



GL10

车模无刷电子调速器使用说明书

www.xc-bldc.com



免责声明

首先非常感谢您使用本产品！
车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及车架说明书，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。

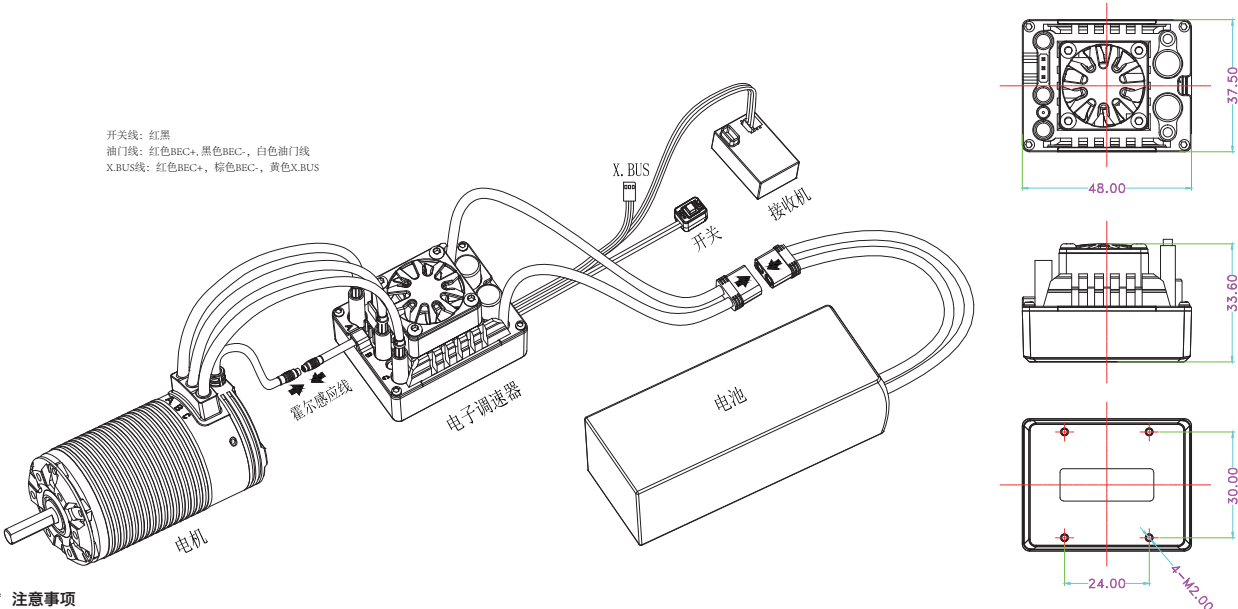
1. 产品规格

规格	规格描述	注意事项
电流	80A持续	大电流持续运行需要外加散热风扇，给电机和电调散热，否则会过温度保护。
供电	2-4S 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	G系列有感无刷电机	
电机转速	最高转速限制电气转速10万RPM	
BEC供电	电压：6/7.4V切换，通过手机APP切换 电流：6A持续,瞬间13A	
风扇供电	分别驱动方式可设置为常开和温控。 常开模式下，任何时候都是开启的。 温控则按如下运行： 温度大于55℃，开启风扇供电。温度小于50℃，关闭风扇供电。 当有大电流异常时，风扇供电关闭。	1. 风扇供电电压取自BEC 2. 当风扇出现短路保护时，控制器将对风扇停止供电，1秒后重新对风扇恢复供电。
APP	XC-Link.	APP请到我们官网或者苹果应用商店下载
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	48.0*37.5*33.60mm / ≈95g (含线束)	

2. 产品特点

1. FOC高速电流环，微秒级电流控制，丝滑扭矩输出。
2. 自研转速控制，超低速大扭矩/超高速爆发自由切换。
3. 自研伺服算法，不挑负载，上手即用。
4. 智能散热，低温时风扇保持安静。
5. 蓝牙通讯，手机APP直接通讯，固件管理，参数设置随心所欲，方便又快捷。
6. 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。
7. 内置大功率DC/DC转换电路，BEC带载毫无压力。
8. 多重保护机制，低压/油门丢失/异常刹车/过温保护.....
9. 支持Turbo进角设置。
10. 不需要额外购买配件，即可实现对电调的全面控制。
11. 支持X.BUS协议，通过总线实时控制电调和读取运行数据，可用于机器人或其它自动化编程控制。

3. 连接说明以及注意事项



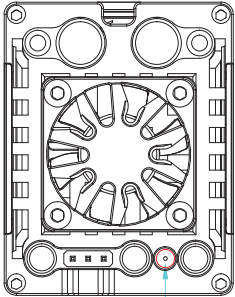
* 注意事项

1. 电调输入线正级 (+)、负级 (-)，切勿接反，如电调输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. 使用时必须插上有感线。
3. 电机ABC线跟电调ABC对应连接。
4. 首次连接线路时，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。

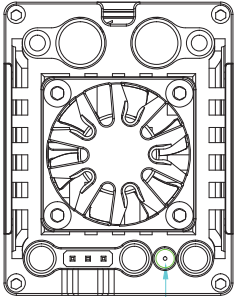
4 . 开机流程

- 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。

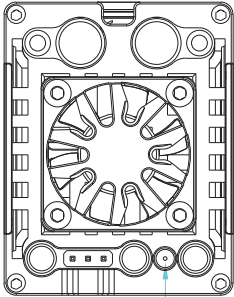
5 . 油门校准



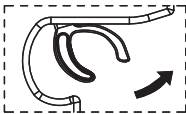
等待红绿灯双闪停止（约5s）



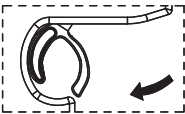
等待绿灯闪烁停止



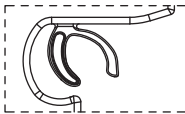
等待红灯闪烁停止



遥控器的扳机打到“刹车推满”的位置



遥控器的扳机打到“油门加满”的位置



遥控器的扳机“回到中点”位置

1. 电调关机 -> 正方向，油门和刹车调到100%行程-> 扳机打到“刹车推满”的位置并保持-> 上电 -> 等待红绿灯双闪停止(约5s)。
2. 迅速(1s内)将扳机打到“油门加满”的位置并保持-> 等待绿灯闪烁停止。
3. 迅速(1s内)将扳机“回到中点”位置并保持 -> 等待红灯闪烁停止。
4. **设置成功提示:** 重复4次 [红绿灯亮 + 电机响（元音so,mi,do） + 红绿灯灭 + 0.2s空闲]。**设置失败提示:** 没有提示，正常开机。

6 . 蓝牙通讯

请打开XC-Link搜索设备电调名称的命名规则为“型号”+“-”+“电调编码ID”,比如“XC_G10-1C89”,其中“XC_G10”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	正反转带刹车	直接正反转			直接正反转
2	锂电池节数	自动识别	2-4节			自动识别
3	BEC电压	6.0V	7.4V			6V
4	低压保护阈值	不保护	2.9~3.6V			3.2V
5	转向	CW	CCW			CW
6	扭矩补偿	1~8级				6
7	模拟惯性	1~8倍				6
8	拖刹力度	0~100%				20%
9	最大刹车强度	20~100%				20%
10	最大前进油门	20~100%				100%
11	最大倒车油门	20~100%				50%
12	加速度	0~12				6
13	Turbo进角	0~24				0
14	Turbo延时	0~1s				1s
15	油门中点区域	2~15%				7%
16	X.BUS-ID	0~15				0
17	散热风扇	温度控制	常开			温度控制
18	电机参数识别	关闭	启动			关闭

1. **运行模式**
选项1：正反转带刹车
此模式则提供了倒车功能，通常用于训练。当油门扳机第一次推至反向区域时，电机只是刹车，不会产生倒车动作，当油门扳机快速回到中点区域并第二次推至反向区域时，如果此时电机已停止，则产生倒车动作，如果电机未停止，则不会倒车，仍是刹车，需要再次将油门回到中点并推向反向区。这样做的目的是防止车辆行驶过程中因多次点刹而造成误倒车。
选项2：直接正反转
此模式采用单击式倒车方式，当油门扳机从中点区域推至反向区域时，电机就会产生倒车动作。该模式一般用于特种车辆。
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可调。一般6.0V适用于普通舵机，7.4V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**
低压保护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10s内持续低于设定的阈值，最大油门限制为20%。
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车子却后退，此时可以将“转向”设置为相反的方向。

6. 扭矩补偿
- 指遇到障碍物时提供最大的扭矩，设置的等级越高，遇到障碍物时提供的扭矩也就遇大，建议使用默认值，否则可能会损坏车架。
7. 模拟惯性
- 实现模拟方波无刷车模电调的滑行效果，惯性倍数设置越大，降油门时滑行距离越长。建议在攀爬娱乐时设置小一些，跑速度直线时设置大一些。
8. 拖刹力度
- 当油门归零，且转速到900RPM以下，立马切换到拖刹状态，防止溜车，建议攀爬项目设置大些，跑速度则设置小一些。
9. 最大刹车强度
- 提供比例式刹车功能，刹车力度的大小和油门扳机的大小相关，最大刹车力度是指油门扳机处于刹车极限位置时所产生的制动力。请根据车辆的具体情况，选择合适的最大刹车力度。
10. 最大前进油门
- 设置的最大前进油门，运行时，正向油门最大值只能到该值，按照自己的需求设置
11. 最大倒车油门
- 设置的最大倒车油门，运行时，倒车油门最大值只能到该值，建议设置小一些，避免倒车速度过快产生安全事故。
12. 加速度
- 该选项值和扭矩补偿相互作用，实现控制电机的加速度。如果想设置为最小加速度，应将扭矩补偿选项设置为最低等级，该项目也设置为最小值，即可得到最小加速度。如果想设置为最大加速度，应将扭矩补偿选项设置为最高等级，该项目也设置为最大值，即可得到最大加速度。
13. Turbo进角
- 激爆进角，可以额外的提高电机转速。此模式是该进角的大小设置项，只有在全油门时才会开启，通常用于较长的直道上，释放出马达的最大功率。此值越大，电机的转速提升越多，同时运行电流越大，电机电调温度更高，故请合理设置此值
14. Turbo延迟
- 触发Turbo所需要的持续全油门时长。当持续全油门的时间达到此设定值后，才能触发Turbo开启。
15. 油门中点区域
- 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，导致电机不操作时也会缓慢前进或后退，出现此现象时，需要把区域宽度设成更大值。
16. X.BUS-ID
- 设置该电调的从机ID，支持16个电调同时通讯。
17. 散热风扇
- 温度控制:根据温度的智能调节风扇的运行时间。
常开:无论什么时候，风扇一直处于开启状态。
18. 电机参数识别
- 默认不会启动，当选择启动，并按电机APP的参数保持按钮，电调立马进入校准模式，等待校准完成后，响声提示两次do-ri-mi，说明参数校准数据已经保持到电调内部，然后电调会自动重启，目前支持校准的编码器类型为电压偏置1.65V左右的模拟编码器(本厂配套的电机已经校准，启动校准会产生错误，重启后恢复正常)。

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.

- 1.将调速信号线(白色线)短接到BEC+(红色线)
- 2.开机上电
- 3.当绿灯灭，红灯亮时
- 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℃/开机超过110℃		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℃/开机超过100℃		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。
霍尔异常	霍尔输出逻辑异常		红×1-绿×8 --- 红-×1绿×8 ---	长音哔×1-短音哔×8---	重新拔插霍尔线，如果异常还在，可能是电机内部霍尔出现问题，需拔掉霍尔线。
油门校准	油门校准提示	校准低范围	红绿 - 红绿 - 红绿	无	如果中途校准不规范或不成功，则退出校准流程进入正常开机流程。
		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		
		Turbo进角开启	绿灯常亮		
	刹车		红灯亮起	无	
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 --		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： 长音哔等于5节，短音哔等于1节。 示例：提示8节理电池， do, ri, mi+长音x1 + 短音x3
故障提示	电调自检异常		红×2 --- 红×2 ---	无	拔掉电机线再上电，如果还有异常，需要返厂检修。
			红×2 - 绿×1 --- 红×2 - 绿×1 ---	无	
			红×2 - 绿×2 --- 红×2 - 绿×2 ---	无	

*注：1.红灯对应长音，绿灯对应短音。
2.为了节电，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。