



FLIGHT STAND 60

BANC D'ESSAI POUR LA CARACTÉRISATION DES MOTEURS À COMBUSTION ET DES HÉLICES

Spécifications clés

- Poussée : ± 600 N
- Couple : ± 30 Nm
- Capteur de régime : 16 800 RPM
- Débit de carburant : 800 mL/min
- Température : 500° C

Voir la page suivante pour les spécifications complètes du produit.

Applications

- Réglage du carburateur et rodage du moteur
- Mesure de l'autonomie en carburant
- Essais d'endurance et de fiabilité
- Tests thermiques
- Synchronisation des performances des cylindres
- Caractérisation de l'efficacité et de la puissance
- Essais d'hélices à pas variable
- Tests aérodynamiques

Déscription

Le banc d'essai Flight Stand 60 permet une évaluation précise des performances des moteurs à combustion interne et des hélices. Équipé d'un système de mesure avancé, il mesure avec précision la poussée, le couple, le régime moteur (RPM), le débit de carburant, la température, la vitesse air, la puissance et le rendement du système.



Figure 1 : Flight Stand 60

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

	Spécification	Valeur
Informations de base	Température et humidité de fonctionnement	0 à 40 °C, humidité relative < 70 % suggérée
	Température et humidité de stockage	23 °C, humidité relative de 20 % suggéré
	Dimensions	37" (H) x 22" (W) x 16" (D) 944 mm (H) x 559 mm (W) x 399 mm (D)
	Poids net	50 kg
	Alimentation électrique	9 V, 2 A, adaptateur secteur CA-CC fourni
Informations de mesure	Taux d'échantillonnage	1 000 Hz pour la force, la température, la pression et les entrées analogiques générales; 800 Hz pour l'accéléromètre
	Contrôle sans fil	Oui
	Méthodologie d'étalonnage	Méthodologie Tyto (V2.0)
	Génération de la matrice de poussée	Protocole interne avec compensation des interférences croisées; > 20 points en poussée et en traction
	Génération de la matrice de couple	Protocole interne avec compensation des interférences croisées; > 20 points en sens horaire et antihoraire
Poussée	Plage de poussée	±600 N
	Résolution	0.2 N
	Précision	0-150 N: ±1.5 N 150-600 N: 1 % de la valeur mesurée
Couple	Plage de couple	±30 Nm
	Résolution	0.02 Nm
	Précision	0-10 Nm: ±0.125 Nm 10-30 Nm: 1.25 % de la valeur mesurée
Capteur de débit de carburant	Plage	20 à 800 mL/min
	Résolution	1 mL/min
	Température de fonctionnement	0 à 80° C
Capteur de régime à fibre optique	Plage de RPM	Hélice à deux pales : 16 800 RPM Hélice à trois pales : 11 200 RPM Hélice à quatre pales : 8 400 RPM
	Résolution	1 RPM
	Distance de fonctionnement	20 à 100 mm
	Environnement d'exploitation	Intérieur et extérieur

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

	Spécification	Valeur
Thermocouple	Plage	Jusqu'à 500° C
	Taux d'échantillonnage	1 Hz
	Résolution	1 K
	Précision	±1%
Capteur de pression de vitesse de l'air	Plage de mesure (pression différentielle)	10 à 498 Pa
	Précision (pression différentielle)	±2.25 %
	Plage de mesure (vitesse air)	2 à 28 m/s
	Résolution (vitesse air)	0.1 m/s
	Tube de Pitot	Pas inclus
	Distance maximale entre le tube de Pitot et le capteur	1 m
	Humidité	Jusqu'à 95 % d'humidité relative, sans condensation
DAQ	Plage	0.02 to 5 V single ended input, 100 mA max
	Résolution	0.001 V, 24 bit ADC resolution, 16 bit ENOB
	Précision	±0.4 % F.S. (±0.02 V)
	Brochage des entrées analogiques	3.5 mm TRRS, 100 mA max
	Nombre de ports analogiques disponibles pour des capteurs supplémentaires	4
	Signal d'impulsion	Rising edge, TTL compatible
	Brochage des entrées d'impulsion	3.5 mm TRRS, 5 V, 30 mA max
	Nombre de ports d'entrée d'impulsion disponibles pour des capteurs supplémentaires	3
Entrées analogiques générales	Nombre d'entrées	2
	Plage	[-10, -0.015], [0.015, 10] V
	Précision	±0.5 % de la valeur mesurée ±0.25 V
	Broche d'alimentation	5 V ± 0.1 V, 30 mA max.
Configuration requise	Version de Windows	Windows 10 : version 2004 ou ultérieure, Windows 11
	Stockage	SSD NVMe ou PCIe requis
	Processeur (CPU)	8 cores+

ÉTALONNAGE ET VÉRIFICATION

Méthodologie Tyto pour la vérification de l'étalonnage (V2.0)

Aperçu

Notre processus de génération de matrice s'inspire de certains éléments des normes ASTM E74 et ASTM E2624 et est adapté aux mesures de poussée et de couple utilisées dans les essais de propulsion de drones.

Le processus utilise des équipements métrologiques développés par Tyto afin d'appliquer des poussées et des couples contrôlés représentatifs des conditions d'essai typiques des drones. Cela comprend de nombreux scénarios de chargement couvrant l'ensemble de la plage de mesure, avec plus de 20 points pour la version Standard et plus de 200 points pour la version Pro.

Pour ce faire, des machines spécialisées sont utilisées afin d'appliquer automatiquement des forces précises en poussée et en couple. Les séquences de chargement servent à générer une matrice pour le système de mesure, laquelle transforme avec précision les signaux provenant des multiples jauges de contrainte en mesures de poussée et de couple compensées en température. L'étalonnage est ensuite réalisé selon la méthodologie interne de Tyto, qui repose sur l'utilisation de masses étalons et de cellules de charge de précision sur des portions représentatives de la plage de mesure de l'appareil. Ce processus est fondé sur des chargements contrôlés, la répétabilité et la traçabilité. Tous les capteurs de force, de tension et de courant sont vérifiés à l'aide d'équipements traçables, eux-mêmes réétalonnés périodiquement par des laboratoires accrédités externes.

Ces données de vérification sont disponibles en format PDF sur demande. Veuillez communiquer avec notre équipe des ventes pour obtenir plus d'informations.

Définitions techniques

Précision : Erreur moyenne maximale admissible observée durant l'étalonnage. L'étalonnage est effectué à l'aide de masses étalons et de cellules de charge de précision sur une plage représentative de la plage de mesure prévue de l'appareil. L'étalonnage est réalisé avec l'application d'une seule force, après le processus de génération de matrice.

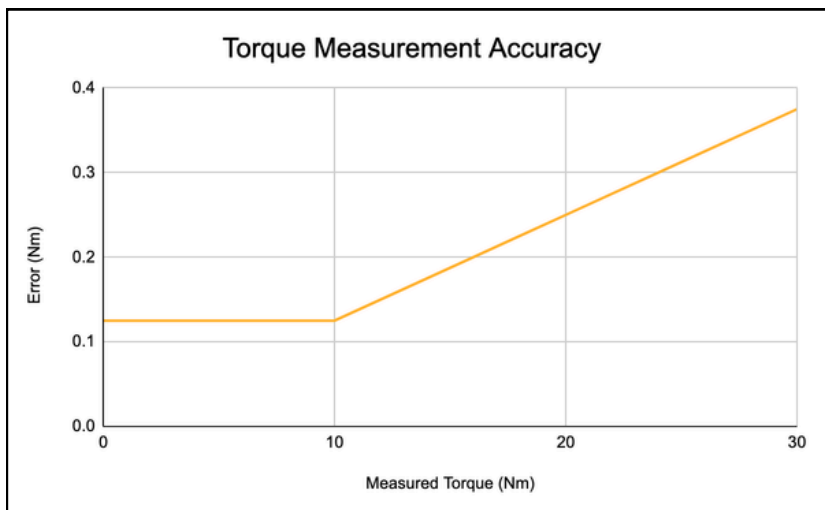
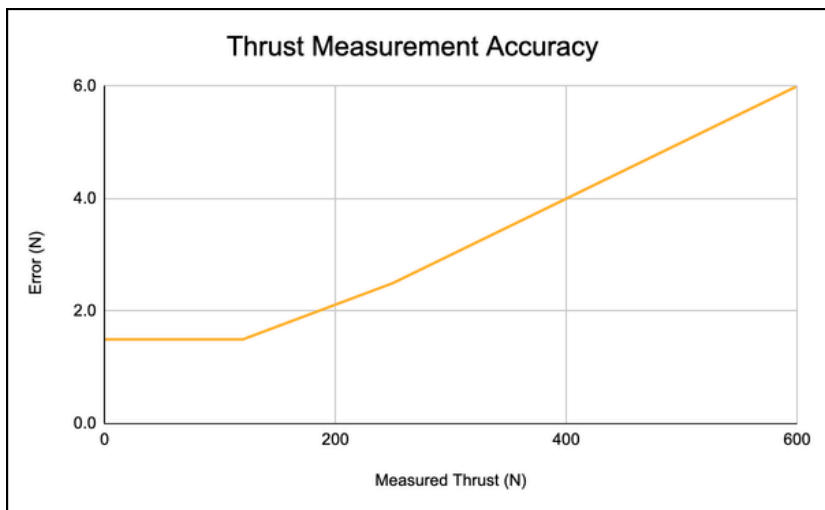
Résolution : Trois fois l'écart-type du niveau de bruit mesuré lors d'un enregistrement statique de 1 seconde à la fréquence d'échantillonnage maximale. Une meilleure résolution effective peut être obtenue lors de l'exportation de données filtrées.



PRÉCISION

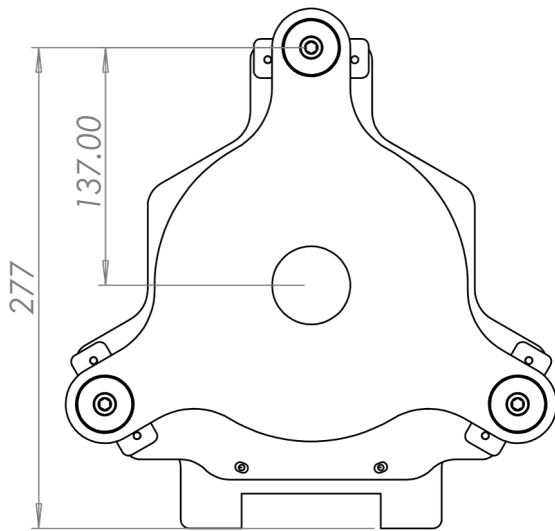
La précision des mesures a été notre priorité lors de la conception du Flight Stand. Grâce à une conception soignée des cellules de charge et à un étalonnage rigoureux, nous sommes en mesure d'offrir une précision traçable parmi les meilleures de l'industrie, avec une erreur de mesure minimale.

Nos bancs de poussée Standard présentent une erreur constante sur l'ensemble de la plage de mesure, tandis que nos bancs de poussée Pro présentent une erreur proportionnelle à la valeur mesurée, offrant ainsi une précision encore supérieure.



DESSINS TECHNIQUES

Unité de mesure de force :



Composants structurels :

