

概述

PT4515NH 是一款高精度线性 LED 驱动芯片,采用单段式架构,没有 EMI 的问题。系统外围无需电感或变压器等磁性元件,整个系统结构简单,成本低。

PT4515NH 采用专业的电流控制与补偿技术,电流精度可控制在±3%以内,可由外部电阻设定,峰值电流 60mA。可多芯片并联使用增加电流输出能力。

PT4515NH 内置过温降电流功能。

PT4515NH 采用 TO252-3L、SOT89-3L 和 ESOP-8 封装。




特点

- 外围电路简单,无需磁性元件
- 内部集成高压启动电路
- LED 输出电流可调,支持最大峰值电流 60mA
- 支持多芯片并联以增加电流输出能力
- ±3%LED 输出电流精度
- 优异的 EMI 性能
- 过温自动调节电流功能
- 采用 TO252-3L、SOT89-3L、ESOP-8 封装

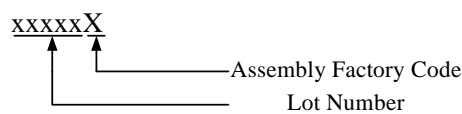
应用

- 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 |
|----------|---------------|--------------|---------------|--|
| TO252-3L | -40°C to 85°C | PT4515NHETOW | 2500颗/盘 编带 |  PT4515NH xxxxxX |
| SOT89-3L | -40°C to 85°C | PT4515NHE89C | 4000颗/盘 编带 |  PT4515N HxxxxxX |
| ESOP-8 | -40°C to 85°C | PT4515NHEESH | 4000颗/盘 编带 |  PT4515NH xxxxxX |

Note:



典型应用电路

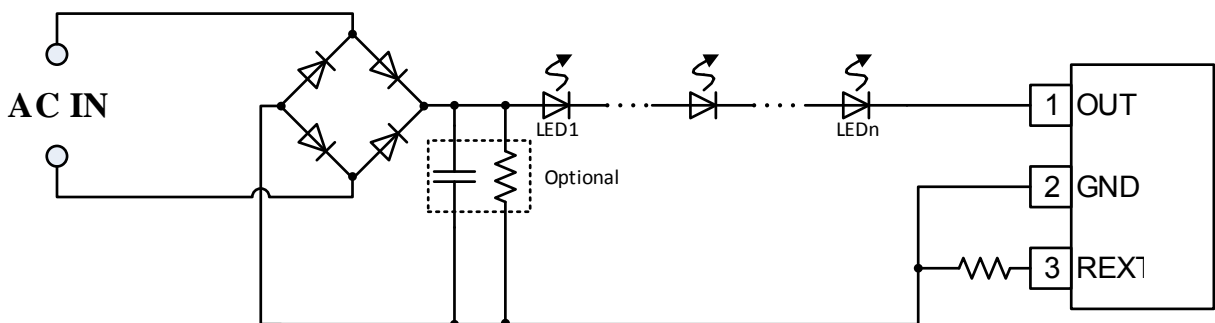


图 1. PT4515NH 典型应用电路图

管脚

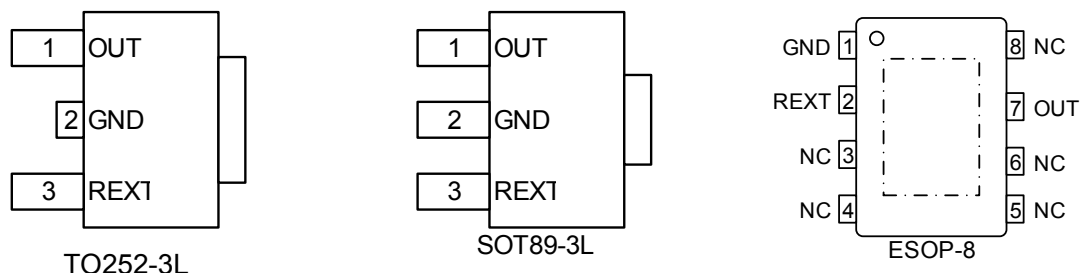


图 2. PT4515NH 管脚定义图

管脚描述

| 引脚号码 (TO252&SOT89-3) | 引脚号码 (ESOP-8) | 引脚名称 | 引脚功能描述 |
|-------------------------|------------------|------|----------|
| 1 | 7 | OUT | 恒流输出端口 |
| 2 | 1 | GND | 芯片地 |
| 3 | 2 | REXT | 输出电流设置端口 |
| | 3,4,5,6,8 | NC | 不连接 |

极限参数 (注 1)

| 符号 | 参数 | 参数范围 | 单位 |
|--------------------------|-----------------|---------|-----------------------------|
| θ_{JA} (TO252-3L) | PN 结到环境热阻 (注 2) | 37 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| θ_{JA} (SOT89-3L) | PN 结到环境热阻 (注 2) | 100 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| θ_{JA} (ESOP-8) | PN 结到环境热阻 (注 2) | 63 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| T_J | 工作结温范围 | -40~160 | $^{\circ}\text{C}$ |
| T_{STG} | 存储温度范围 | -65~150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| ESD | 人体模型 (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 2Oz，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, $T_A=25^{\circ}\text{C}$)

| 符号 | 描述 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-----------------------|---------------------|--|-----|---------|-----|--------------------|
| $V_{\text{OUT_MIN}}$ | OUT输入最低电压 | $I_{\text{OUT}} = 30\text{mA}$ | | | 6.5 | V |
| $V_{\text{OUT_BV}}$ | OUT端口耐压 | $I_{\text{OUT}} = 0$ | 450 | | | V |
| I_{DD} | 静态电流 | $V_{\text{OUT}} = 10\text{V}$, REXT悬空 | | 90 | 250 | μA |
| I_{OUT} | 输出电流 | | 5 | | 60 | mA |
| V_{REXT} | REXT端口电压 | $V_{\text{OUT}} = 10\text{V}$ | 582 | 600 | 618 | mV |
| dI_{OUT} | I_{OUT} 精度 | $I_{\text{OUT}} = 20\text{mA}$ | | ± 3 | | % |
| T_{SC} | 温度补偿起始点 | | | 150 | | $^{\circ}\text{C}$ |

简化模块图

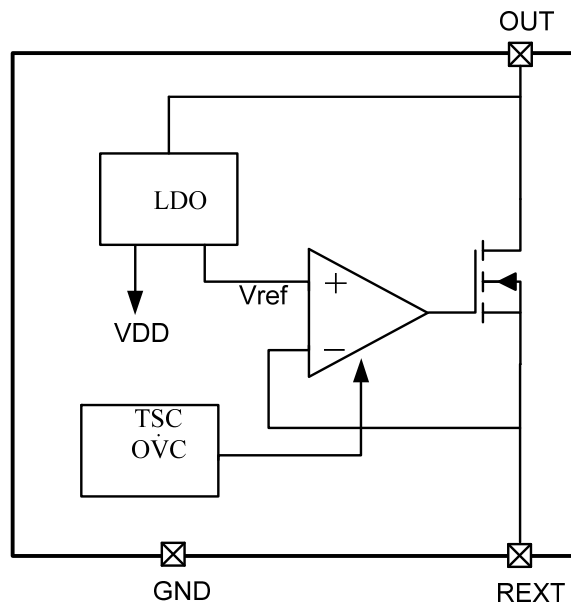


图 3. PT4515NH 内部模块简化图

功能描述

PT4515NH 是一款高精度线性LED 驱动芯片, 采用单段式线性架构, 并且没有EMI 的问题。系统外围无需电感或变压器等磁性元件, 整个系统结构简单, 成本低。

启动电压(OUT)

PT4515NH 工作电压由 OUT 引脚提供。当 OUT 引脚电压高于 GND 至芯片开启电压时, PT4515NH 开始工作, 实现恒流控制。

恒流驱动 (OUT, R_{EXT})

芯片可以通过R_{EXT}电阻精确设定LED输出电流。

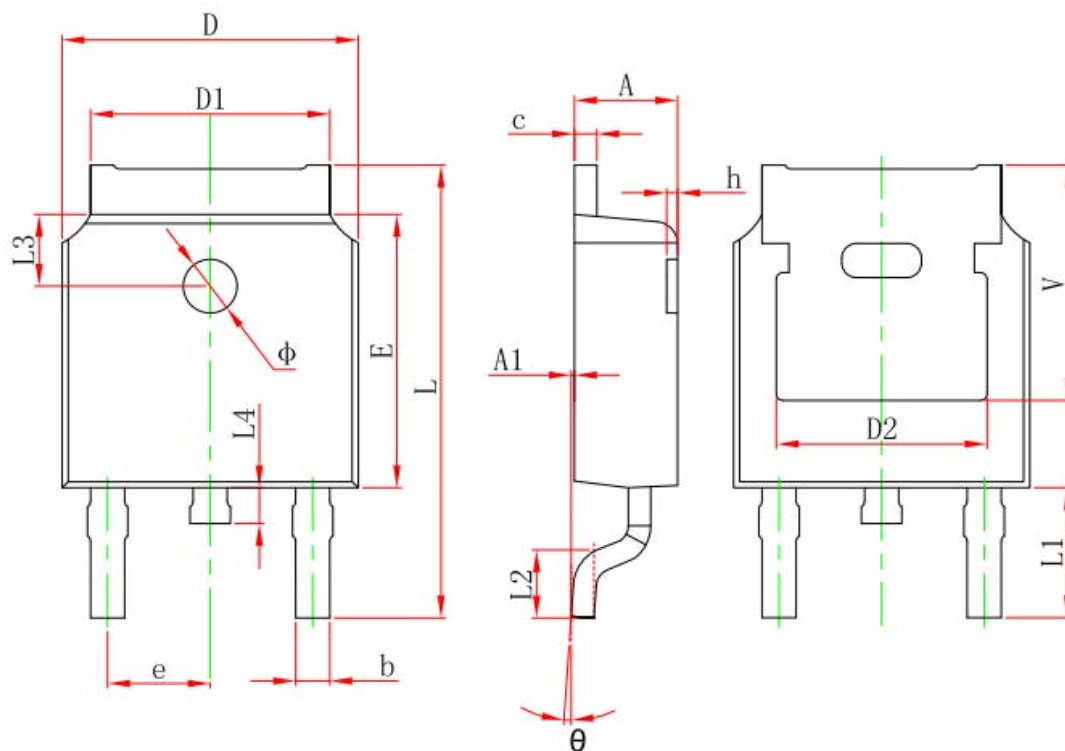
$$I_{\text{LED}} = \frac{600\text{mV}}{R_{\text{EXT}}(\Omega)} (\text{mA})$$

过热调节功能

PT4515NH 具有过热调节功能, 在芯片过热时 (> 150 $^{\circ}\text{C}$ typ.) 会逐渐减小输出电流, 从而控制输出功率和温升, 使芯片温度保持在恒定值, 以提高系统的可靠性。系统会不断检测芯片温度, 当芯片温度降到 150 $^{\circ}\text{C}$ (typ.)以下时, 系统电流恢复正常。

封装信息

TO252-3L



| Symbol | Millimeters | | Inches | |
|----------|-------------|--------|----------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 2.200 | 2.400 | 0.087 | 0.094 |
| A1 | 0.000 | 0.127 | 0.000 | 0.005 |
| b | 0.660 | 0.860 | 0.026 | 0.034 |
| c | 0.460 | 0.580 | 0.018 | 0.023 |
| D | 6.500 | 6.700 | 0.256 | 0.264 |
| D1 | 5.100 | 5.460 | 0.201 | 0.215 |
| D2 | 4.700 | 4.920 | 0.185 | 0.194 |
| E | 6.000 | 6.200 | 0.236 | 0.244 |
| e | 2.186 | 2.386 | 0.086 | 0.094 |
| L | 9.800 | 10.400 | 0.386 | 0.409 |
| L1 | 2.900REF | | 0.114REF | |
| L2 | 1.400 | 1.700 | 0.055 | 0.067 |
| L3 | 1.700 | 1.900 | 0.067 | 0.075 |
| L4 | 0.600 | 1.000 | 0.024 | 0.039 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |
| h | 0.000 | 0.300 | 0.000 | 0.012 |
| V | 5.300REF | | 0.209REF | |