



功能描述

RZC9984 是一款高效率线性恒流驱动芯片，支持可控硅调光，其应用线路极精简，能简单适用于各种 LED 产品。RZC9984 内部集成功率 MOSFET，输出电流可通过外部电阻设定至最大 60mA。

RZC9984 具过温保护补偿功能，当芯片表面温度上升到 130°C 即开始依据温度线性降低输出电流，该功能可避免传统过温保护方式带来的闪烁问题。封装采用 ESOP8，芯片底座具散热片可降低芯片内部温度，帮助维持输出电流稳定。

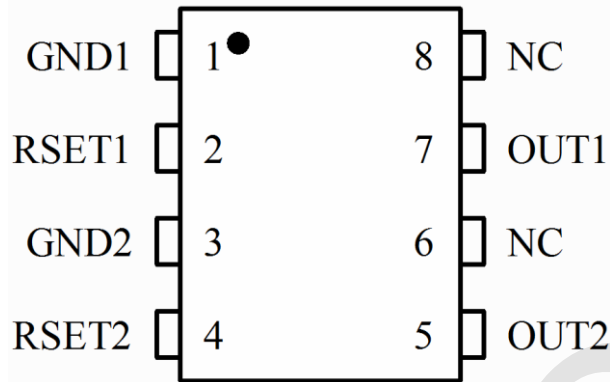
功能特性

- 支持可控硅调光
- 输入电压范围 5V~500V
- 输出电流最大 60mA
- 输出电流偏差小于 $\pm 5\%$
- 过温保护补偿功能
- 电路极精简
- ESOP8 封装

应用领域

- 一般可控硅调光驱动
- LED 球泡灯、吸顶灯、灯丝灯
- 紧凑型 LED 照明应用

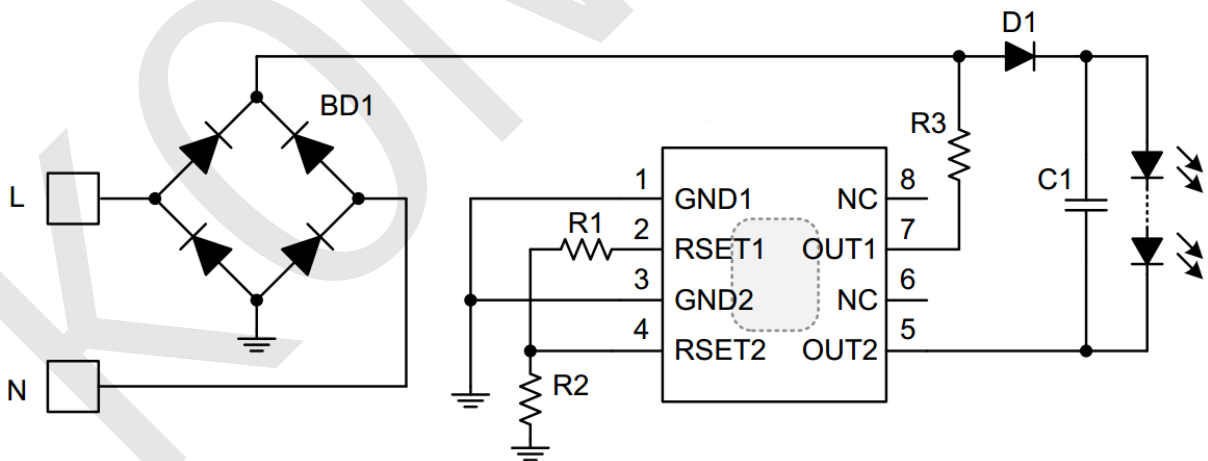
引脚图示



引脚定义

| 引脚号 | 引脚名 | 描述 |
|------|-------|--------------|
| 1 | GND1 | 第一组芯片地 |
| 2 | RSET1 | 第一组输出电流设置端 |
| 3 | GND2 | 第二组芯片地 |
| 4 | RSET2 | 第二组输出电流设置端 |
| 5 | OUT2 | 第二组输入电源及恒流输出 |
| 6, 8 | NC | 空脚 |
| 7 | OUT1 | 第一组输入电源及电流输出 |

典型应用电路



绝对最大额定值^{注1}

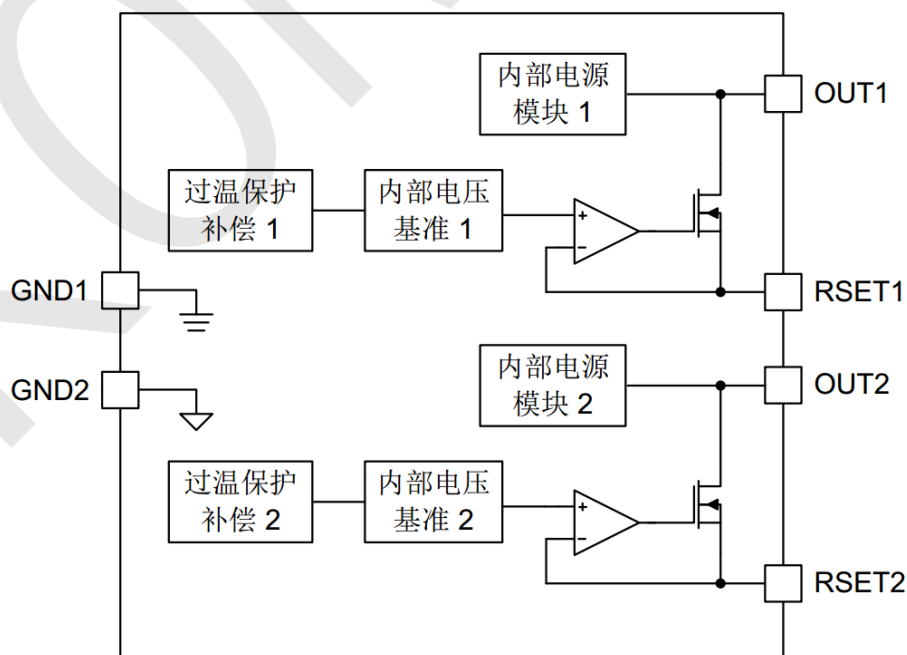
| 参数 | 符号 | 数值 |
|---------------|-----------------|--------------|
| OUT 端口电压 | $V_{OUT-MAX}$ | 500V |
| RSET 端口电压 | $V_{RSET-MAX}$ | 5V |
| PN 结到温度的热阻 | $R_{\theta JA}$ | 60°C/W |
| 工作结温范围 | T_J | -40°C~+150°C |
| 存储温度 | T_{STG} | -55°C~+150°C |
| 焊接温度(焊接, 5 秒) | T_W | +260°C |
| HBM 人体放电模式 | V_{ESD} | > 2KV |

注1: 超过绝对最大额定值, 可能对设备造成永久损坏。这些仅是极限参数, 器件工作在这些或其它超过“推荐工作条件”的状态都不是被推荐的。长时间工作在绝对最大额定状态会影响器件可靠性。

电气特性 (无特别说明 $T_a=25^\circ\text{C}$)

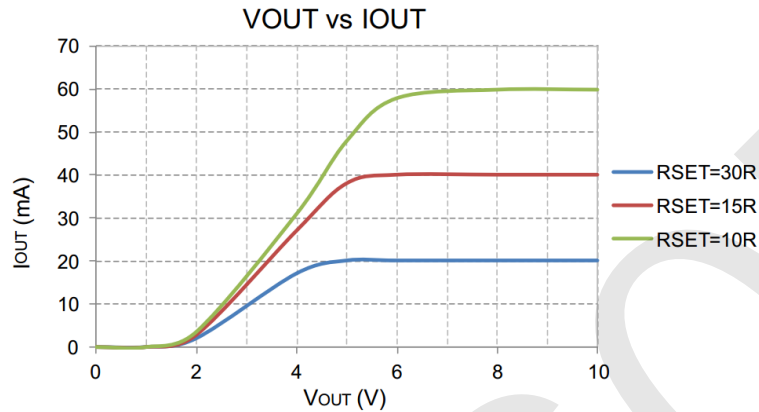
| 项目 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------|-------------|--|------|------|------|----|
| OUT 输入电压 | V_{OUT} | | 5 | | 500 | V |
| 输出电流 | I_{OUT} | | 5 | | 60 | mA |
| 静态电流 | I_{DD} | $V_{OUT}=30\text{V}$, RSET 悬空 | | 0.2 | | mA |
| RSET1 电压 | V_{RSET1} | $V_{OUT1}=30\text{V}$, RSET1 到 GND1 电阻=100Ω | 0.57 | 0.60 | 0.63 | V |
| RSET2 电压 | V_{RSET2} | $V_{OUT2}=30\text{V}$, RSET2 到 GND2 电阻=100Ω | 0.57 | 0.60 | 0.63 | V |
| 过温保护起始点 | T_{SC} | | | 130 | | °C |

内部框图

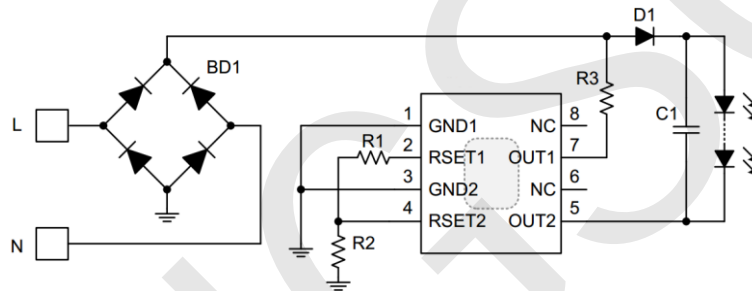


工作原理描述

RZC9984 是一款线性恒流驱动芯片，具过温保护补偿功能，内部集成二组线性恒流驱动芯片，第一组芯片可用作提供调光器的维持电流，第二组芯片则用于驱动 LED。输出电流可通过外部电阻设定至最大 60mA，且在低输出电压时即可达到最大输出电流。



输出电流/调光维持电流



当输入电压高于 LED 负载电压时，RZC9984 可输出恒定电流 I_{OUT2} ，电流通过外置电阻 R2 进行调节， $I_{OUT2} = \frac{0.6}{R2}$ ，系统输出电流等于 I_{OUT2} 乘上 LED 电流流过的时间占空比。

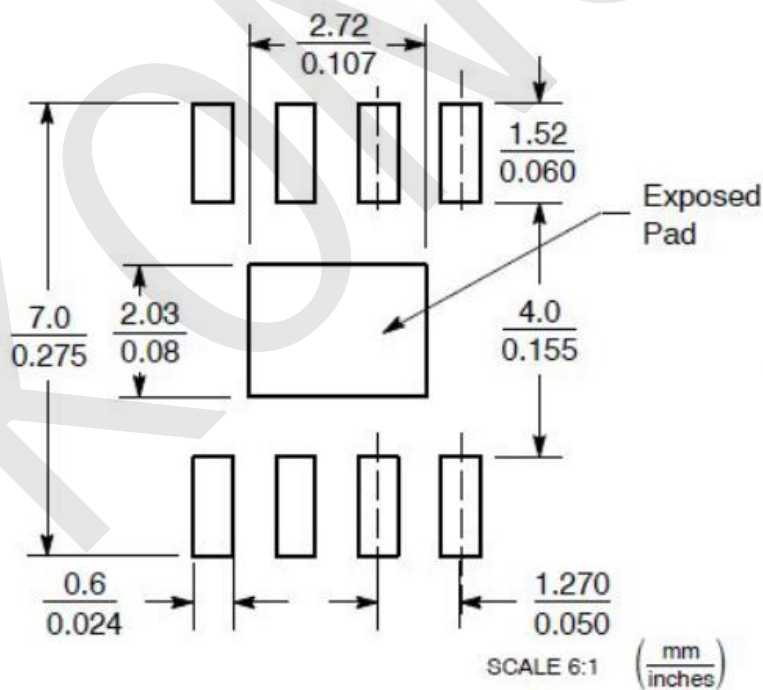
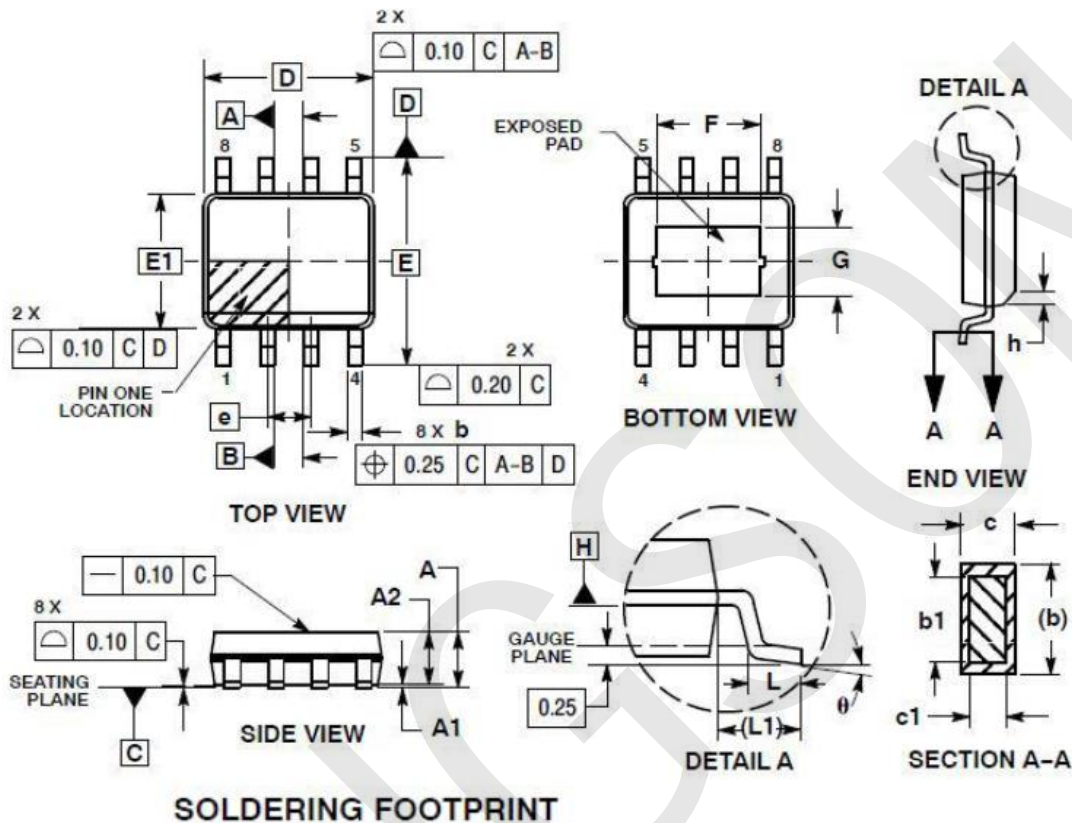
调光维持电流 I_{OUT1} 则是通过外置电阻 R1+R2 进行调节，当 OUT2 未输出电流时，OUT1 即输出调光维持电流。 $I_{OUT1} = \frac{0.6}{R1 + R2}$ 。

过温补偿保护功能

RZC9984 具过温保护补偿功能，当芯片表面温度上升到 130°C（典型值）即开始依据温度线性减小输出电流，此机制可避免传统过温保护触发时产生的 LED 闪烁现象。当因 LED 短路而导致 RZC9984 芯片温度上升时，此过温补偿保护功能能够即时降低输出电流，实现 LED 短路保护的功能。

封装信息

ESOP-8



| DIM | MILLIMETERS | |
|-----|-------------|------|
| | MIN | MAX |
| A | 1.35 | 1.75 |
| A1 | 0.00 | 0.10 |
| A2 | 1.35 | 1.65 |
| b | 0.31 | 0.51 |
| b1 | 0.28 | 0.48 |
| c | 0.17 | 0.25 |
| c1 | 0.17 | 0.23 |
| D | 4.90 BSC | |
| E | 6.00 BSC | |
| E1 | 3.90 BSC | |
| e | 1.27 BSC | |
| L | 0.40 | 1.27 |
| L1 | 1.04 REF | |
| F | 2.24 | 3.20 |
| G | 1.55 | 2.51 |
| h | 0.25 | 0.50 |
| θ | 0° | 8° |