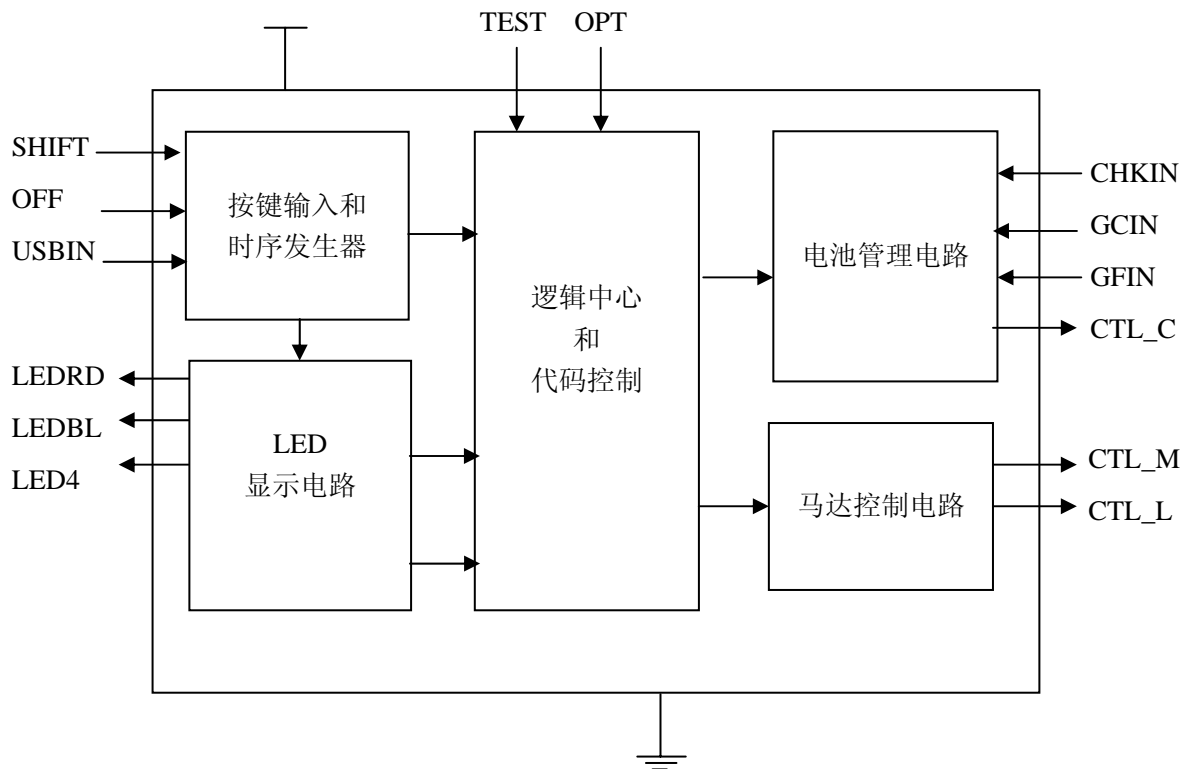


USB 可充电风扇控制器专用芯片（三个档位、带手电筒）

特点

- 高性能 CMOS 技术。
- 工作电压：3.0V ~ 5.1V。
- 工作电流：10mA 静态电流<1uA。
- 工作频率：1.2MHz。
- 可充电风扇三档风速和照明。
- 锂电池充电保护和过放电保护及短路保护等功能。

功能方框图



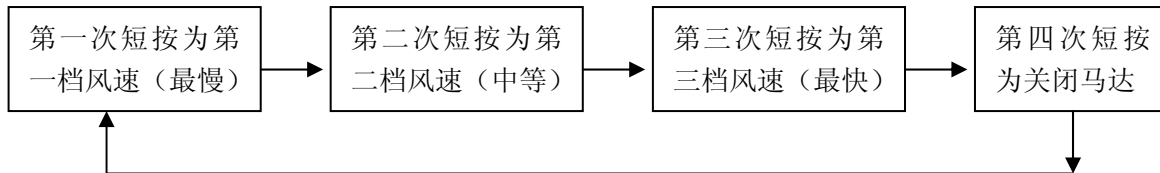
USB 可充电风扇控制器专用芯片（三个档位、带手电筒）

功能描述

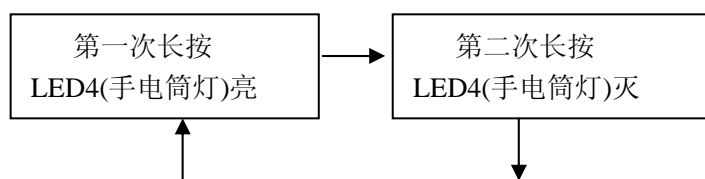
一、按键功能

SHIFT 按键即芯片第 12 脚控制。按键持续时间长于 30ms 但小于 1.5 秒，即短按动作。

1. 下面为按键短按动作(按键松开，状态变化)。



2. 下面为 SHIFT 按键长按动作（不影响马达状态），按键按下持续时间长于 2 秒，即长按动作。



3. OFF 按键即芯片第 5 脚控制。按下此键，关闭马达和 LED4（手电筒灯）。

二、电池安全保护和检测：

1. 有过充保护。LED2（蓝色灯）常亮时表示充满，即芯片的第 8 脚输出低电平。自动关闭充电功能，停止充电。
2. 有过放电保护。当风扇开启电池即将耗尽时，会自动关机。
3. 有电池插反（或者无电池或电池电压过低，当电池电压低于 2.3 伏时为电池电压过低）保护和提示：当电池插反（或者无电池或电池电压过低）接入外接电源时 LED1（红色灯）闪烁。
4. 在未开机的状态下有休眠模式（省电模式）。
5. 风扇工作指示灯 LED3（蓝色灯）。当风扇工作时，LED3（蓝色灯）亮。

三、电池充电：

正常充电： LED1（红色灯）亮，由芯片的第 7 脚控制。

电池充满： LED2（蓝色灯）亮，由芯片的第 8 脚控制；
LED1（红色灯）灭。

四、在无电池的情况下，外接电源可以正常启动风扇工作，此时 LED1（红色灯）闪烁，提示没有电池或者电池插反。

五、外接 USB 电源时，风速有三个档位。

最慢--中等--最快。

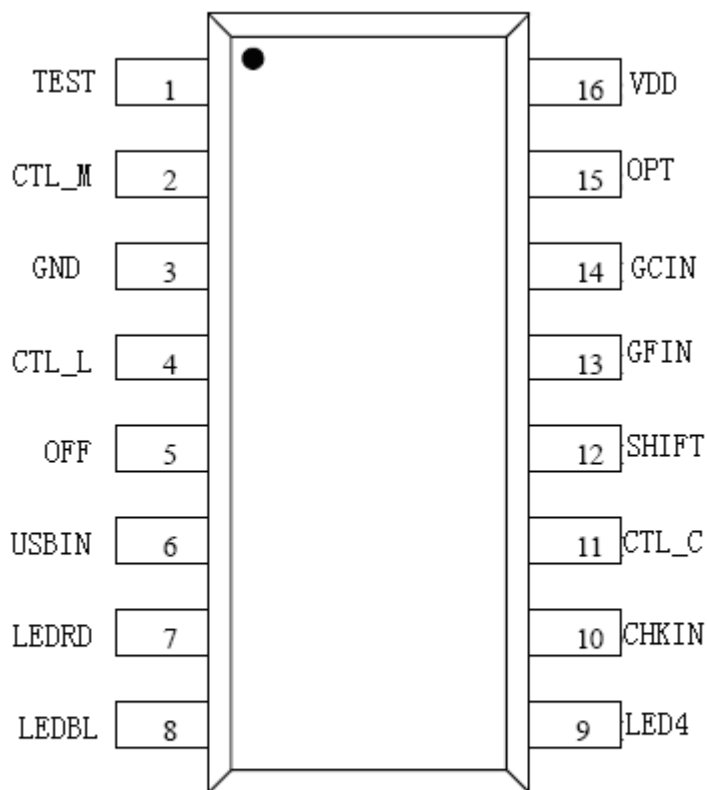
六、马达为 9V 马达，最好不用 6V 的马达。

测试情况

电池两端电压为 3.9V 的情况（实物测试） 以供参考。

| | 一档风速 | 二档风速 | 三档风速 | 结果 |
|---------------|---------|---------|---------|----|
| 电流 (9V 马达) | 0.3A | 0.6A | 1.1A | 正常 |
| 转速 (9V 马达) | 2800RPM | 3400RPM | 4200RPM | |

引脚示意图



SOP-16

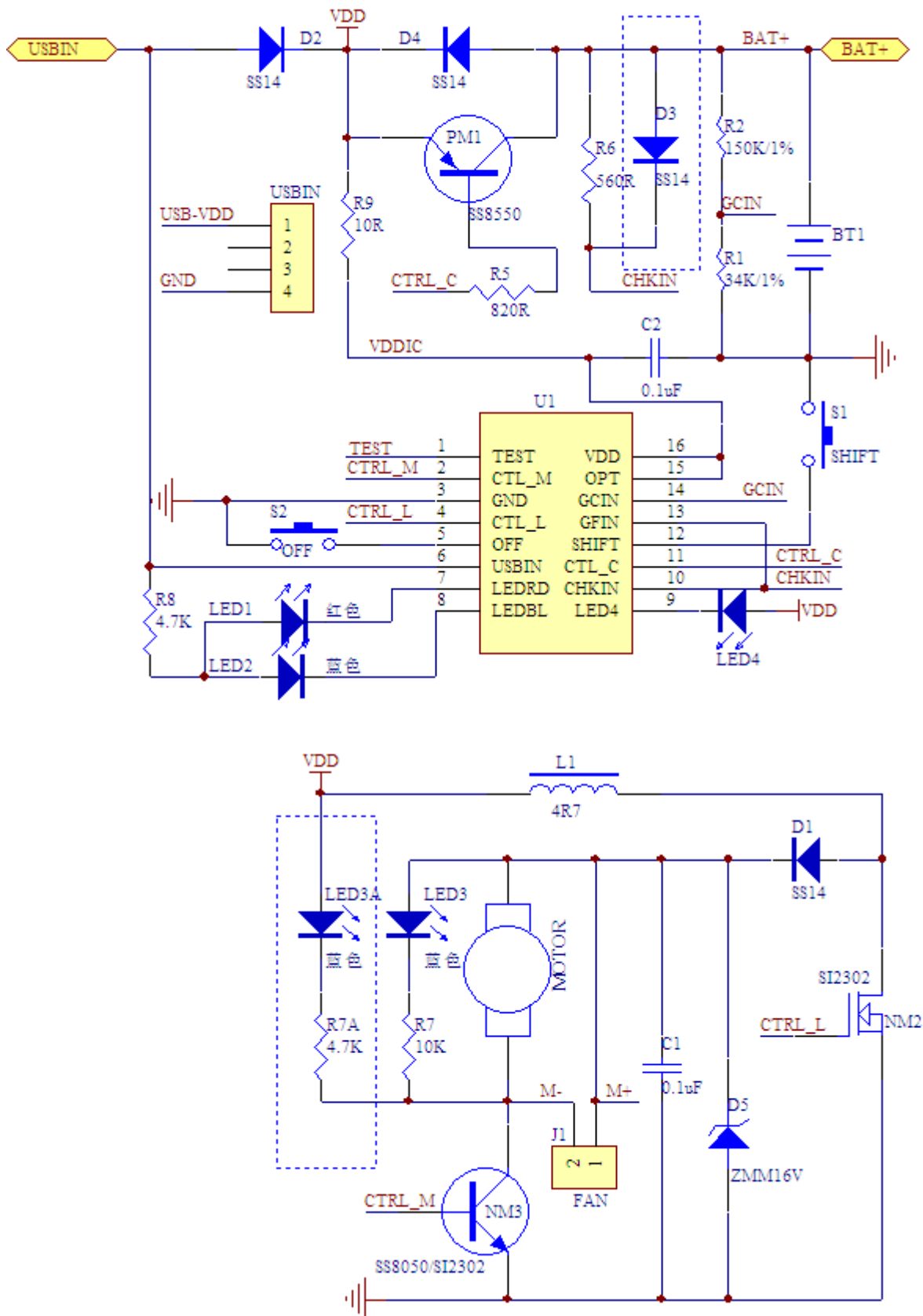
USB 可充电风扇控制器专用芯片（三个档位、带手电筒）

引脚描述

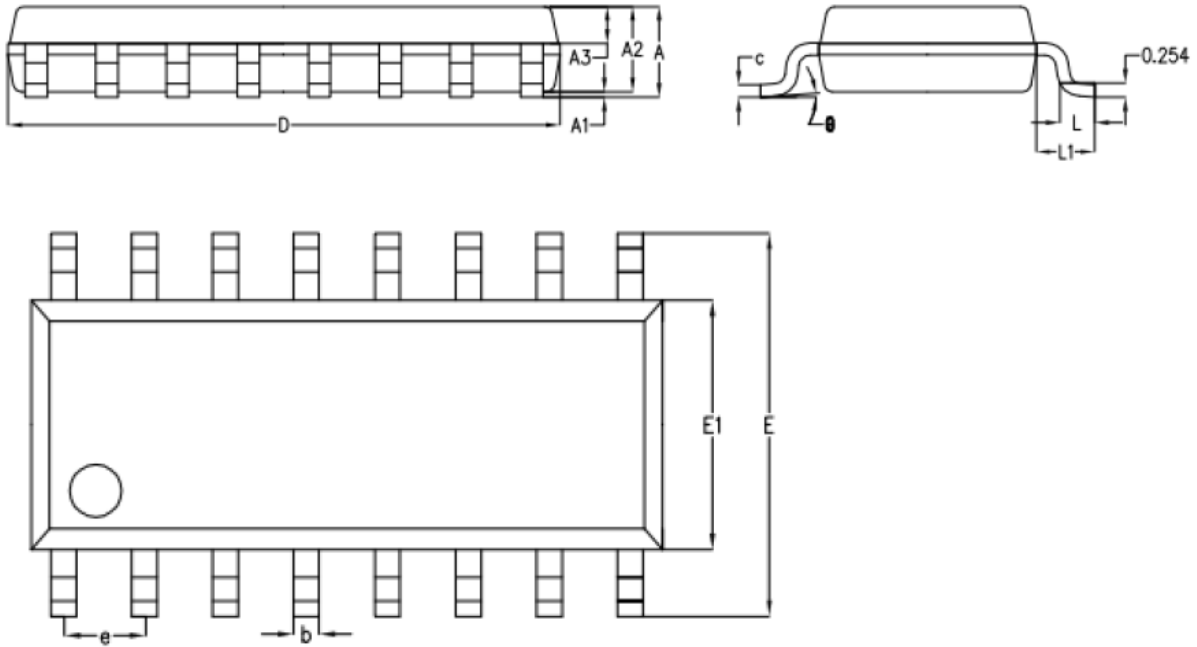
| 编号 | 引脚名称 | I/O | 功能概述 |
|----|-------|-----|--------------------------|
| 1 | TEST | I | 选择脚。悬空：正常工作模式；接地：进入测试模式。 |
| 2 | CTL_M | O | 控制驱动马达的输出脚。 |
| 3 | GND | I | 负电源。 |
| 4 | CTL_L | O | 控制电感升压的输出脚。 |
| 5 | OFF | I | 关闭按键输入脚。 |
| 6 | USBIN | I | USB 电源检测输入脚。 |
| 7 | LEDRD | O | 控制充电指示灯的输出脚。 |
| 8 | LEDBL | O | 控制充电电池满的指示灯输出脚。 |
| 9 | LED4 | O | 照明的指示灯的输出脚。 |
| 10 | CHKIN | I | 电池接入检测输入脚。 |
| 11 | CTL_C | O | 控制充电的输出脚。 |
| 12 | SHIFT | I | 短按：档位切换；长按：手电筒开启和关闭。输入脚。 |
| 13 | GFIN | I | 电池过放电检测的输入脚。 |
| 14 | GCIN | I | 电池过充电检测的输入脚。 |
| 15 | OPT | I | 固定接 VDD(正电源)。 |
| 16 | VDD | I | 正电源。 |

USB 可充电风扇控制器专用芯片（三个档位、带手电筒）

应用电路图



USB 可充电风扇控制器专用芯片 (三个档位、带手电筒) 封装信息



| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|----------|------------|------|------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | -- | 1.61 | 1.66 |
| A1 | -- | 0.10 | 0.25 |
| A2 | 1.47 | 1.52 | 1.57 |
| A3 | 0.61 | 0.66 | 0.71 |
| b | 0.35 | 0.40 | 0.45 |
| c | 0.17 | 0.22 | 0.25 |
| D | 9.80 | 9.90 | 10.0 |
| E | 5.90 | 6.00 | 6.10 |
| E1 | 3.80 | 3.90 | 4.00 |
| e | 1.27BSC | | |
| L | 0.60 | 0.65 | 0.70 |
| L1 | 1.05BSC | | |
| θ | 0° | 4° | 6° |

USB 可充电风扇控制器专用芯片（三个档位、带手电筒）

最大绝对值

| 项目 | 符号 | 数值 | 单位 |
|---------|-------------|-------------------|----|
| 电源电压 | V_{DD} | 3.5~ 5.2 | V |
| 输入/输出电压 | V_I / V_O | GND-0.3 ~ VDD+0.3 | V |
| 工作温度 | T_{DD} | 0 ~ 65 | °C |
| 存储温度 | T_{ST} | -20 ~ 125 | °C |

电气参数

| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|------|-----------|----|-----|-----|------|-----|
| 工作电压 | V_{DD} | | 2.2 | 3.7 | 4.35 | V |
| 工作电流 | I_{DD} | | 8 | 10 | 12 | mA |
| 系统频率 | F_{OSC} | | | 12 | | MHz |

说明：

- 1、上述所列信息，鉴于产品及技术方面的改进，在未通知的情况下可以进行更改。请在使用之前确认此规格为最新版本。
- 2、由于错误的或者不适当的操作等造成之后果，一律不负责任。