

Flight Stand 15

Banc d'essai de propulsion pour drones

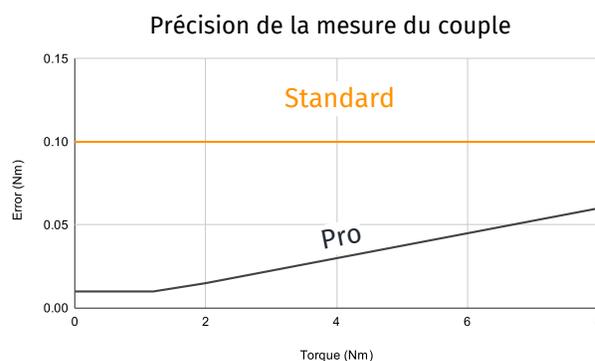
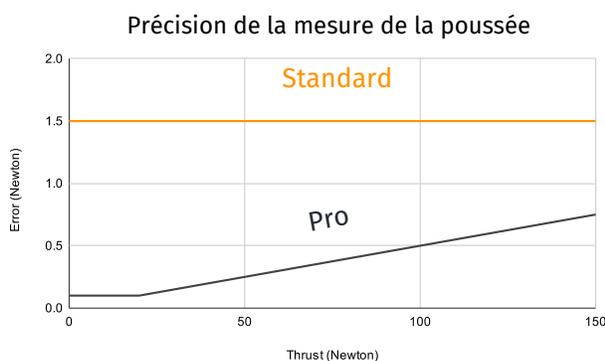


Introduction

Le banc d'essai Flight Stand 15 vous permet de caractériser et d'évaluer précisément les performances de vos moteurs et hélices en mesurant la poussée, le couple, le régime, le courant, la tension, la température, le rendement de l'hélice et le rendement du moteur.

Versions disponibles

- **FS15 Standard:** caractéristiques de performance essentielles pour les tests statiques sur notre plage de valeurs standard. Taux d'erreur constant sur les valeurs mesurées.
- **FS15 Pro:** performances améliorées pour les tests dynamiques sur une plage de valeurs plus large avec une très grande précision. Un taux d'échantillonnage plus élevé et une faible erreur basée sur la valeur mesurée.



- **FS15 Deux moteurs (disponible en version Standard ou Pro):** Deux groupes motopropulseurs testés simultanément dans l'une des trois configurations : dos à dos, face à face ou décalé (ci-dessous).



- **Version multi-groupes motopropulseurs:** pour des tests de propulsion électrique distribuée jusqu'à 8 groupes motopropulseurs

Spécifications techniques

	Spécification	Standard	Pro
Informations de base	Température et humidité de stockage	23°C, 20% à 80% suggéré	23°C, 20% à 80% suggéré
	Température de fonctionnement et humidité	0°C to 40°C, 20% à 80% suggéré	0°C to 40°C, 20% à 80% suggéré
	Dimensions	28" x 12" x 6"	28" x 12" x 6"
	Puissance d'entrée / Puissance de sortie	90 - 264 VAC, l'entrée 1 A s'adapte au 9 V, 2 A	90 - 264 VAC, l'entrée 1 A s'adapte au 9 V, 2 A
Informations de mesure	Taux d'échantillonnage	50 Hz	1,000 Hz
	Étalonnage de la poussée	Norme interne (26 points, push & pull)	ASTM E74 (211 points, push & pull)
	Étalonnage du couple	Norme interne (30 points, CW & CCW)	ASTM E2428 (213 points, CW & CCW)
	Étalonnage diaphonique	Oui avec 48 points	Oui avec 1056 points
Plage de test recommandée	Vitesse de rotation	400 à 30 000 RPM	400 à 30 000 RPM
	Fréquences de résonance	Mode 1: 25.91 Hz Mode 2: 26.29 Hz Mode 3: 128.91 Hz [pour une moteur + hélice de 0,8 kg]	Mode 1: 25.91 Hz Mode 2: 26.29 Hz Mode 3: 128.91 Hz [pour une moteur + hélice de 0,8 kg]
Tension et courant	Plage de tension	0 V to 180 V	0 V to 180 V
	Résolution de tension	0.001 V	0.001 V
	Précision de tension	1% de la valeur mesurée de 5 V à 180 V	1% de la valeur mesurée de 5 V à 180 V
	Plage de courant	0 à 150 A	0 à 150 A
	Résolution de courant	0.001 A	0.001 A
	Précision de courant	1% de 5 A à 150 A	1% de 5 A à 150 A
Poussée	Plage de poussée	±150 N	±150 N
	Résolution	0.05 N	0.002 N
	Précision	± 1.5 N	±0.5% de la valeur mesurée, avec une limite inférieure de ±20 N (± 0.1 to ± 0.75 N)
	Effet de la température	±0.4 N par 10 degrés Celsius	±0.4 N par 10 degrés Celsius
Couple	Plage de couple	±8 Nm	±8 Nm
	Résolution	0.005 Nm	0.001 Nm
	Précision	± 0.1 Nm	±0.75% de la valeur mesurée, avec une limite inférieure de 1.2 Nm (± 0.01 to ± 0.06 Nm)
	Effet de la température	±0.15 Nm par 10 degrés Celsius	±0.15 Nm par 10 degrés Celsius
Capteur de régime	Plage de RPM	0 à 30 000 RPM	0 à 30 000 RPM
	Environnement d'exploitation	Intérieur	Intérieur
	Précision	±1 RPM	±1 RPM
Température	PT100	-30 °C à 100 °C, ±2 °C	-30 °C à 100 °C, ±2 °C
Entrées analogiques générales	Plage du capteur	N/A	2 entrées différentielles ±10 V
	Résolution	N/A	0.001 V
	Précision	N/A	±0.5% de la valeur mesurée ±0.25 V
	Broche d'alimentation	N/A	5 V ± 0.1 V 30 mA max
Entrées et sorties externes	Connectez les contrôleurs CAN, les capteurs de pression, les capteurs de niveau sonore, et plus	Inclus	Inclus

Applications

Ci-dessous une liste non exhaustive des applications possibles pour le Flight Stand 15 :

- **Test dynamique en temps réel** : rendu possible par le taux d'échantillonnage de 1 000 Hz. Effectuez l'identification des paramètres d'entrée de fréquence et de pas.
- **Replay du vol** : téléchargez les données de votre contrôleur de vol dans le logiciel et recréez votre modèle d'accélérateur pendant que votre système de propulsion est relié au support de poussée.
- **Caractérisation de l'efficacité et de la puissance** : mesurez l'efficacité de votre moteur, de votre hélice et de votre système global et comparez l'entrée de puissance électrique à la puissance de sortie mécanique.
- **Tests d'endurance et de fiabilité** : étudiez l'endurance des composants de votre système à l'aide de tests automatisés conçus par vous. Notre interface de test conviviale vous permet de concevoir et d'exécuter facilement des tests par étapes, des tests de rampe, des tests de relecture en vol ou tout protocole que vous pouvez proposer.
- **Essais de propulsion électrique distribuée (DEP)** : testez jusqu'à 8 groupes moto-propulseurs simultanément pour une compréhension complète des performances de votre multicopter. Les données sont enregistrées pour chaque groupe motopropulseur individuel ainsi que pour le système dans son ensemble.



Avantages

Voici pourquoi le Flight Stand est le meilleur banc d'essai sur le marché :

- **Mesure sans frottement** : nos outils ont un système solide pour mesurer la poussée et le couple, ce qui signifie qu'il n'y a pas de pièces mobiles entre le moteur et les cellules de charge. Cette conception améliore considérablement la précision des mesures et élimine le besoin de roulements et de charnières.
- **Étalonnage ASTM** : nos bancs d'essais Pro sont rigoureusement calibrés selon les normes ASTM pour assurer une précision maximale. La poussée est calibrée avec la procédure ASTM E74 à 211 points et le couple avec la procédure ASTM E2428 à 213 points.
- **Conception ultra compacte** : la forme compacte garantit qu'il y a une perturbation minimale du flux d'air provenant du matériel et du câblage de l'outil. Cela favorise des mesures plus réalistes et des conditions de test qui imitent plus étroitement le vol.
- **Test réaliste de deux moteurs** : il est possible d'effectuer des tests de moteurs doubles dans plus de 3 configurations avec le Flight Stand. Dans la configuration de test dos à dos, les moteurs sont séparés par une distance aussi faible que 91 mm, similaire à la distance que vous auriez dans un multicoptère.
- **Expérience logicielle supérieure** : notre logiciel vous permet d'effectuer des tests manuels ou automatisés sans aucune programmation. Nous proposons également une API Python et un système de gestion de données compréhensif.
- **Support client exceptionnel** : notre équipe est prête à répondre à toutes vos questions de manière amicale et rapide.

Produit primé

En 2022, le Flight Stand a remporté le Prix régional de l'innovation de l'Ordre des ingénieurs du Québec, grâce à sa conception et ses capacités révolutionnaires.



Matériel et électronique

Le Flight Stand 15 est entièrement équipé de logiciels, de matériel et d'électronique. Voici ce qui est inclus avec votre Flight Stand :

Flight Stand 15 :

- Unité de mesure de force (15 kgf / 8 Nm) (1x) : mesure la poussée et le couple
- Unité de mesure électrique (180 V - 150 A) (1x) : mesure le courant et la tension
- Structure tubulaire (1x) : supporte le FMU et protège le câblage
- Plaque de montage du moteur: pour monter le moteur sur le banc d'essai
- Hub de synchronisation (1x) : connecte le support de poussée au logiciel
- Sondes de température (2x) : enregistre la température à l'endroit souhaité
- Capteur de régime (1x) : fournit une mesure de la vitesse de rotation du moteur
- Logiciel "Flight Stand" pour contrôler votre banc d'essai et enregistrer les données

Flight Stand 15 à deux moteurs :

- 2x tout ce qui est répertorié sous Flight Stand 15 (sauf le hub de synchronisation - un seul nécessaire pour 2 FMU)
- Kit de montage à deux moteurs : rails au sol et matériel pour fixer les supports de vol



Structure tubulaire (Pro)



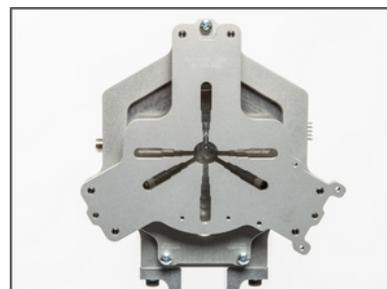
Unité de mesure électrique (Pro)



Capteur de régime



Hub de synchronisation



Unité de mesure de force avec plaque de montage du moteur

Logiciel

Le logiciel Flight Stand contrôle votre banc d'essai et enregistre les données. Vous pouvez contrôler manuellement, ou automatiser les tests à l'aide d'un tableau, d'un fichier .CSV avec des valeurs de limitation ou de l'API Python. Les protocoles pris en charge incluent :

ESC:

PWM standard : 50, 100, 200, 300, 400, 490 Hz

Dshot : 150, 300, 600

Oneshot : 42, 125

Multishot

Servos:

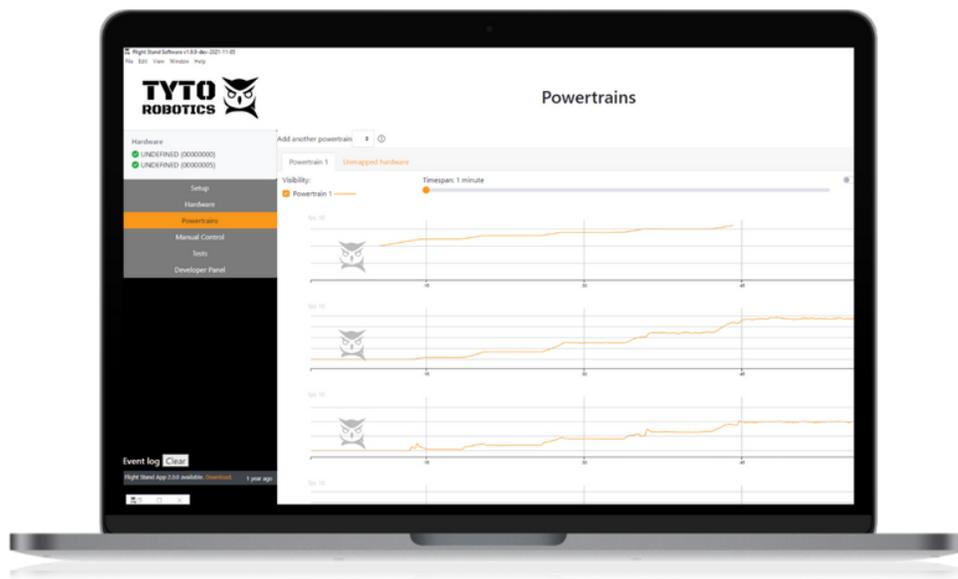
PWM standard: 50, 100, 200,

300, 400, 490 Hz

Avec le logiciel Flight Stand, vous pouvez :

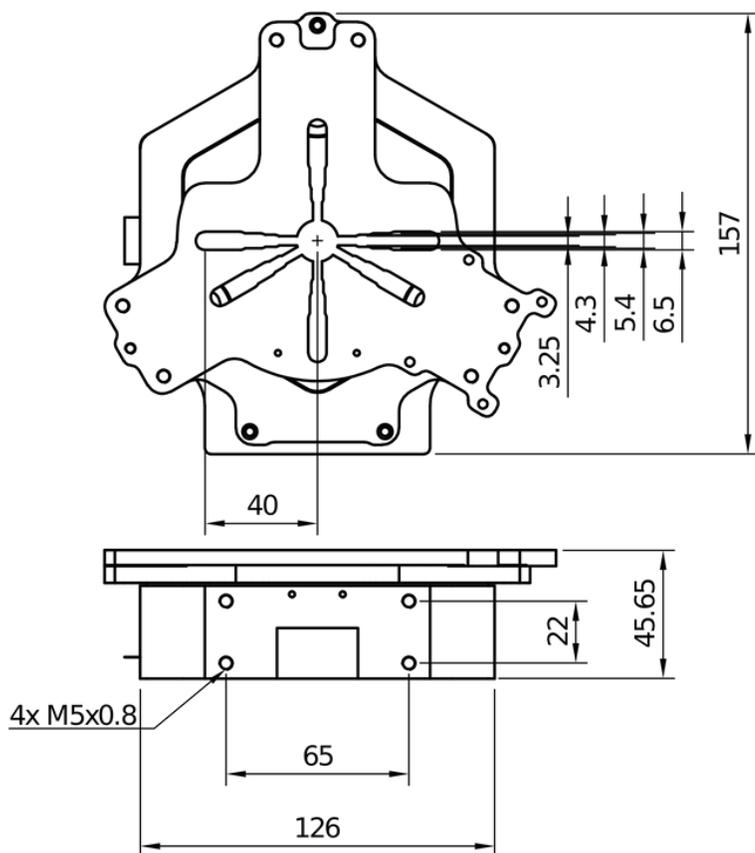
- Contrôlez manuellement le banc d'essai et visualisez les données en direct
- Automatisez les tests avec une interface facile à utiliser sans aucune programmation
- Contrôlez l'ensemble du système à partir d'une API Python
- Téléchargez des fichiers .CSV depuis votre contrôleur de vol pour effectuer des tests de relecture de vol
- Enregistrez les tests dans le logiciel et/ou exportez-les sous forme de fichiers .CSV
- Rééchantillez les données pour les fichiers plus petits et ajustez le filtrage du bruit
- Cartographiez et testez jusqu'à 8 groupes motopropulseurs simultanément (test DEP)

Notre API I/O vous permet également de connecter des ESC CAN et des capteurs externes.

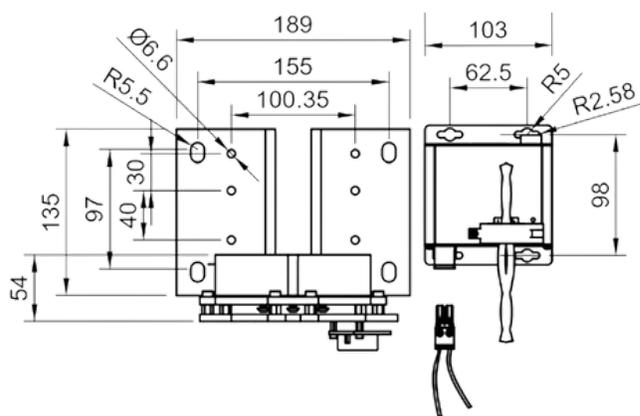
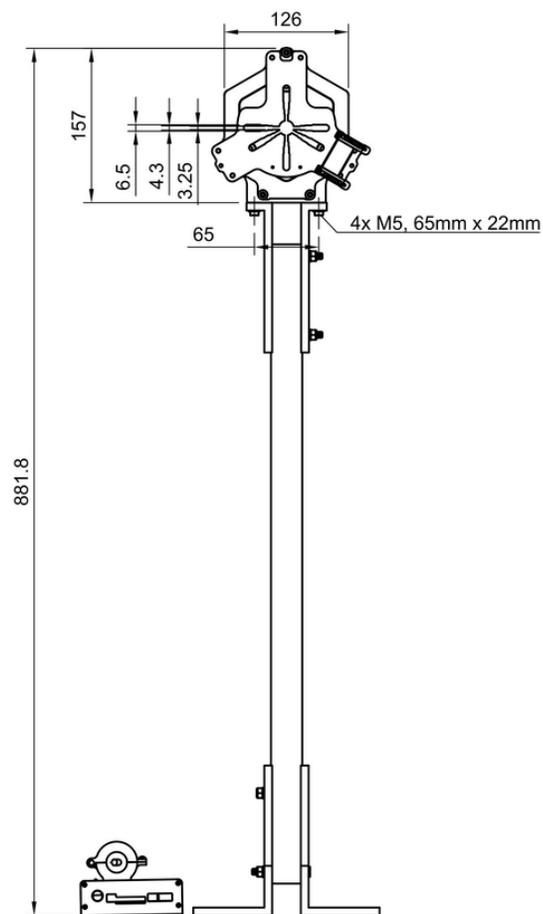


Dessins technique

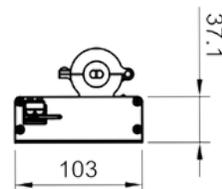
Unité de mesure de force :



Composants structurels :



Unité de mesure électrique :



Dessins techniques - configurations à deux moteurs

Configurations à deux moteurs:

(Notez que de nombreuses configurations sont possibles
et à différentes distances de séparation)

