

ME2106系列 PFM DC/DC升压恒流白光LED驱动器

ME2106系列 芯片是针对LED应用设计的PFM控制模式的开关型DC/DC升压恒流芯片,通过外接电阻可使输出电流值恒定在0mA~500mA。

ME2106 可以给一个、多个并联或多并两串LED恒流供电。由于内部集成了限压保护模块,使得芯片在短开负载或不接负载的情况下不会烧毁芯片和外围电路。

ME2106 可以通过外部电阻调节输出2.5V~6.0V可调的稳定电压。

ME2106 电路采用了高性能的参考电压电路结构,在实际的生产中引入修正技术,保证了输出电压的高输出精度及低温度漂移。

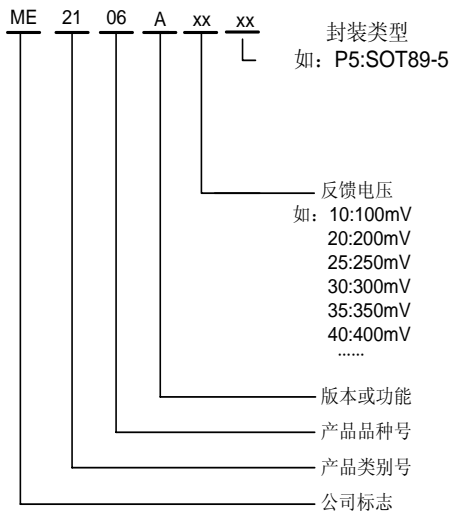
用途

- 给大功率白光LED灯提供能源;
- 恒流源;
- 恒压源,用于单、双节电池供电设备的电源部分;

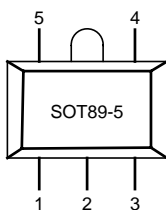
特点

- 0.8V 极低的启动电压($I_{out}=1mA$ 时);
- 0~500mA 输出电流范围可调(由外接电阻调节),或由外围电阻调节2.5V~6.0V 恒定输出电压;
- 输出电流精度 $\pm 10\%$;
- 低输出电流温度漂移: $\pm 100ppm/^{\circ}C$;
- 仅需电感、电容、肖特基二极管、调节电阻等少量外部元器件;
- 效率高达82%;
- 封装尺寸: SOT89-5;

选型指南

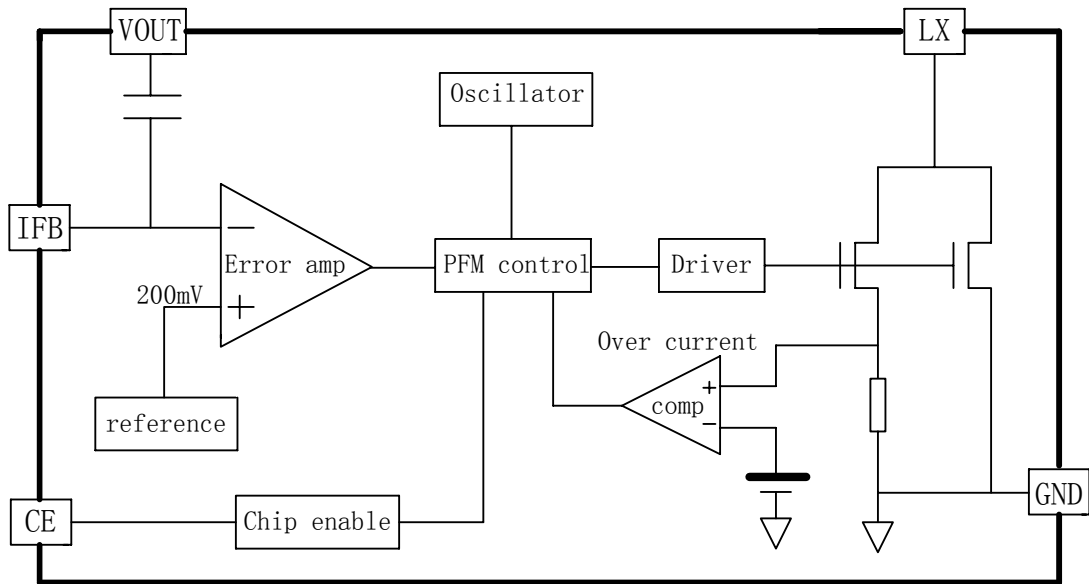


引脚排列图



| 引脚号 | 符号 | 引脚描述 |
|----------------|------|------------------|
| SOT89-5 | | |
| 1 | IFB | 电流反馈端 |
| 2 | Vout | 输出电压监测, 内部电路供电引脚 |
| 3 | CE | 使能端 |
| 4 | LX | 开关引脚 |
| 5 | GND | 接地引脚 |

功能块框图



极限参数

| 参数 | 符号 | 极限值 | 单位 |
|-----------|-------------------------------------|-----------------------|-------------|
| 输入电压 | V_{IN} | 0.3~10 | V |
| Lx 脚开关电压 | V_{LX} | 0.3~Vout+0.3 | V |
| CE 脚电压 | V_{CE} | 0.3~Vout+0.3 | V |
| IFB 脚输入电压 | V_{IFB} | 0.3~Vout+0.3 | V |
| Lx 脚输出电流 | I_{LX} | 1.5 | A |
| 允许的最大功耗 | $T=25^{\circ}C$ SOT89-5 P_d | 0.5 | W |
| 最大工作结温 | T_{max} | 150 | $^{\circ}C$ |
| 工作温度 | T_{Opr} | -20~+85 | $^{\circ}C$ |
| 存储温度 | T_{stg} | -40~+125 | $^{\circ}C$ |
| 焊接温度和时间 | T_{solder} | 260 $^{\circ}C$, 10s | |

推荐工作条件

| 参数 | 最小 | 推荐 | 最大 | 单位 |
|--------|-----|-----------|------|-------------|
| 输入电压范围 | 0.8 | | Vout | V |
| 电感值 | 10 | 22 | 100 | μH |
| 输入电容值 | 0 | ≥ 22 | | μF |
| 输出电容值* | 47 | 100 | 220 | μF |
| 工作环境温度 | -20 | | 85 | $^{\circ}C$ |

*: 建议使用钽电容以减小输出电压的开关纹波。

主要参数及工作特性

(缺省测试条件： $V_{IN}=2.5V$ ， $V_{CE}=V_{OUT}=3.3V$ ， $R=33\Omega$ ， $T_A=25^\circ C$ 。特殊说明除外)

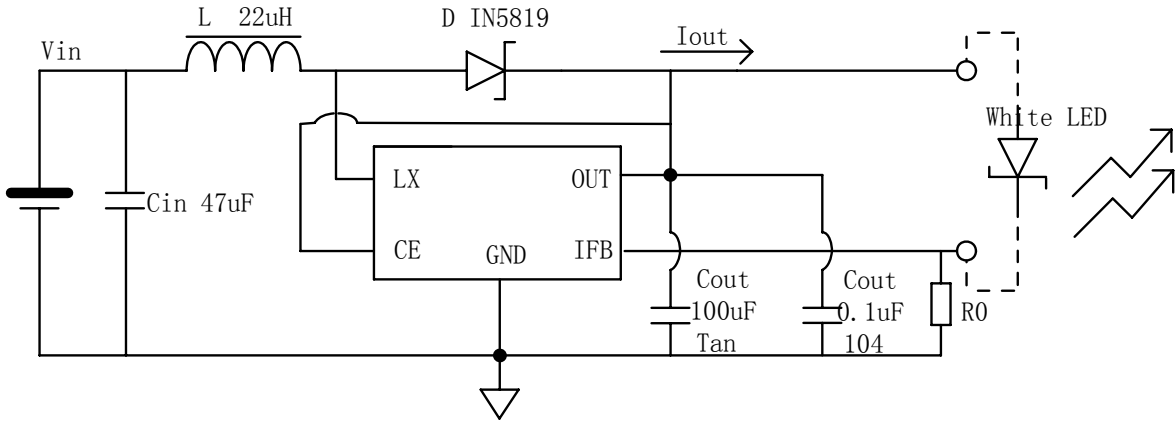
| 符号 | 含义 | 测试条件 | 数值 | | | 单位 |
|----------------|-----------------------|---|-----|------|-----|---------|
| | | | 最小 | 典型 | 最大 | |
| V_{IFB} | 反馈电压 | $I_{OUT}=100mA$ | | | | mV |
| V_{start} | 启动电压 | $I_{OUT}=1mA$, $V_{IN}: 0 \rightarrow 2V$ | | 0.8 | 0.9 | V |
| V_{hold} | 保持电压 | $I_{OUT}=1mA$, $V_{IN}: 2 \rightarrow 0V$ | 0.6 | 0.7 | | V |
| I_{DD2}^{*5} | 静态功耗 | LX 端悬空, $V_{CE}=V_{IFB}=V_{OUT}=3.3V$ | | 36 | | μA |
| I_{LX} | 开关管合闸电流 | $V_{LX}=0.4V$, $V_{IFB}=0$ | 700 | | | mA |
| I_{LXleak} | 开关管漏电流 | $V_{OUT}=V_{LX}=V_{IFB}=6V$ | | | 1 | μA |
| I_{leak} | CE 端为“L”时芯片漏(OUT 端)电流 | $V_{OUT}=3.3V$, $V_{CE}=0$, LX, IFB 悬空 | | <0.1 | 0.5 | μA |
| F_{osc} | 振荡频率 | $V_{IFB}=0$ | 370 | 420 | 470 | kHz |
| Maxdty | 占空比 | On(V_{LX} “L”)side | 70 | 75 | 80 | % |
| η | 效率 | $I_{OUT}=250mA$ | | 82 | | % |
| V_{CEH} | CE 端高输入电压 | $V_{CE}: 0 \rightarrow 2V$ (逐渐缓慢升高至芯片工作) | 0.6 | 0.9 | | V |
| V_{CEL} | CE 端低输入电压 | $V_{CE}: 0 \rightarrow 2V$ (逐渐缓慢下降至芯片不工作) | | 0.3 | 0.6 | V |
| I_{OM} | 最大输出驱动能力 | $V_{IFB}=0$, $V_{OUT}=3.3V$ | | 500 | | mA |

注意：

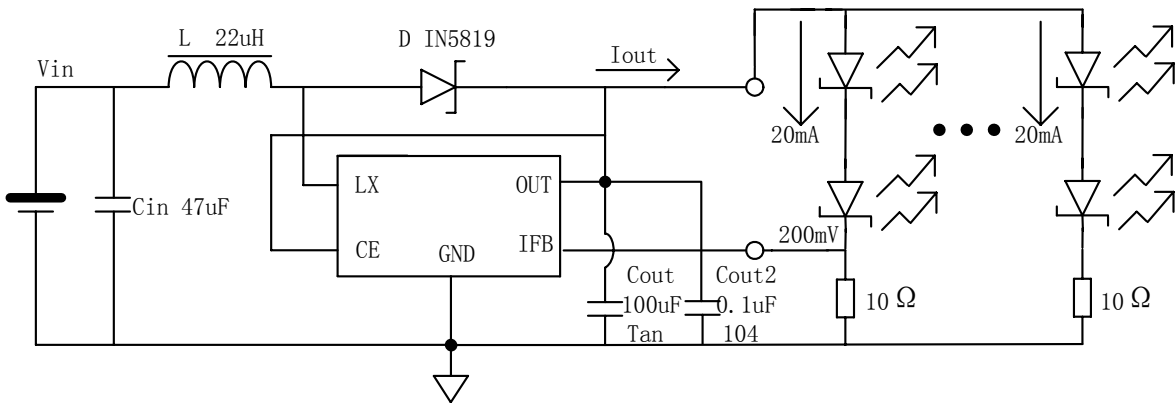
- 1、Diode: 肖特基二极管（正向压降：0.3V，0.3A），如1N5817,1N5819,1N5822
- 2、电感：22uH(R<0.5)
- 3、电容：100uF(钽电容)
- 4、 V_{IFB} (SET)是芯片设定的反馈电压，是该表格第一个参数，例如100mV、200mV 等。
- 5、 I_{DD2} 是指芯片的纯静态功耗，也就是芯片本身在没有动态损耗的情况下消耗的功耗，也是芯片最小损耗的功耗。

典型应用图

(1) 输出恒定电流（恒流源）应用



(A) 驱动一颗1W 白光LED



(B) 驱动两串多并小功率白光LED

(2) 注意事项：

在紧靠芯片的 **OUT** 端口须接上一个 **104** 电容

封装尺寸

| | | | | | |
|------|----------|------|-------|------|----|
| 封装类型 | SOT-89-5 | 每盘数量 | 1000只 | 尺寸单位 | mm |
|------|----------|------|-------|------|----|

