

3 安培开关电源模式外置式 BEC (UBEC) 使用说明

1. 为什么使用 UBEC?

UBEC 是一种和无刷电调分离的外置式开关电源稳压装置，它可以从较高的输入电压中 (5.5V—23V) 中获得适合接收机和其他设备工作的直流电压，并持续稳定地提供高达 3A 的输出电流，可以轻松为接收机、陀螺仪、4 只以上的舵机供电，因此极适合遥控模型直升机和使用高电压和多个舵机的大型固定翼飞机使用。

一般的无刷电子调速器都内置了 BEC 功能，它通常是由线性稳压集成电路芯片实现的，当输入电压较高时，比如 4 节锂电池情况下，只能保证 2 个舵机的正常工作，因此对于遥控模型直升机和大型固定翼飞机而言，基本无法使用。

因此，当您打算使用 4 节以上锂电池或 12 节以上的镍镉/镍氢电池时，我们强烈建议您使用 UBEC，以保证您的整套系统工作正常。

2. 规格:

- 2.1. 输出: 5V/3A 或 6V/3A (可通过跳线帽切换)
- 2.2. 纹波: <math> < 50\text{mVp-p}</math> @2A/12V
- 2.3. 输入: 5.5V—23V (2—5 串锂电池组或 5—15 节镍氢/镍镉电池组)
- 2.4. 尺寸: 41.6mm*16.6mm*7.0mm (长*宽*高)
- 2.5. 重量: 6g (不含输入输出线); 9g (含输出输入线)

3. 特点:

- 3.1. UBEC 是一种开关电源方式的直流稳压系统，工作在 300KHz 的开关频率，芯片效率高达 92%，并且提供了过流和过热保护功能；
- 3.2. 具备极小的体积和极轻的重量；
- 3.3. 和传统的线性稳压方式相比，当使用 3 串以上的锂电时，开关电源方式的 BEC 具有很高的效率，并且可以大大降低 BEC 发热。

例如：当使用 4 串锂电时，正常使用时电压约为 14.8V 。

● 采用传统线性稳压方式，要输出 5V/1A 的电流，电源端也必须输 1A 的电流。因此会有 $14.8\text{V} \times 1\text{A} = 14.8\text{W}$ 的功率消耗在 BEC 上，然而 BEC 实际有用的输出只有 $5\text{V} \times 1\text{A} = 5\text{W}$ ，所以整体效率只有 $5/14.8 = 33.8\%$ ，另外 9.8W 的功耗则转化为热量，所以会导致 BEC 过热，芯片进入保护状态而无法工作；

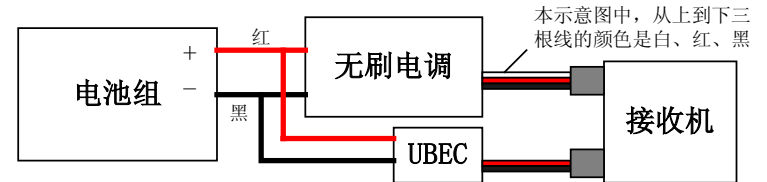
● 使用开关电源方式，要输出 5V/1A 的电流，我们实际的测试表明，电源端只需输入 0.38A 的电流即可，即 $14.8\text{V} \times 0.38\text{A} = 5.6\text{W}$ 的功率，因此整体效率为 $5/5.6 = 89.3\%$

- 3.4. 具有防止电源极性接反的保护功能，如果意外接反电源，不会引起 UBEC 损坏。

4. 使用方法:

4.1. 当无刷电调 (ESC) 不具备 BEC 功能时的使用方式

此时无刷电调不需做任何改动，只要将 UBEC 的输入端和电池组并联，输出端插入接收机一个空闲的通道即可。



4.2. 当无刷电调 (ESC) 具备 BEC 功能时的使用方式

此时须将无刷电调自身的 BEC 输出断开，也就是将无刷电调和接收机之间的红色连线断开，其余的和 4.1 节的方式相同。

