

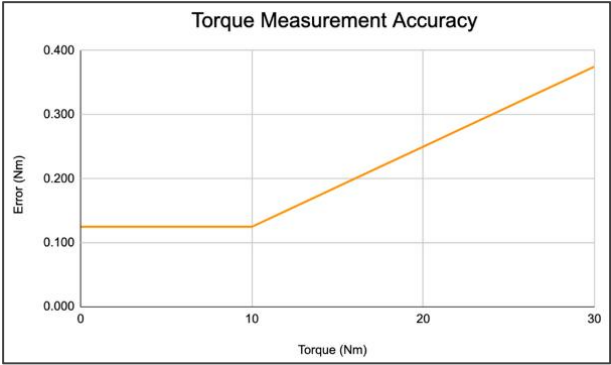
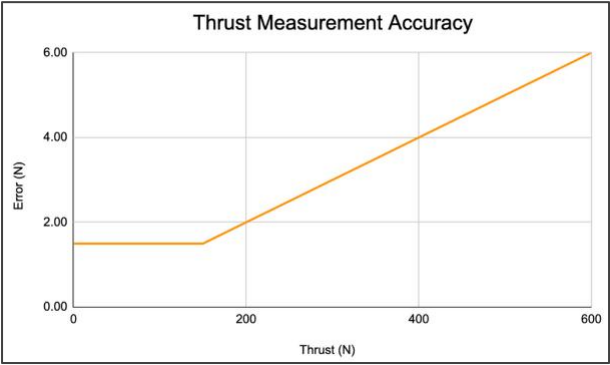
Flight Stand 60 ICE 高精度专业测试台



产品简介

通过 Flight Stand 60 ICE 测试台对内燃机和螺旋桨的拉力、扭矩、转速、燃油流量、温度、功率和螺旋桨效率的测量，帮助用户精准地描述和评估其性能参数，以不断地优化和提升燃油动力系统性能。

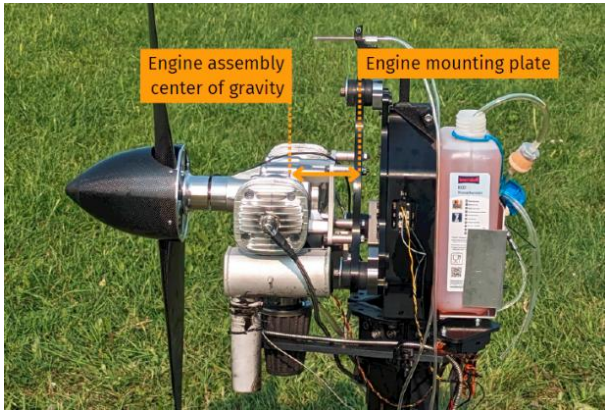
测量精度



发动机扭矩限制

扭矩用于确定发动机是否可以在 Flight Stand 60 ICE 上进行测试。最大扭矩限制为 45 Nm，即发动机质量与重心 (COG) 距离的乘积。

考虑的距离是发动机组件（发动机、化油器、排气管、垫片、油门伺服机构和螺旋桨）的重心 (COG) 与电机支架面向发动机表面之间的距离（以米为单位）。请参见下方左侧的图表作为参考。



功能特色

- **实时动态测试：**1,000 Hz 采样率，支持扫频和步进测试。
- **振动隔离装置：**测试台配有三套振动阻尼器，针对不同的发动机尺寸进行深度定制，以适应不同重量和结构的内燃机。精准测试的同时具备广泛性和耐用性。
- **ASTM 校准：**拉力测量和扭矩测量均采用 ASTM 标准校准，确保最大的测量精准度。

产品应用

Flight Stand 60 ICE 测试台可以用于以下方向：

- **化油器调整和断气测试：**在启动之前，发动机的化油器通常需要进行精细调校。借助 Flight Stand 60 ICE 测试台能够在一次简便的测试中获取所有所需的数据，系统能够对转速、燃油消耗和排气温度进行精准的数据采集。通过调节针阀可以轻松检查发动机达到的最小和最大速度，并观察这一调整如何影响发动机的燃油消耗。
- **优化引擎/螺旋桨组合：**自动化测试功能可以在相同的条件下，重复测试不同的引擎和螺旋桨组合，精准选定最优性能组合。
- **燃油续航能力测试：**将飞控数据以.CSV 格式上传到软件中，在动力系统连接到测试台后重新创建油门输入，复现历史飞行场景并模拟燃油消耗，从而精准计算续航时间。

技术规格

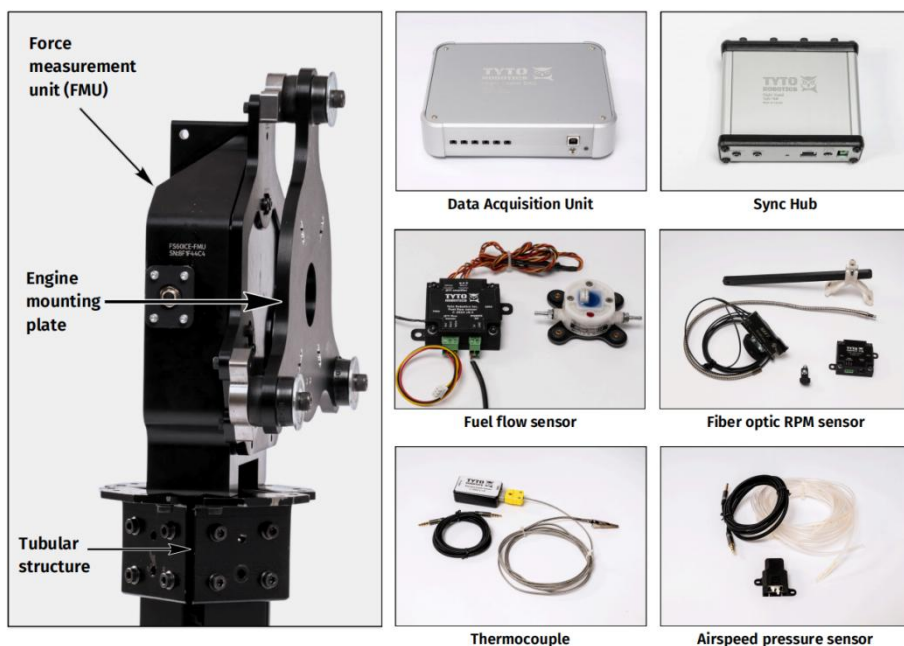
	规格参数	专业版
基本信息	存储温度/湿度	推荐 23℃, 20%-80%
	运行温度/湿度	推荐 0-40℃, 20%-80%
	外观尺寸	转轴高度: 0.8 米
	供电电源	90 - 264 VAC, 1 A input adapts into 9 V, 2 A
测量信息	采样率	1,000 Hz
	拉力校准	ASTM E74 standard (169 个测点, 推拉双向)
	扭矩校准	ASTM E2428 standard (102 个测点, 仅逆时针)
	串扰校准	推拉双向 & 仅逆时针
燃油流量测量	测量范围	20 - 800 mL/min
	分辨率	1 mL/min
	准确度	± 2%
	供电电源	5 V
拉力	测量范围	± 600 N
	分辨率	0.06 N
	测量精度	± 1.0% (测量结果), 下限值 ± 150 N (± 1.5 to ± 6 N)
	温度效应	1.5 N (每 10℃)
扭矩	测量范围	± 150 Nm
	分辨率	0.05 Nm
	测量范围	± 1.25% (测量结果), 下限值 10 Nm (± 0.125 to ± 0.375 Nm)
	温度效应	0.5 Nm (每 10℃)
RPM 传感器	测量范围	两叶桨: 16, 800 RPM; 三叶桨: 11, 200 RPM; 四叶桨: 8, 400 RPM
	分辨率	1 RPM
	操作距离	Up to 100 mm
	供电电源	12 V, 0.5 A DC output
	光纤头温度	≤ 130 °C
	准确度	± 1 %
热电偶温度传感器	测量范围	≤ 800 °C
	采样频率	1 Hz
	分辨率	1 K
	准确度	± 1 %
空速传感器	量程	2 to 28 m/s
	分辨率	0.1 m/s
	准确度	测量值的 ± 0.5% (± 0.1 V)
	压差感应范围	up to 2 英寸水柱 (497.68 帕)
	响应时间	0.5 ms
	压力精度	± 2.25%
	传感范围	1 m
	供电电源	5 V (VCC from EMU/GMU)
通用模拟输入	第三方传感器接入	支持 Python API 接入



测试台硬件和电子设备

Flight Stand 60 ICE 测试台配备有齐全的软件系统、硬件系统和相关电子设备，主要包含以下内容：

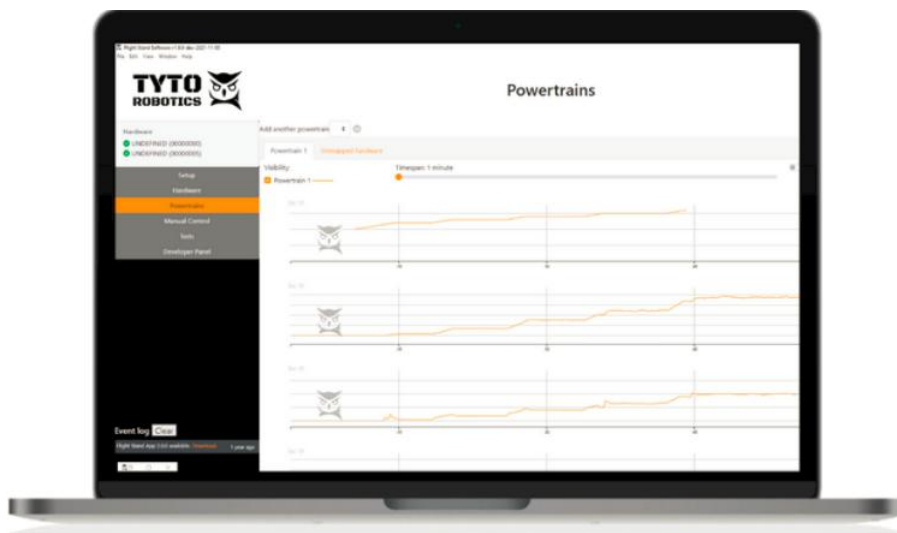
- 力测量单元 (FMU) (60 kgf / 30 Nm) (1x)：测量推力和扭矩
- 数据采集系统 (DAQ) (1x)：连接并同步传感器和测量数据
- 同步集线器 (1x)：同步测量 FMU 和 DAQ
- 燃油流量传感器：测量燃油流动速率
- 管状结构 (1x)：支撑 FMU 和推进系统，保护布线
- 发动机安装板：将发动机固定在测试台上
- 热电偶：记录排气温度
- 光纤转速传感器 (1x)：测量螺旋桨的旋转速度
- 空速传感器 (1x)：测量系统周围的空速
- Flight Stand 软件



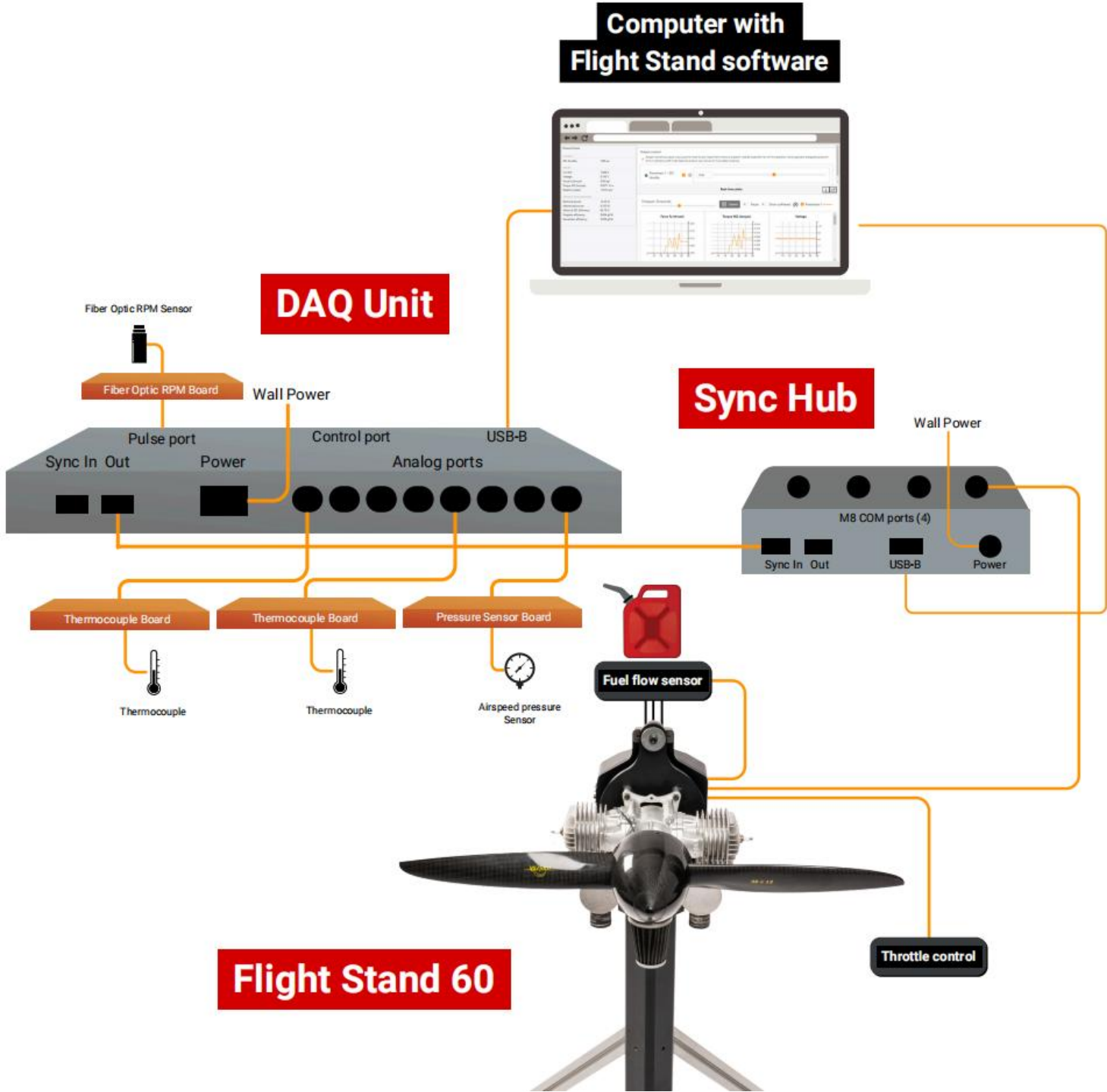
测试台软件

通过操作软件控制测试台并记录数据。用户可以滑动油门手动控制测试台，或使用预先设定油门值的表格、.CSV 文件或 Python API 自动执行测试。

- 手动控制试验台并实时查看记录数据
- 使用 Python API 控制整个系统
- 无需编程使用脚本接口自动化测试
- 上传飞控中的.CSV 数据执行飞行回放测试



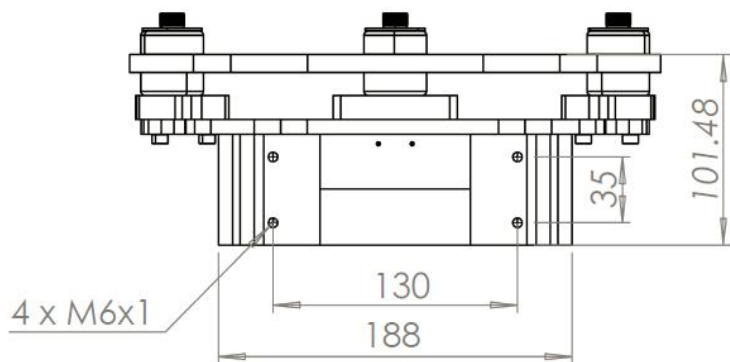
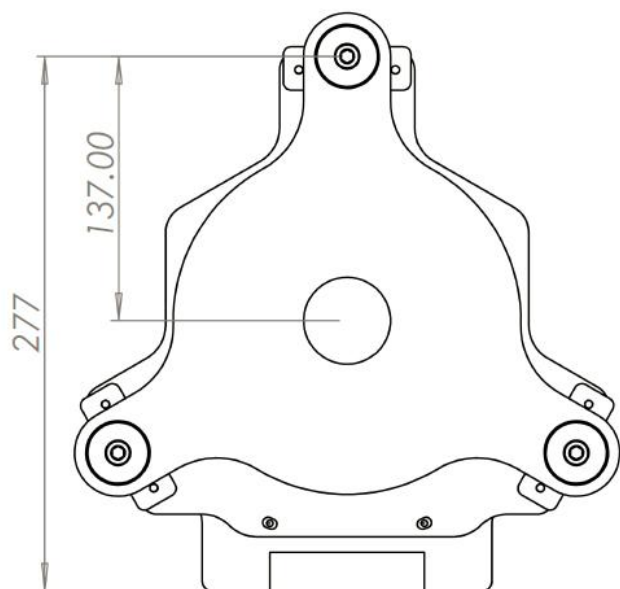
油动无人机动力系统示例



测试台尺寸图

通过操作软件控制测试台并记录数据。用户可以滑动油门手动控制测试台，或使用预先设定油门值的表格、.CSV 文件或 Python API 自动执行测试。

Force Measurement Unit:



Stand Structure

