

概述

PT4536B 是一款可开关调节亮度/色温的 LED 恒流驱动芯片。适用于 200Vac~240Vac 或 90Vac~130Vac 输入电压，恒流精度小于±4%。

PT4536B 在开关调节亮度应用中，可根据开启关闭电源开关，依次改变输出电流的大小，从而改变 LED 灯的亮度，调节比例可以通过外接 REXT 电阻进行调整。

PT4536B 在开关调节色温应用中，可根据开启关闭电源开关，依次改变两路输出端口开关状态，实现两路不同颜色 LED 灯的交替亮灭以实现调节色温的目的，调节外接 REXT 电阻可对输出功率进行调节。

PT4536B 采用 ESOP-8 封装。


特点

- 输入电压 220Vac、110Vac
- 恒流精度小于±4%
- 内置过温补偿
- 可实现开关调节亮度，调节比例可外部设置
- 可实现开关调节色温，输出功率可外部设置
- 0.5 秒内可实现开关切换
- 调光比例 100% 50% X%
- 封装形式：ESOP-8

应用

- LED 蜡烛灯
- LED 球泡灯/射灯
- 其他紧凑型LED照明产品

订购信息

| 封装 | 温度范围 | 订购型号 | 包装打印 | 产品打印 |
|--------|---------------|-------------|----------------|---|
| ESOP-8 | -40°C to 85°C | PT4536BEESH | 4000 颗/盘 编带 |  PT4536B XXXXXX |

Note:



典型应用电路

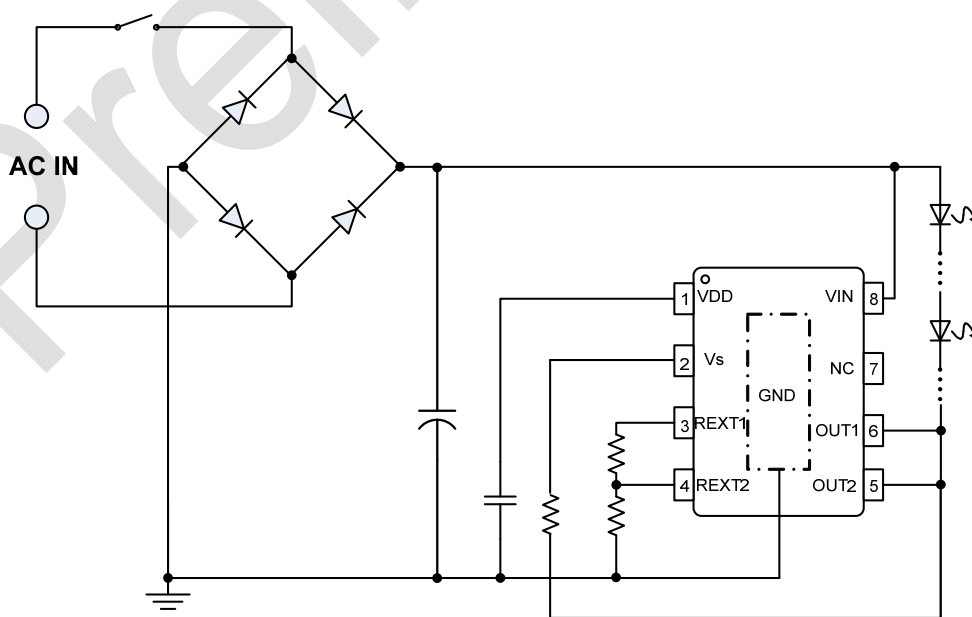


图 1：开关调光典型应用

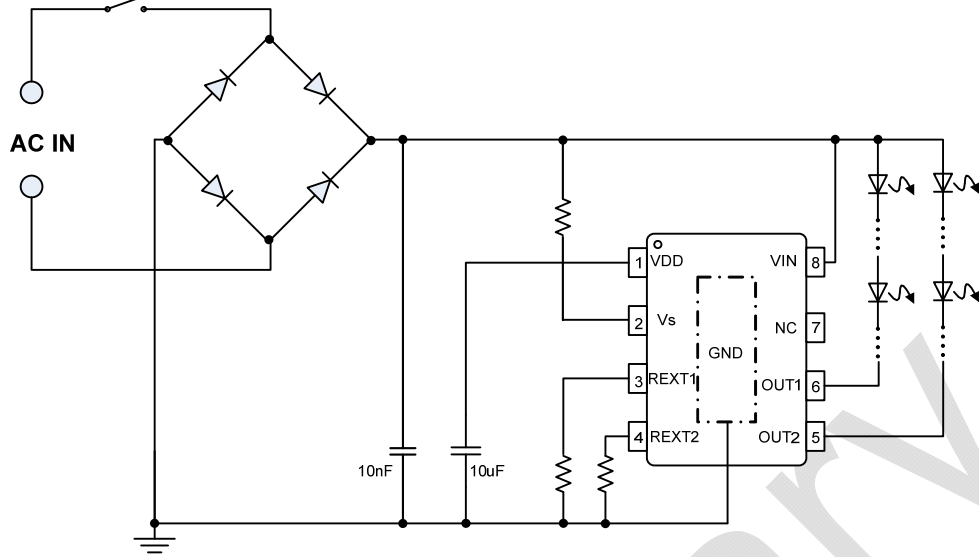


图 2：高 PF 开关调色温典型应用

管脚

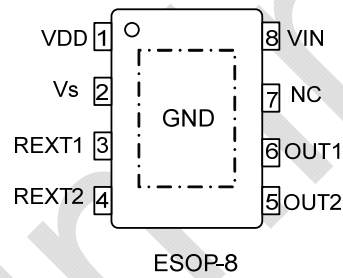


图 3：封装及管脚定义

管脚描述

| 引脚号码 | 引脚名称 | 引脚功能描述 |
|--------|-------|-----------------------|
| 1 | VDD | VDD 电源端口 |
| 2 | Vs | 开关信号检测端口，内置 100K 下拉电阻 |
| 3 | REXT1 | 恒流输出电流设置端口 1 |
| 4 | REXT2 | 恒流输出电流设置端口 2 |
| 5 | OUT2 | 恒流输出端口 2 |
| 6 | OUT1 | 恒流输出端口 1 |
| 7 | NC | 不连接 |
| 8 | VIN | 供电端口 |
| EP PAD | GND | GND |

极限参数 (注 1)

| 符号 | 参数 | 参数范围 | 单位 |
|-------------------|-----------------|----------|------|
| V _{OUT} | OUT 端口电压 | -0.5~500 | V |
| V _{IN} | VIN 端口电压 | -0.5~500 | V |
| V _{REXT} | REXT 端口电压 | -0.5~8 | V |
| V _{DD} | VDD 端口电压 | -0.5~8 | V |
| V _S | Vs 端口电压 | -0.5~8 | V |
| θ _{JA} | PN 结到环境热阻 (注 2) | 63 | °C/W |
| T _J | 工作结温范围 | -40~125 | °C |
| T _{STG} | 存储温度范围 | -50~150 | °C |
| ESD | 人体模式 (注 3) | 2 | KV |

注 1: 最大极限值是指超出该工作范围, 芯片有可能损坏。推荐工作范围是指在该范围内, 器件功能正常, 但并不完全保证满足个别性能指标。电气参数定义了器件在工作范围内并且在保证特定性能指标的测试条件下的直流和交流电参数规范。对于未给定上下限值的参数, 该规范不予保证其精度, 但其典型值合理反映了器件性能。

注 2: PCB 条件: 双面板, 铜箔厚度 20z, 铺铜面积 2Inch², 连接 8 个过孔。

注 3: 人体模型, 100pF 电容通过 1.5KΩ 电阻放电

推荐工作范围

| 符号 | 参数 | 参数范围 | 单位 |
|------------------|-------------|------|----|
| I _{LED} | 输入电压 220Vac | <60 | mA |

电气参数

(无特别说明, T_A=25°C)

| 符号 | 描述 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|--|-------------------------|---|-----|---------|------|----|
| I _{OUT1} /I _{OUT2} | 输出电流 | | | | 60 | mA |
| I _{DD} | 静态电流 | V _{IN} =10V, REXT悬空 | | 0.16 | 0.25 | mA |
| V _S | 开关信号检测电压 | | | 1.2 | | V |
| R _{Vs} | V _S 端口内置下拉电阻 | | | 100 | | KΩ |
| V _{REXT1} /V _{REXT2} | REXT端口电压 | V _{IN} =20V, V _{OUT1} = V _{OUT2} = 10V | | 0.6/0.3 | | V |
| V _{OUT1} /V _{OUT2} | OUT端口工作电压 | I _{OUT1} = I _{OUT2} = 30mA | 3 | | | V |
| D _{IOUT} | I _{OUT} 精度 | I _{OUT} = 20mA | | ±4 | | % |
| T _{SC} | 电流负温度补偿起始点 | | | 140 | | °C |

简化模块图

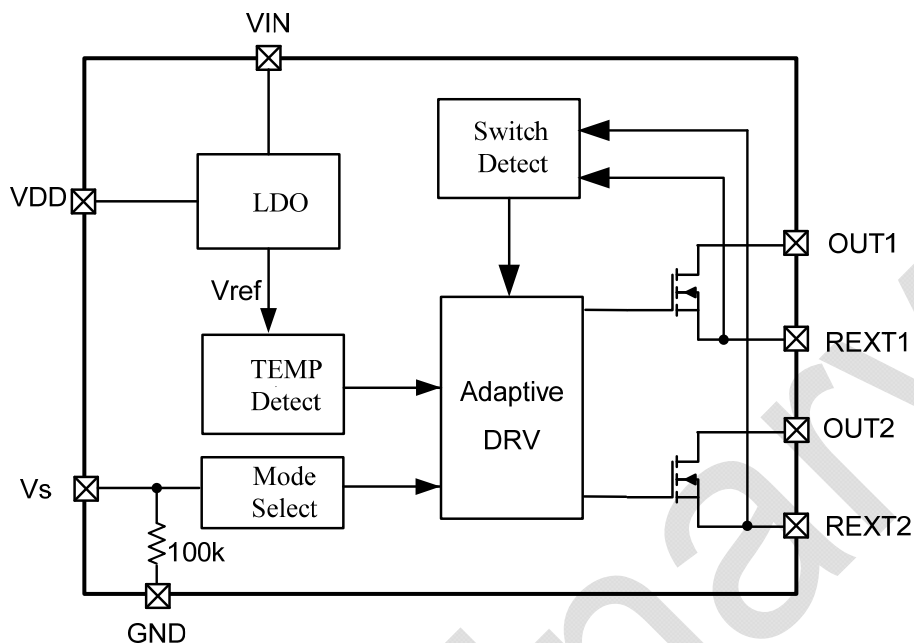


图 4: 内部框图

功能描述

PT4536B 是可开关调光/调色温 LED 恒流驱动控制电路，适用于 200Vac~240Vac 或 90Vac~132Vac 输入电压，恒流精度小于±4%。

模式检测

PT4536B 可以通过 V_s 脚检测开关信号，状态切换顺序 D2→D1+D2→D1，以此循环。

V_s 内置接地电阻 100kΩ。

开关调色温

PT4536B 在调节色温应用中，可根据开启关闭电源开关，依次改变两路输出端口开关状态，实现两路不同颜色 LED 灯的交替亮灭以实现调节色温的目的，调节外接 CS 电阻可对系统输出功率进行调节。

芯片输出电流通过 CS 电阻进行调节。

开关第一次开启（D2 开启，D1 关断），输出电流 $I_{D2} = \frac{0.6}{R_{cs2}}$ ，开关第二次开启（D1，D2 开启），输出电流 $I_{D1} + I_{D2} = \frac{0.3}{R_{cs1}} + \frac{0.3}{R_{cs2}}$ ，开关第三次开启（D1 开启，D2 关断），输出电流 $I_{D1} = \frac{0.6}{R_{cs1}}$ 。

开关调光

PT4536B 在调节亮度应用中，可根据开启关闭电源开关，依次改变输出电流的大小，从而改变 LED 灯的亮度，调节比例可以通过外接 CS 电阻进行调整。

开关第一次开启（D2 开启，D1 关断），输出电流

$I_{D2} = \frac{0.6}{R_{cs2}}$ ，开关第二次开启（D1，D2 开启），输出

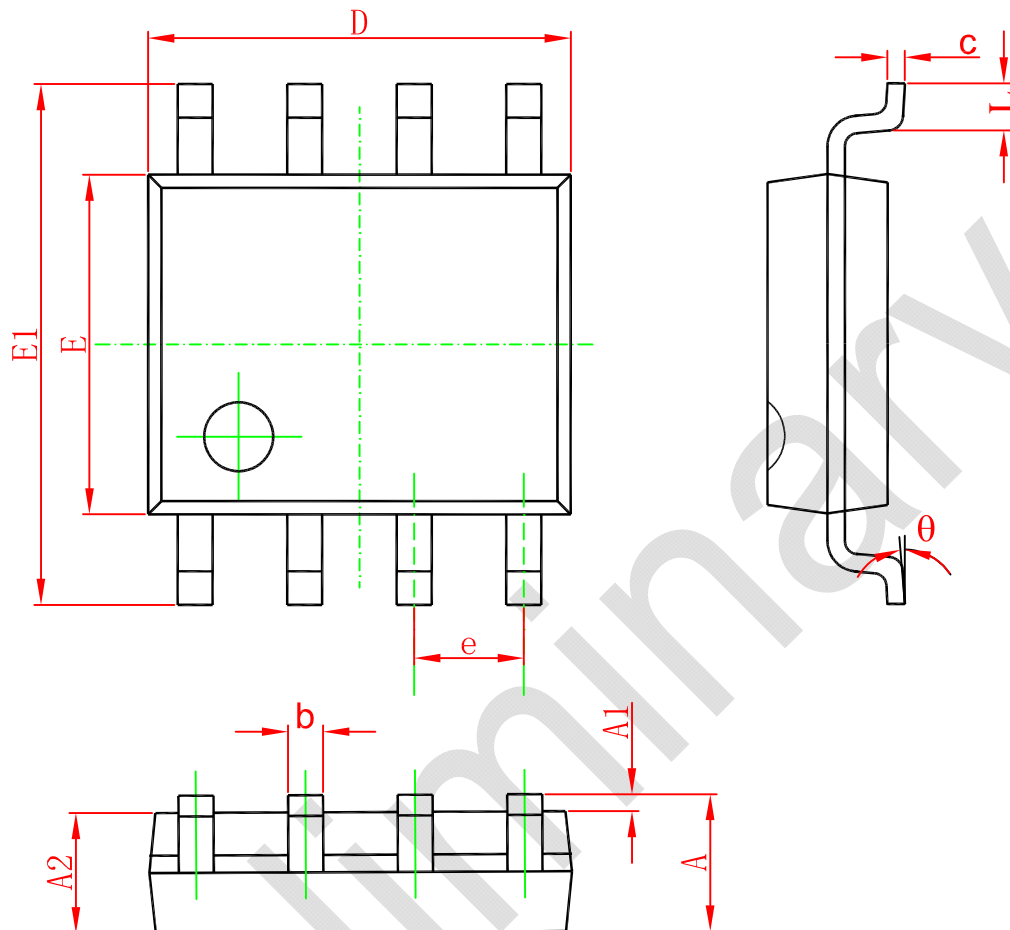
电流 $I_{D2} = \frac{0.3}{R_{cs2}}$ ，开关第三次开启（D1 开启，D2 关

断），输出电流 $I_{D1} = \frac{0.6}{R_{cs1} + R_{cs2}}$ ，调光比例为 100%，

50%，X%， $X\% = \frac{R_{cs2}}{R_{cs1} + R_{cs2}}$ 。

过温调节电流功能

PT4536B 具有过热调节功能，在驱动电源过热时逐渐减小输出电流，从而控制输出功率和温升，使电源温度保持在设定值，以提高系统的可靠性。

封装信息
ESOP-8


| SYMBOL | DIMENSIONS IN MILLIMETERS | | DIMENSIONS IN INCH | |
|--------|---------------------------|-------|--------------------|-------|
| | MIN | MAX | MIN | MAX |
| A | 1.350 | 1.750 | 0.053 | 0.069 |
| A1 | 0.100 | 0.250 | 0.004 | 0.010 |
| A2 | 1.350 | 1.550 | 0.053 | 0.061 |
| b | 0.330 | 0.510 | 0.013 | 0.020 |
| c | 0.170 | 0.250 | 0.006 | 0.010 |
| D | 4.700 | 5.100 | 0.185 | 0.200 |
| E | 3.800 | 4.000 | 0.150 | 0.157 |
| E1 | 5.800 | 6.200 | 0.228 | 0.244 |
| e | 1.270(BSC) | | 0.050(BSC) | |
| L | 0.400 | 1.270 | 0.016 | 0.050 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |

重要声明

华润矽威(POWTECH)有权对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改，并有权中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息，并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的华润矽威销售条款与条件。

华润矽威保证其所销售的产品性能符合产品销售时半导体产品销售条件与条款的适用规范。仅在华润矽威保证的范围内，且华润矽威认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非适用法律做出了硬性规定，否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

华润矽威对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用华润矽威的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全措施。

华润矽威产品未获得用于FDA Class III（或类似的生命攸关医疗设备）的授权许可，除非各方授权官员已经达成了专门管控此类使用的特别协议。

只有那些华润矽威特别注明属于军用等级或“增强型塑料”的华润矽威产品才是设计或专门用于军事/航空应用或环境的。购买者认可并同意，对并非指定面向军事或航空航天用途的华润矽威产品进行军事或航空航天方面的应用，其风险由客户单独承担，并且由客户独立负责满足与此类使用相关的所有法律和法规要求。

华润矽威未明确指定符合ISO/TS16949 要求的产品不能应用于汽车。在任何情况下，因使用非指定产品而无法达到ISO/TS16949 要求，华润矽威不承担任何责任。