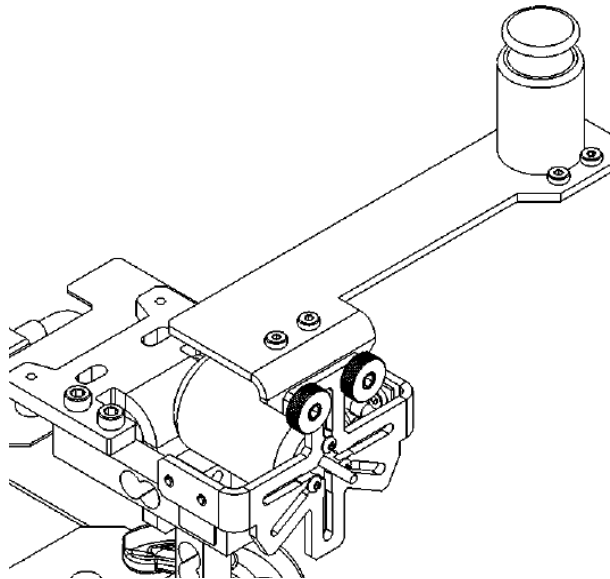


Fig. 4: Matériel d'étalonnage (inclus)

Circuit imprimé (PCB)

La carte de circuit imprimé de la Series 1585 est conçue pour le Series 1585, compatible avec l'interface graphique RCbenchmark.

La carte de circuit imprimé est capable de mesurer trois unités de cellule de charge, la puissance ESC, le régime de l'accélération du moteur et la résistance d'enroulement du moteur. Il est compatible avec trois sondes de température, une sonde RPM optique et trois accessoires d'interface I2C (de Tyto Robotics). Veuillez trouver des informations sur les accessoires à la page suivante.

Le circuit fournit un sélecteur de puissance 5V à l'opérateur. Lorsque l'utilisateur a besoin d'alimenter l'ESC ou la sonde RPM optique, veuillez mettre le cavalier sur les en-têtes. Lors du test du servomoteur, débranchez le cavalier et utilisez votre propre alimentation. La sortie de courant maximale de l'alimentation 5V intégrée est de 100 mA. Une utilisation inappropriée peut endommager le circuit.

Accessoires

Le banc d'essai Series 1585 dispose de plusieurs accessoires en option. Pour les informations d'achat, veuillez visiter notre [boutique en ligne](#).

1. Sonde de vitesse/capteur de pression pour la mesure de la vitesse
La sonde de vitesse est un capteur de pression différentielle de précision entièrement intégré au logiciel RCbenchmark. Le capteur est destiné à être utilisé avec un tube de Pitot pour mesurer la vitesse anémométrique dans une soufflerie ou la vitesse anémométrique derrière l'hélice.
2. Sonde de température
Trois sondes de température peuvent être connectées simultanément à la série 1585. Chaque sonde peut être renommée dans le logiciel (ESC, Moteur, Batterie, Ambiante...) et configurée avec sa propre coupure de sécurité. Les données de température font également partie des fichiers journaux générés. Le logiciel peut être configuré pour fonctionner en degrés Celsius, Fahrenheit ou Kelvin.
3. Sonde RPM optique
La sonde RPM optique fournit une mesure RPM précise et est facile à installer. Il mesure des vitesses de 10 à 30 000 tr/min. Cependant, en raison de la limite matérielle, la sonde RPM électrique ne fonctionne pas efficacement lorsque le moteur tourne à bas RPM (<500), ou lors du test d'un moteur à très faible KV (<700 RPM/Volt).
4. Carte sans soudure
La carte sans soudure peut vous faire gagner du temps et améliorer votre efficacité de travail lors du test de plusieurs moteurs et ESC. Il peut être fixé directement sur votre banc d'essai permettant l'installation de différents types d'ESC et de moteurs sans aucune soudure. Les connecteurs à trois cosses peuvent accueillir des connecteurs à balle jusqu'à 6 mm ou des fils nus.
5. Boîtier série 1520/1580/1585
L'enceinte est un élément de sécurité important, car les hélices peuvent se briser pendant le test. Cela peut également aider à éviter que les opérateurs ne s'approchent trop près des hélices en rotation. Ce produit a été testé et prouvé sans danger pour les hélices en carbone et en plastique ne dépassant pas 16" (voir les spécifications du produit pour plus de détails). Le boîtier est livré avec un support inférieur étendu pour centrer l'hélice dans la cage.

Logiciel

Notre logiciel de test open source est inclus avec tous les bancs d'essai et vous permet de contrôler votre système de propulsion et d'enregistrer facilement des données.

Le banc d'essai peut être contrôlé manuellement ou automatiquement avec Windows, Linux, Mac et Chrome OS. L'interface affiche les informations du capteur sous forme textuelle et graphique, qui peuvent être enregistrées sous forme de points de données uniques ou de données continues. Nous fournissons des scripts de test pré-écrits, que vous pouvez ensuite modifier ou vous pouvez écrire vos propres scripts personnalisés.

Une fois les données enregistrées, vous pouvez facilement les exporter vers un fichier .CSV, lisible avec la plupart des tableurs. Vous pouvez configurer vos propres unités de travail, coupures de sécurité et parcelles en direct pour répondre à vos besoins. Vos résultats vous fourniront des informations importantes sur l'efficacité de l'hélice et du moteur ainsi que sur la puissance consommée.

- Graphiques en temps réel
- Commande manuelle du moteur
- Servocommande manuelle (trois canaux)
- Assistant d'étalonnage
- Seuils de sécurité basés sur toutes les données mesurées
- Exportation CSV
- Tests automatisés:
 - Ramps
 - Pas
 - Mesurer Kv
 - Mesurer le nombre de pôles
 - Et plus...
- Scripts utilisateur avec documentation

