



# W400

## 船模无刷电子调速器使用说明书 Brushless electronic speed controller manual

www.xc-bldc.com

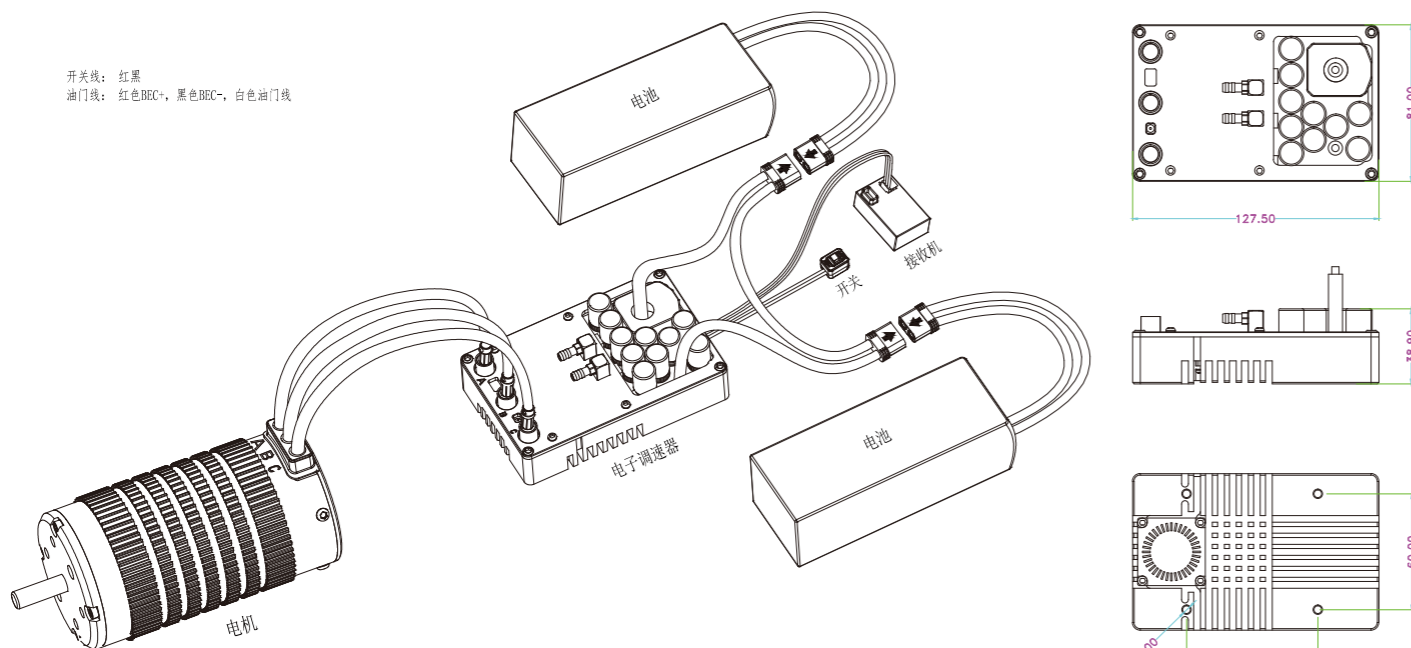
### 1. 产品规格

规格	规格描述	注意
电流	400A持续	高速电流保护, 避免损坏电机和传动系统。
供电	6-12S LiPo	使用DC供电时要考虑其放电/刹车电力回收能力 如果供电能力有限, 可适当降低运行参数(加速度和相应刹车选项)。
推荐电机	无感方波无刷电机	
电机转速	当极对数为1时, 电气转速等于机械转速 其它: 电气转速 = 机械转速 × 极对数 = KV值 × 母线电压 × 极对数 备注: 最高支持电气转速24万转。	电机空转时转速非常高, 需要注意安全。
BEC供电	电压:6.0V/7.4V/8.4V, 通过手机APP切换电压。 电流:持续10A, 瞬间25A。	
蓝牙通讯	1.使用手机APP可调节电调所有参数。 2.使用手机APP对电调进行固件升级。 3.电机运行数据观察界面, 记录数据/实时数据查阅。	
尺寸规格/重量	127.50*81.00*38.90mm/≈768g (含线束)	

### 2. 产品特点

1. 精髓细琢的换相方案, 无感丝滑换相。
2. 高速电流保护, 减少MOS发热的同时无过度电流脉冲。
3. 单PWM周期电流检测限制, 减少脉冲电流对电机的影响。
4. 蓝牙通讯, 手机APP直接通讯, 固件升级, 参数设置随心所欲, 方便又快捷。
5. 强大的手机APP运行数据观察界面, 静态(电调记录数据)/实时数据(实时调试数据)一览无余。
6. 内置大功率DC/DC转换电路, BEC带载毫无压力。
7. 多重保护机制, 低压/油门丢失/异常刹车/过温保护.....
8. 不需要额外购买配件, 即可实现对电调的全面控制。

### 3. 连接说明以及注意事项



#### \* 注意事项

1. 电调输入线正级 (+)、负级 (-), 切勿接反, 如电调接入接反可能会导致电调损坏, 如因接反损坏电调将不予保修服务。
2. 部分电机的机械结构不能支持高转速, 若强行提高转速, 电机可能损坏。
3. 若长时间不使用, 建议拔掉电调电源线。
4. 如对接线路有修改, 检查电路无误后再给油门, 给油门时建议慢给, 确认无误后再正常给油门。

### 4. 开机流程

#### 步骤:

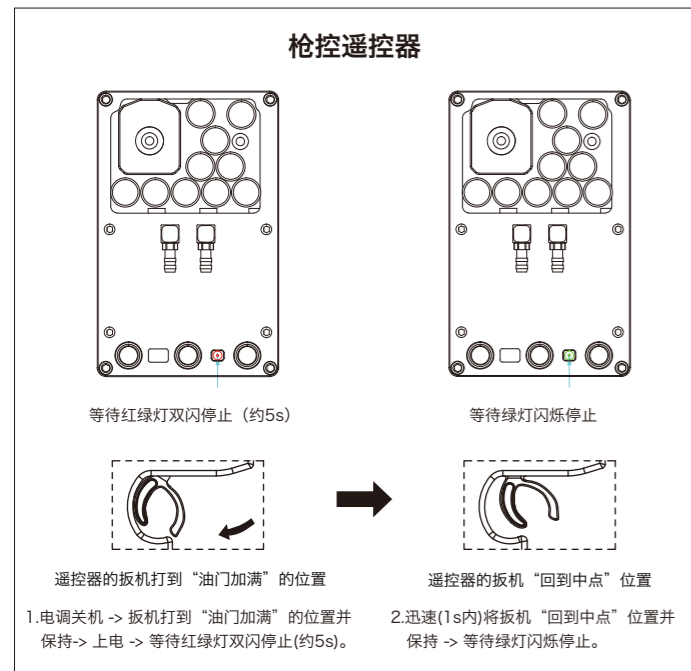
1. 检查线路是否存在开路/短路/或接触不良
2. 检查电机是否卡顿
3. 插上电源线
4. 打开电源按钮

当听到电池提示音(在灯光/声音提示部分的“正常开机”提示有相关描述)后说明开机正常, 如果油门正常, 便可正常进行油门操作。

### 5. 油门校准

#### 打开遥控器, 遥控器油门进行如下设置:

- 1.TH.REV: 控制扳机/推杆的前进方向, 将其打到NOR。
- 2.TH.D/R: 控制扳机/推杆的最大油门范围, 调到90%即可。
- 3.TH.TRIM: 这个是扳机/推杆的油门中位偏移, 调到0即可



4. 设置成功提示: 重复4次 [红灯亮 + 电机响 (元音so,mi,do) + 红灯灭 + 0.2s空闲], 设置失败提示: 没有提示, 正常开机。

### 免责声明

首先非常感谢您使用本产品!  
船模无刷动力系统功率较大, 错误的使用可能会造成设备损坏或人身伤害, 请在使用之前务必仔细阅读本声明, 一旦使用即代表您同意本声明的全部条款。  
请严格按照手册注意事项, 使用本产品。  
我们不承担使用本产品或非法改装、操作不当产生的任何责任, 包括但不限于间接损失或连带责任。

### 注意事项

请在电子调速器与相关设备连接前, 确保所有线束连接良好以及连接设备绝缘良好, 避免因短路出现损坏电子调速器。  
请在使用电子调速器前, 仔细阅读相关动力设备说明书, 确保动力搭配合理, 避免动力搭配不当导致电机超载, 损坏电子调速器。

### 6. 蓝牙通讯

蓝牙名称的命名规则为“大致型号”+“-”+“电调编码ID”, 比如 “W400-1C89”, 其中“W400”为大致型号, “1C89”为电调的16进制编码ID, 以免出现两个名称一样的设备, 默认密码“1234”。

### 7. 设置项

项编号	项名称	项内容			默认
1	运动模式	单向	双向		单向
2	锂电池节数	自动识别	6-12S		自动识别
3	BEC电压	6.0V	7.4V	8.4V	6V
4	低压保护阈值	不保护		2.9-3.6V	3.2V
5	转向	CW	CCW		CW
6	最大刹车强度			0-100%	60%
7	加速度			0-12级	6级
8	拖刹力度			0-100%	0%
9	进角			4-24度	15度
10	油门中位点区域			3-15%	7%
11	电机极对数			1-64	2

#### 1. 运行模式

##### 选项1: 单向

此模式下, 电机只能朝一个方向转动。

##### 选项2: 双向

此模式下, 电机可以正转也可以反转。

#### 2. 锂电池节数

根据实际所用锂电池节数设置正确的值。默认为自动判断。

#### 3. BEC电压

BEC电压支持6V/7.4V/8.4V可调。一般6.0V适用于普通舵机, 7.4V/8.4V适用于高压舵机, 请根据所用舵机规格设置合适的值。

警告! 设置的BEC电压请勿超过舵机最高工作电压, 否则可能损坏舵机甚至电调。

#### 4. 低压保护阈值

这项功能主要是防止锂电池过度放电而造成不可恢复的损坏。电调会时刻监视电池电压, 一旦电压低于设定的阈值, 数秒后将彻底切断动力输出, 并产生一个10%的刹车力度, 对于镍氢电池建议将此项参数设置为“不保护”。

#### 5. 转向

用于设置电机的转动方向。由于有些车架结构设计差异, 有可能出现给前进的油门RC模型却后退, 此时可以将“转向”设置为相反的方向。

#### 6. 最大刹车强度

本电调提供比例式刹车功能, 刹车力度的大小和油门扳机的位置相关, 最大刹车力是指油门扳机处于刹车极限位置时所产生的刹车力。请根据车辆的具体情况, 选择合适的最大刹车力度。

#### 7. 加速度

用于控制油门输出快慢, 分0-12级可设置, 设置值越大, 则加速越快。需要根据场地、轮胎抓地特性、车辆配置等情况综合考虑。如设置过大可能会造成轮胎打滑、启动电流过大而对电机/电调/电池不利影响。

#### 8. 拖刹力度

拖刹是指当油门扳机进入到中点区域内时, 电机产生的刹车力, 请根据车辆类型、配置、场地等情况选择合适的值。

#### 9. 进角

1) 调整合适的值兼容不同的电机, 选项值越小, 但效率会有少许降低;

2) 选项值越小, 电机转速也会越高 (同时电流也会越大); 转速是否会有提升和电机、负载等因素均有关, 具体以实测为准。

#### 10. 油门中位点区域

油门中立点区域宽度, 请根据个人习惯进行调整。有些遥控器可能会发生中点漂移, 导致RC模型缓慢前进或后退, 出现此现象时, 请把区域宽度设成更大值。

#### 11. 电机极对数

用于设置电机极对数, 上传的转速 = 电气转速/电机极对数, 正确的设置电机极对数, 可得到实际的机械转速。

### 8. 恢复出厂设置

#### 蓝牙恢复出厂设置/强制进boot:

如果蓝牙密码丢失或者需要强制进入Boot, 可按如下步骤进行。

step 1. 将调速信号线(白色线)短接到BEC+(红色线)

step 2. 开机上电

step 3. 当绿灯灭, 红灯亮时

step 4. 取消短接。

此时程序就会进入Boot, 进入Boot后, 蓝牙参数将恢复出厂值(密码恢复为“1234”, 名称恢复为出厂状态), 如果固件异常也可通过此种方案进入Boot升级固件。

#### 参数恢复出厂设置:

如果想要将参数恢复出厂设置, 点击APP参数页面的默认即可。

### 9. 灯光/声音提示说明

分类	类型描述	灯光提示	声音提示	备注	
基本提示	油门未归0	红灯快闪	短音哔---	急促闪红灯。	
	油门丢失	红灯慢闪	长音哔---	慢闪红灯, 周期为2S。	
	电压检测	欠压保护	红×1-绿×2 --- 红×1-绿×2 ---	长音哔×1-短音哔×2---	在MOSFET检测之前不响, 检查输入电压, 或者检查设置的电池节数是否正确。
		过压保护	红×1-绿×3 --- 红×1-绿×3 ---	无	电压过高, 检查实际的电池是否超过了电调的最大支持范围。
	MOS温度过高, 运行超过125°C/开机超过110°C	红×1-绿×4 --- 红×1-绿×4 ---	长音哔×1-短音哔×4---	MOS管温度过高, 待到温度降到100摄氏度以下即可恢复正常运行。	
	电容温度过高, 运行超过105°C/开机超过100°C	红×1-绿×5 --- 红×1-绿×5 ---	长音哔×1-短音哔×5---	电容温度过高, 待到温度降到100摄氏度以下即可恢复正常运行。	
油门参数	油门参数异常	红×1-绿×7 --- 红×1-绿×7 ---	长音哔×1-短音哔×7---	如果将控制油门回中点, 还会出现异常提示, 需要启动油门校准流程。	
油门校准	油门校准提示	校准低范围	红-绿-红-绿---	无	
		校准高范围	绿-绿-绿---	无	
		校准中点油门	红-红-红---	无	
		校准成功提示	(红-绿---)×4	(声音so-mi-do ---)×4	
正常运行	正常且无油门动作	绿---绿---	无		
	油门执行	正常油门	油门越大, 绿灯闪烁越快	无	
		刹车	红灯亮起	无	松开刹车, 红灯灭。
Boot	开机强制进Boot		无	按蓝牙恢复出厂设置/强制进Boot操作	
	Boot运行中		绿灯: 亮2S --- 灭2S ---	无	CPU进入Boot区
			红灯: 红 --- 红 ---	无	CPU进入Boot区, 进行程序升级。
正常开机	正常开机提示电池节数	五进制提示灯光信号, 长音时红灯亮, 短音时绿灯亮。	do, mi, so + 五进制提示声音	do, mi, so: 五进制数前标 五进制定义: 长音等于5节, 短音等于1节。 示例: 提示8节锂电池, do, ri, mi+长音×1 + 短音×3	
故障提示	电调自检异常	红×2 --- 红×2 ---	无		
		红×2 - 绿×1 --- 红×2 - 绿×1 ---	无		
		红×2 - 绿×2 --- 红×2 - 绿×2 ---	无	拔掉电机线再上电, 如果还有异常, 需要返厂检修。	

\*注: 1.红灯对应长音, 绿灯对应短音。

2.为了节能, 所有响声只能持续响5分钟, 如果故障恢复后, 下个5分钟可重新生效。