



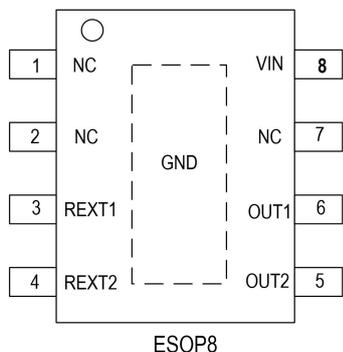
概述

DX3112 是一款可分段调节亮度/色温的 LED 线性恒流驱动芯片，适用于 220V AC/120V AC 输入电压，恒流精度可达±5%。

在分段调节亮度应用中，可根据开启关闭电源开关，依次改变 LED 灯的亮度，调节比例可以通过外接 REXT 电阻调整。

在分段调节色温应用中，可以根据开启关闭电源开关，依次改变两路输出端口的开关状态，实现两路不同颜色 LED 灯的交替亮灭以达到调节色温的目的，调节外接 REXT 电阻可对 LED 功率进行调节。

管脚图



特点

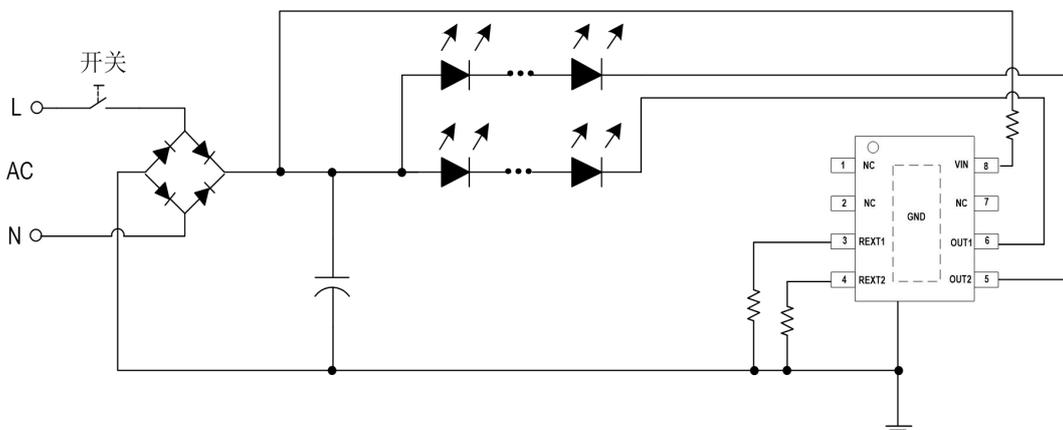
- ◆ 外围电路简单, 无需磁性元件
- ◆ 大功率多芯片可并联应用
- ◆ 恒流精度±5%
- ◆ 内置过温补偿
- ◆ 分段调亮度, 比例可外部设定
- ◆ 内置 500V 高压 MOS 管
- ◆ 8 秒内部定时复位
- ◆ 封装形式: ESOP8

应用领域

- ◆ LED 球泡灯、LED 灯丝灯
- ◆ LED 筒灯、射灯
- ◆ 其他小功率的 LED 照明

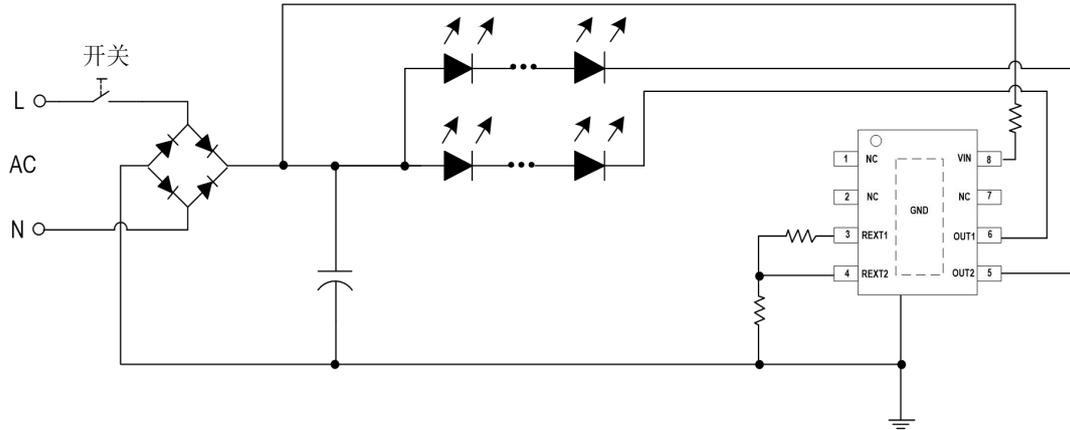
典型应用

图一：开关调色电路图





图二：开关调光电路图



管脚说明

| 管脚序号 | 名称 | 管脚说明 |
|-------|-------|------------|
| 1、2、7 | NC | 悬空脚 |
| 3 | REXT1 | 芯片电流采样端口 1 |
| 4 | REXT2 | 芯片电流采样端口 2 |
| 5 | OUT1 | 恒流输出口 1 |
| 6 | OUT2 | 恒流输出口 2 |
| 8 | VIN | 芯片供电端口 |
| 衬底 | GND | 芯片地 |

订购信息

| 订购型号 | 封装形式 | 包装方式 | | 卷盘尺寸 |
|---------|-------|-----------|----------|------|
| | | 管装 | 编带 | |
| DX3112E | ESOP8 | 64000 只/箱 | 4000 只/盘 | 13 寸 |

极限参数 (注 1)

若无特殊说明， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。

| 符号 | 说明 | 范围 | 单位 |
|------------------|------------|-----------|--------------------|
| REXT1、REXT2 | 电流采样输入电压 | -0.3 ~ 7 | V |
| VIN 端电压 | V_{MAX1} | 0.3~700 | V |
| OUT1、OUT2 端电压 | V_{MAX2} | 0.3~500 | V |
| T_J | 工作结温范围 | -40 ~ 150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| T_c | 工作温度 | -40 ~ 100 | $^{\circ}\text{C}$ |
| T_{STG} | 储存温度范围 | -55 ~ 150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| P_{DMAX} (注 2) | 芯片最大功耗 | <1.25 | W |

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器件功能正常，但并不保证满足全部性能指标。参数定义了器件在一定的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范围。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：温度改变最大功耗也会改变，这是由热阻、结工作温度、环境温度决定的，最大许功耗为 $P=(\text{结工作温度}-\text{环境温度})/\text{热阻}$ ；

电气工作参数

若无特殊说明， $T_A=25^\circ\text{C}$ 。

| 符号 | 说明 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------|------------|--------------------|------|-----|-----|---------------------------|
| V_{IN} | 工作电压 | | 18.5 | - | - | V |
| I_{DD} | 静态工作电流 | | | 140 | | uA |
| V_{OUT1} | 驱动端峰值电压 | | 500 | - | - | V |
| V_{OUT2} | 驱动端峰值电压 | | 500 | - | - | V |
| I_{REXT1} | 工作电流 | | 0 | - | 40 | mA |
| I_{REXT2} | 工作电流 | | 0 | - | 40 | mA |
| I_{PULL} | 辅助放电电流 | 25°C | - | 2.5 | - | mA |
| V_{REF1} | 恒流电压基准 | 25°C | - | 0.6 | - | V |
| T_{SC} | 电流负温度补偿起始点 | | - | 150 | - | $^\circ\text{C}$ |
| R_{THJA} | 封装热阻 | | | 60 | | $^\circ\text{C}/\text{W}$ |

工作原理

DX3112E 是一款可分段调节亮度/色温的 LED 线性恒流驱动芯片，适用于 AC120V/AC220V 输入电压，恒流精度可达 $\pm 5\%$ 。DX3112E 集成了高压 MOS 管和高压供电功能。主要用于驱动高电压、低电流 LED 灯串。DX3112E 在系统上电后， V_{IN} 通过内部的高压给芯片供电，当芯片内部 VCC 的电压超过 18.5V 之后芯片开始工作。

模式选择

调色模式：

| 调色顺序 | 模式 |
|-------------|----------|
| D2→D1→D2+D1 | 单色→单色→混色 |

调光模式：

| RXET 电阻串接方案 | 模式 |
|-------------|-------------|
| REXT2 接 GND | 100%-X%-50% |
| REXT1 接 GND | X%-100%-50% |



灯珠压降的选取

由于 IC 承担电路中的剩余电压，所以在设计时使 LED 串电压趋近于 AC 整流后的电压，这样使整个电路的运行效率达到最佳。建议芯片功耗小于 1.25W。

交流输入电压 V_{AC} ，单颗 LED 晶粒的正向压降 V_f ，正向电流 I_f 。那么设计 LED 晶粒总数 N_{LED} ：

$$N_{LED} = \frac{V_{AC} * 1.414 - V_{IC}}{V_f}$$

V_{IC} ：电路中 IC 所承担的电压，此电压越大则 IC 的自身损耗越大。当输入电压小于 LED 灯珠串的电压时，LED 不能工作。

开关切换和复位时间

当检测到关灯时，延迟 T_{off} 时间，系统切换到下一状态并保持，当下电时间达到内部复位定时时间或者 HV 掉电到复位电压以下，系统复位到初态。

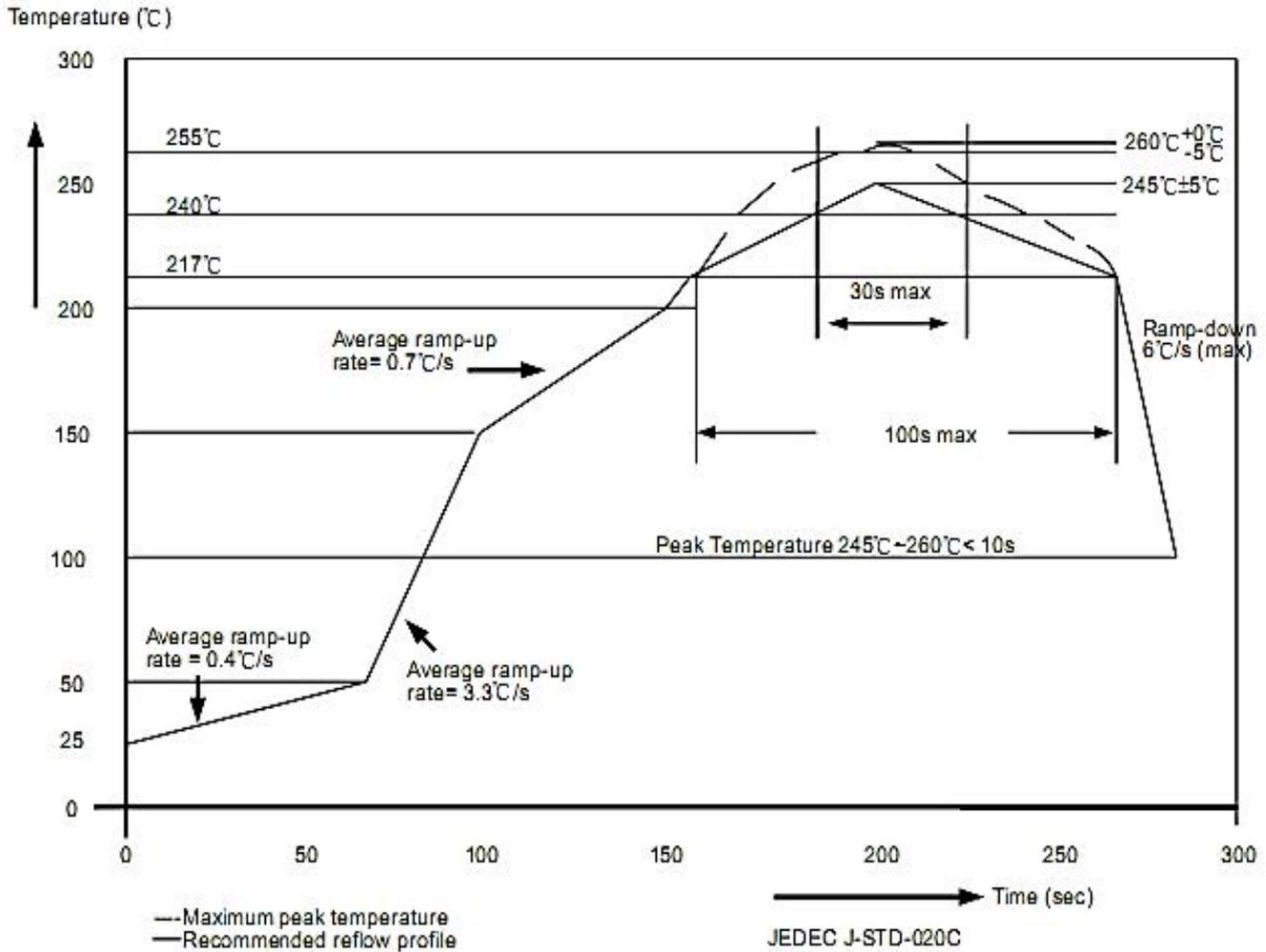
温度补偿

当 LED 灯具内部温度过高，会引起 LED 灯出现严重的光衰，降低 LED 使用寿命。DX3112E 集成了温度补偿功能，当芯片内部结温超过 150°C 时，将会自动减小输出电流，以降低灯具内部温度。



封装焊接制程

德信创微电子所生产的半导体产品遵循欧洲 RoHs 标准，封装焊接制程锡炉温度符合 J-STD-020 标准。

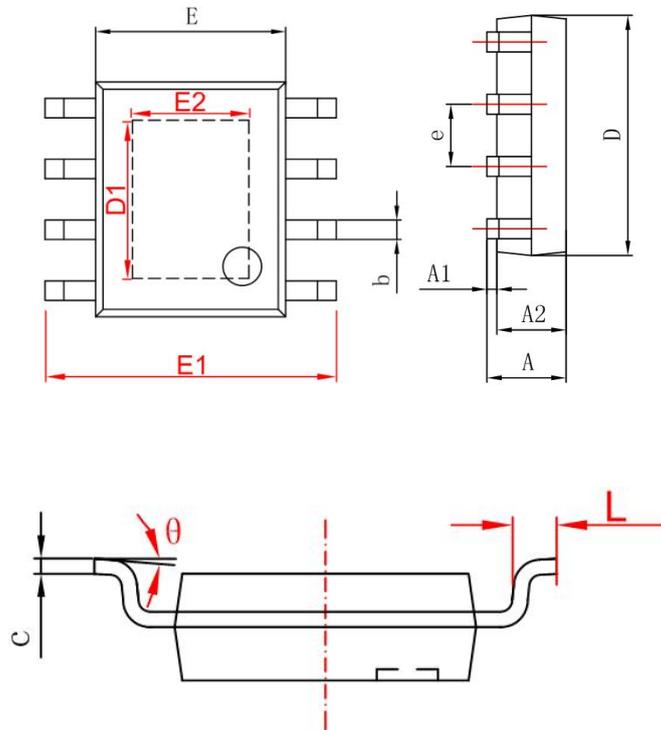


| 封装厚度 | 体积 mm ³ < 350 | 体积 mm ³ : 350~2000 | 体积 mm ³ ≥ 2000 |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| <1.6mm | 260+0°C | 260+0°C | 260+0°C |
| 1.6mm~2.5mm | 260+0°C | 250+0°C | 245+0°C |
| ≥2.5mm | 250+0°C | 245+0°C | 245+0°C |



封装形式

ESOP8



| | Min(mm) | Max(mm) |
|----------|------------|---------|
| A | 1.25 | 1.95 |
| A1 | - | 0.25 |
| A2 | 1.25 | 1.75 |
| b | 0.25 | 0.7 |
| c | 0.1 | 0.35 |
| D | 4.6 | 5.3 |
| D1 | 3.12 供参考 | |
| E | 3.7 | 4.2 |
| E1 | 5.7 | 6.4 |
| E2 | 2.34 供参考 | |
| e | 1.270(BSC) | |
| L | 0.2 | 1.5 |
| θ | 0° | 10° |



使用权声明

深圳市德信创微电子对于产品、文件以及服务保有一切变更、修正、修改、改善和终止的权利。针对上述的权利，客户在进行产品购买前，建议与德信创微电子业务代表联系以取得最新的产品信息。

德信创微电子的产品，除非经过德信创微合法授权，否则不应使用于医疗或军事行为上，若使用者因此导致任何身体伤害或生命威胁甚至死亡，德信创微电子将不负任何损害赔偿赔偿责任。

此份文件上所有的文字内容、图片及商标为德信创微电子所属。未经德信创微合法授权，任何个人和组织不得擅自使用、修改、重制、公开、改作、散布、发行、公开发表等损害本企业合法权益。对于相关侵权行为，本企业将立即全面启动法律程序，追究法律责任。