

多旋翼飞行器无刷电子调速器使用说明书

Skyclaw Tiny 10A/15A/20A/30A

感谢您购买本产品。无刷动力系统功率强大，错误的使用可能造成人身伤害和设备损坏。使用前请仔细阅读本说明书，并严格遵守规定的操作程序。我们不承担因使用本产品或擅自对产品进行改造所引起的任何责任，包括但不限于对附带损失或间接损失的赔偿责任。

1 产品介绍

1.1 产品特点

- 主控芯片采用运行频率高达 50MHz 的 MCU，运算速度更快，大幅提升了油门的响应速度。
- 采用同步整流驱动技术，驱动效率更高（显著降低电调温度）、油门线性更好、马达减速响应速度更快，尤其适合穿越机使用。
- 支持 PPM 油门模式（油门信号为 1100 μ s-1940 μ s）和 OneShot125 油门模式（油门信号为 125 μ s-250 μ s）。
- PPM 油门模式下支持刷新频率高达 500Hz 的油门信号，兼容各种飞控。
- 自动调节进角，高度智能化，无需任何参数设置，使用非常简单。
- 油门信号线采用双绞线，有效降低了信号在铜线内传输所产生的串扰，飞行更稳定。
- 采用专用功率管驱动芯片，驱动效率高且可靠性强。
- 尺寸更小，重量更轻，方便安装。

1.2 产品规格

Skyclaw Tiny 电调通常应用于穿越机，规格说明请见下表。

型号	持续电流	瞬时电流（10 秒）	BEC	锂电节数	重量（g）	尺寸（长*宽*高，mm）
Skyclaw Tiny 10A	10A	15A	无	2~3 S	4.5	23.0x16.0x5.0
Skyclaw Tiny 15A	15A	20A	无	2~4 S	6.0	31.0x15.0x5.0
Skyclaw Tiny 20A	20A	30A	无	2~4 S	6.8	24.0x13.9x5.5
Skyclaw Tiny 30A	30A	40A	无	2~4 S	6.8	24.0x13.9x5.5

1.3 保护功能说明

- 启动保护：推动油门启动后，若 2 秒内未能正常启动马达，电调将关闭动力输出。需将油门摇杆再次置于最低点才能重新启动马达。出现这种情况的原因有：电调的输出线与马达的连接接触不良或有断开、螺旋桨被其他物体阻挡等。
- 油门信号丢失保护：当检测到油门遥控信号持续丢失 0.25 秒以上时，立即关闭电调输出，以免螺旋桨继续高速转动而造成更大的损耗。信号恢复后，立即恢复电调输出。

2 使用向导

2.1 接线

电调与马达、接收机、电池等连接组成无刷动力系统。如图所示。

- 电调的输入线与电池组连接。
- 电调的输出线与马达连接。
- 电调的信号线与接收机的油门通道连接。

Skyclaw Tiny 电调无内置 BEC，需使用外置的 UBEC。将 UBEC 的输入端与电池组连接，输出端与接收机的一个空闲通道连接。

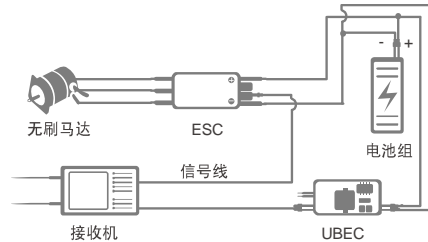
2.2 修改油门模式

注意：在飞行系统上电及飞行过程中，请勿修改油门模式。

Skyclaw Tiny 电调支持 PPM 油门模式和 OneShot125 油门模式。

- 当飞控也支持 OneShot125 功能时，才能将油门模式修改为 OneShot125 油门模式（需电调和飞控同时支持）。
- 仅在 PPM 油门模式下可进行油门行程校准。

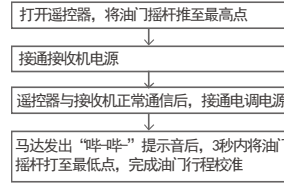
Skyclaw Tiny 电调接入飞行系统后，系统上电时将自动检测输入的油门信号类别，并执行相应的油门模式。如需修改油门模式，先在飞控上修改油门模式，然后断开系统电源并重新上电。



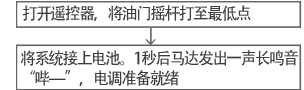
2.3 校准油门行程

首次使用 Skyclaw Tiny 电调或更换遥控器后，需进行油门行程校准。

注意：进行油门行程校准前，请卸下螺旋桨，以免发生意外。



2.4 正常开机过程



3 常见故障

故障现象	可能原因	解决方法
上电后马达无法启动，发出“哔、哔、哔……”急促单音。	<ul style="list-style-type: none">油门未归零。油门行程设置过小。	<ul style="list-style-type: none">若油门未归零，将油门摇杆置于最低位置。若油门行程设置过小，重新设置油门行程。
上电后马达无法启动，发出“哔-、哔-、哔-……”提示音（每声间隔时间为 1s）。	接收机油门通道无油门信号输出。	检查遥控器与接收机配合是否正常。并检查油门控制通道接线是否正常。
上电后马达无法启动，发出“哔哔、哔哔、哔、哔哔哔”循环鸣叫。	油门通道“正/反”向错误。	参考遥控器说明书，调整油门通道正反向设置。