

飞机无刷电子调速器使用说明书ver1.3

感谢您使用公司产品，在使用前请仔细阅读该使用说明书并注意操作时的人身及设备安全，必要时请在资深行家指导下进行。

一、产品主要特征

- 人性化功能设计，将各种模型飞行器的特征和使用者的习惯科学的结合在一起，音乐菜单提示操作，方便简捷；
- 最新最科学的电路设计，抗干扰性能优秀，全部采用进口工业级器件制造；
- 具备输入电压异常/电池低电压保护/过热保护/油门信号丢失保护等多重保护功能，
- 电调能够在上电自动识别锂电池的节数，并发出声音提示。
- 油门行程可设定，以兼容不同品牌的遥控设备。用于多轴飞行器时可兼容到400Hz高速信号。
- 内置预设三种油门曲线。以及可设置电机正反转
- 安全的启动方式：电调上电后，不论遥控器油门摇杆在什么位置都不会使调速器启动，防止发生意外。
- 具有（快速-缓-超缓）三种启动模式，能很好的满足固定翼飞机及直升机起飞需求。
- 最高支持转速为：240,000 转（2 磁极），80,000 转（6 磁极）40,000 转（12 磁极）。

二、模型飞机用无刷电机电子调速器产品规格：

型号	持续输出	瞬时电流	BEC 输出电压/电流	BEC类型	锂电	镍镉镍氢	重量	体积	编程
Thunder-7A	7A	8A	5V/0.8A	线性模式	2	5-6	7g	27*12*5	无
Thunder-12A	12A	15A	5V/1A	线性模式	2-3	5-9	9g	27*17*6	有
Thunder-18A	18A	22A	5V/1A	线性模式	2-3	5-9	12g	30*17*6.5	有
Thunder-20A	20A	28A	5V/2A	线性模式	2-4	5-12	19g	46*24*10	有
Thunder-30A	30A	40A	5V/3A	线性模式	2-4	5-12	25g	46*24*11	有
Thunder-30A L-SW	30A	40A	5V/3A	开关模式	2-4	5-12	25g	46*24*11	有
Thunder-40A L	40A	55A	5V/3A	线性模式	2-4	5-12	46g	52*30*12	有
Thunder-40A M-SW	40A	55A	5V/3A	开关模式	2-4	5-12	46g	52*30*12	有
Thunder-40A	40A	55A	5V/5A	开关模式	2-6	5-18	55g	52*30*12	有
Thunder-60A	60A	80A	5V/5A	开关模式	2-6	5-18	83g	70*35*25	有
Thunder-80A	80A	100A	5V/5A	开关模式	2-6	5-18	83g	70*35*25	有
Thunder-100A	100A	130A	5V/5A	开关模式	2-6	5-18	83g	70*35*25	有
Thunder-120A	100A	150A	5V/5A	开关模式	2-6	5-18	92g	70*35*25	有

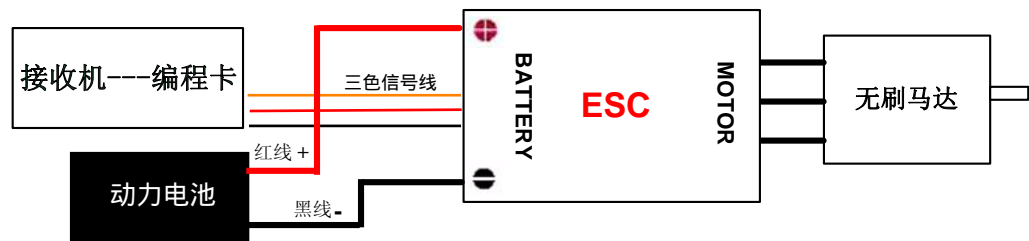
POLARIS-RC

HV 准高压电调（4-10节锂电）

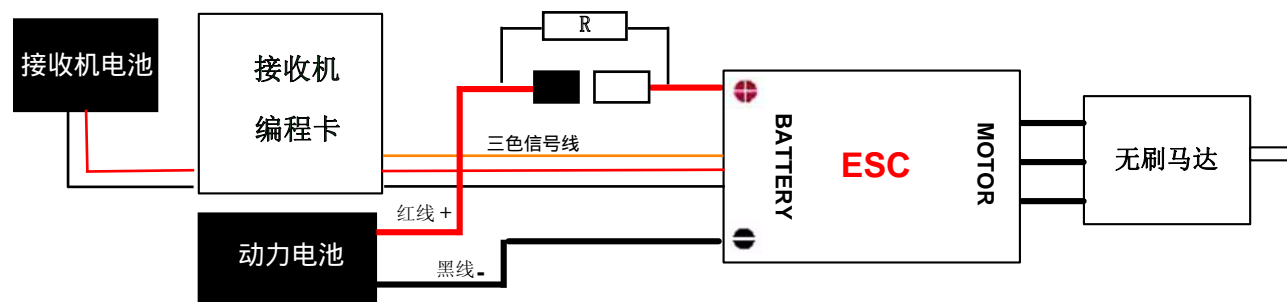
(HV)Thunder-100A -NEBC	100A	120A	无	无	5-10	15-30			有
(HV)Thunder-120A -NEBC	120A	145A	无	无	5-10	15-30			有

型号后面带有“NEBC”的电调无内置 BEC 的电调，在使用时需要为接收机配备单独的电源或者UBEC，

接线示意图：



HV高压型接线示意图：



警告：在使用HV高压型电调前，一定要断开电调红色电源线中间的插头。然后在上电等自检完毕，在插上中间插头，让缓冲电阻起作用。否则上电会引起很大的火花。绝对不可在没插上电源中间插头的情况下推油门，那将在短时间内烧毁缓冲电阻R。

三、可编程功能

1. 刹车设定：有刹车/无刹车（出厂默认值为无刹车）
2. 换向设定：三个选项：快、中、慢。默认为中。
3. 启动模式：根据需要设置硬启动和软启动模式，以配合各类飞行器的起飞需求。

快速启动适用于固定翼飞机，缓启动和超缓从初始到全速需要4秒适用于直升机。缓启动比超缓启动略快。请注意，以缓启动方式起飞后，若关闭油门，4秒内再次启动时均会临时自动切换至快速启动模式，以免在飞行过程中短暂的收油门后启动反应过慢导致摔机。而收油门超过4秒再启动，则恢复软启动。

4. 低压保护模式：*Soft Cut/Hard Cut（降低输出功率/立即切断输出），默认值为Soft Cut。
5. 油门响应 1快 2中 3慢

6. 锂电池节数选择：电池节数分为自动，和人工选择两总方式。4节以上的电池建议采取人工选择的方式，以免电池组内有个别电池不良，造成自动识别错误。
7. 低电压保护阈值选择 Low-Middle-High(低-中-高三档)

A: 电调根据锂电节数自动计算出整个电池组的低压保护阈值。以标准的电调电压（支持2-6节锂电），的情况下每节锂电池的截止电压分别为：2.7V/2.85V/3.1V（低/中/高）。例如使用3节锂电，设定为中截止电压，则该电池组低压保护阈值为：2.85×3=8.55V。出厂默认值为2.85，即为中等电压阈值。

B: 如果使用的是其他非锂电类型的电池，则可使用编程卡从0V~50V内自行设置电池保护阈值。现以NiMH电池为例，例如：使用6节充满电的镍氢电池组，开机上电时电压为1.45×6=8.7V，通常单体镍氢电池的最低电压为0.9V，电池组的保护电压阈值为：0.9×6=5.4V。

C: HV版本的电压设置是在A项基础上乘2得出，其上电电池节数提示每响一声表示2S。因为电压变化范围太大，难以正确识别电池节数，请编程手动设置。出厂默认12S锂电。建议配合锂电平衡保护器使用，能有效保护电池组寿命。

8. 有正反转设定功能，方便那些不易拆装的飞行器装机时，实现电机正反转向调整。

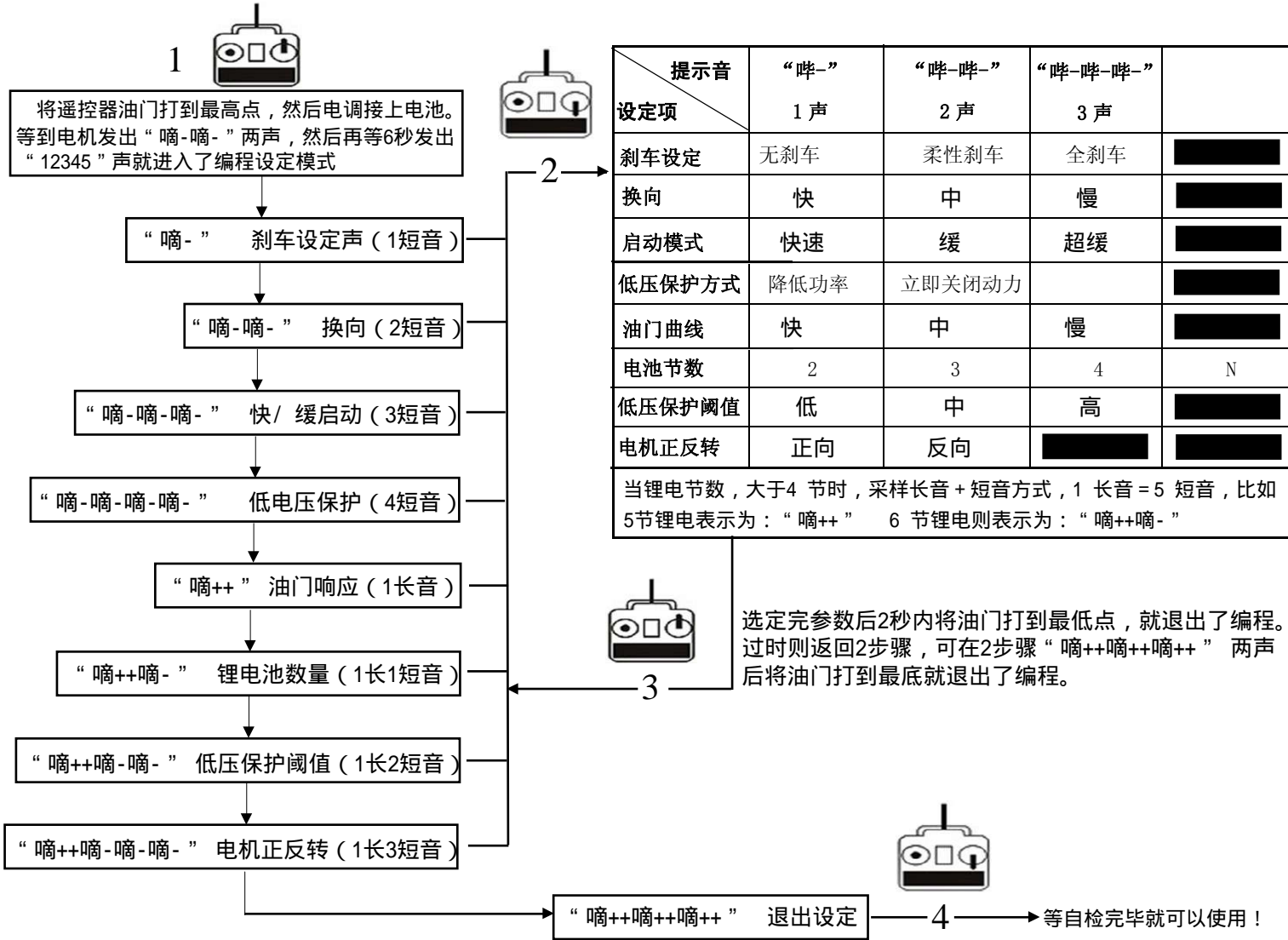
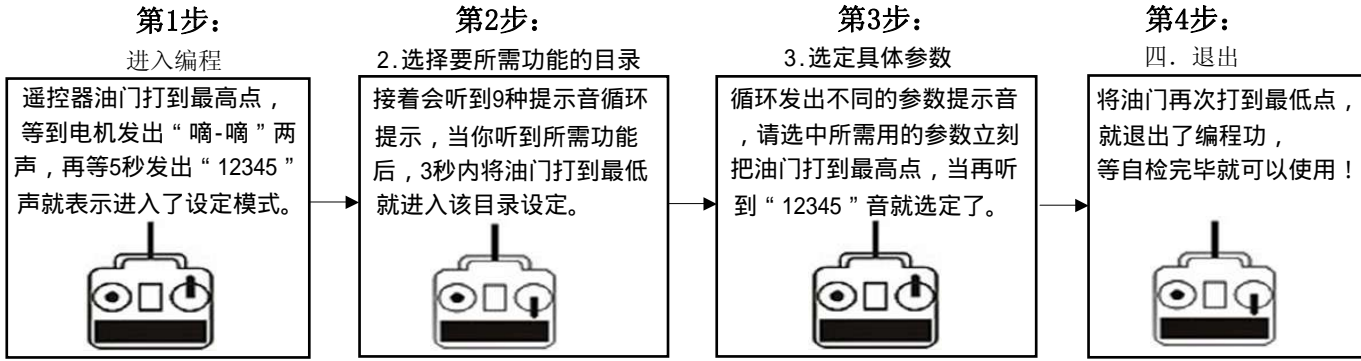
注意事项

1. 正确选择无刷电机和螺旋桨，使得最大工作电流小于电子调速器的额定电流。有条件时使用专用仪器测试电流；
2. 由于部分无刷电机的绕组阻抗一致性不好自感电势低可能会有启动时短暂抖动现象，但不影响使用；
3. 电池组的正负极严禁接错，否则会造成调速器的永久性损坏；
4. 选择合适的电池，不要超出电子调速器的工作电压范围；
5. 严禁使用铅酸蓄电池测试电子调速器；
6. 请勿私自拆卸电子调速器上的电子元器件，有可能由此造成永久性的损坏或信息丢失；
7. 本产品适合市场上大部分内转子和外转子的无刷电机，在应用中可根据无刷电机的的绕组和磁极数来选择进角或其他控制参数，从而获得最佳配合。

电调提示音识别（“♪滴-”是0.5秒短音，“♪滴++”是2.5秒长音，“12345”数字是“哆啦咪发嗦”的音拍）

五、使用遥控器编程操作说明

使用遥控器设定电调参数分为以下四个步骤：



六、初次使用常规启动

- 第一次使用电调前请仔细检查连接是否正确，特别是电池接头的正负极方向！
- 将遥控器油门摇杆推至最低位置，接通遥控器电源；
- 将电池组接上无刷电子调速器，调速器开始自检，电机发出“♪滴++”一声自检长音，然后发出数声“♪滴-”音表示锂电池的节数，然后就可以使用了。
- 第一次使用或还新的遥控器要做一次油门行程设定，让电调能识别遥控器的油门行程，这样才可以发会出油门线性的全部范围，使油门加速感细腻。

1: 油门行程设定操作示范:

