

# TW 40A/80A 水下无刷电机电子调速器

## 使用说明书 1.0 (2025.3.3)

感谢您使用本产品！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。为此，我们强烈建议您在使用设备前仔细阅读本说明书，我们不承担因使用本产品而引起的任何责任，包括但不限于对附带损失或间接损失的赔偿责任；同时，我们不承担因擅自对产品进行修改和错误使用所引起的任何责任。

我们有权在不经通知的情况下变更产品设计、外观、性能及使用要求。

### 产品特点

- IP68 防水，油门可正反转，简单易用，稳定可靠，抗干扰能力强，调速性能良好。
- 多重安全保护：过流保护、堵转保护、丢失信号保护。
- 光电隔离的信号输入、输出接口。
- 串口输出实时数据：电源电压、电机转速、电流、电调温度及调试数据。

### 规格参数

- 使用电压： 6-12S LIPO
- 最大电流： (TW40A) 45A / (TW80A) 90A (环境温度25度，散热良好，测试电压 48V，持续3秒)
- 油门行程： PWM 1000us-1500us 正转 / 1500us-2000us 反转 可正反转
- 信号频率： PWM 50-400HZ
- 待机电流：  $\leq 50\text{mA}$  @48V。

### 保护功能

- 堵转保护： 正常运转中发生堵转(一般为外力所致)尝试重新启动(注意高油门时发生堵转可能损坏电调)。
- 过流保护： 最大电流保护值为正常工作最大值 1.1-1.5倍，反应时间0.1秒，限制平均电流不超限值。
- 失控保护： 丢失信号 200ms 后逐渐降低输出功率，最多降低满油门 50%。

### 电源连接



一端有红黑出线即为电源输入(6-12S LIPO)红色接正极，黑色接输入电源负极。

### 电机与电调三相连接

**使用说明书 1.0 (2025.3.3)**



与铜嘴同端为三相线输出端，分别与电机三相线进行连接。

**铜嘴连接**



黄色铜嘴两端一进一出连接水泵水管（铜嘴外径 4mm）。

**PWM 油门校正**

- 电调正确连接后上电时油门在最大值将启动油门校正（2000us），发出 ♪ 123-3-3-3，之后数秒内油门置为最小值（1000us），等待音乐声结束后即完成校正。矫正成功后需置为 1500us（零油门）

**PWM 油门正反转**

- 电调正确连接后上电时油门置为 1500us（零油门），1500us-2000us 时，正转；1500us-1000us 时，反转；

测试结束后将数值旋至 1500us，电机停转。

**信号线定义**



**串口线定义**



**串口数据输出**

- 数据输出采用 3 线制 UART-TTL ，波特率 38400bps，字符方式。
- 数据包格式：SPD:XXXX TMOS:XXXX TMOT:XXXX TMCX:XXXXXXXXXXXXX CURI:XXXX VOLT:XXXX PWAC:XXXX  
SYS:XXXXXXXXXXXXX DBG:XXXXXXXXXXXXX

## 使用说明书 1.0 (2025.3.3)

其中：SPD:XXXX

电机转速 (RPM)

TMOS:XXXX 电调温度 (°C)

TMOT:XXXX 电机温度 (°C, 保留数据)

TMCX:XXXXXXXXXXXX (调试保留数据)

CURI:XXXX 电机电流 (×0.01A)

VOLT:XXXX 电源电压 (×0.01V)

PWAC:XXXX 电源纹波 (调试保留数据)

SYS:XXXXXXXXXXXX (调试保留数据)

DBG:XXXXXXXXXXXX (调试保留数据)

### **注意事项**

※ 信号脉冲宽度，频率必须符合要求，不要带电插拨控制信号线，确保电调信号线连接可靠无松动，以防产生干扰信号导致控制异常。

※ 务必使用稳定负载，螺旋桨被外部堵转时应尽快关闭油门或断电，

防止堵转电流过大而损坏电调。 ※ 必须在水下使用!!! 保证电调散热

良好，电调长期工作于高温状态会加速元器件的老化，大幅减少电调使

用寿命。

※ 建议实时监测工作温度，根据实时输出的温度数据，判定当前工况是否安全 (温度低于 90 度比较安全，90-110 度为散热不良或负载 过重，超过 110 度不安全)。

※ 电调余电未放尽前禁止输出相线短路，可能引起电调损坏。

※ 电源连接建议使用防打火插头，防止火花及对插头的损伤，提高上电安全性，

电调启动完成前不要用大油门。 ※ 确保电源电压稳定、连接可靠，否则有可能导

致电调损坏。

※ 请使用推荐配置搭配电调，以获得最佳性能 (力效，功率，安全性)。若采用不匹配的电机、螺旋桨 (甚至不是螺旋桨负载或变化负载) 或非正确的电压，可能达不到最优性能，甚至损坏电调。