

CYT3000C 规格书

概述

CYT3000C是高功率因数线性恒流高压LED驱动芯片，应用于LED照明领域。芯片通过独特的恒流控制专利技术，实现恒流精度小于 $\pm 5\%$ ，输出电流可由外接电阻R1调节，芯片具有高功率因数和低谐波功能。

CYT3000C具有输出电流随温度自动调节的功能。当温度过高系统将降低输出电流，以达到降低温度的效果，温度保护点可以通过引脚RTH端的外置电阻进行设置。

CYT3000C具有输入功率自动调节的功能，当输入电压过高时，将降低输出电流，电流降低的幅度通过外置电阻RD设置，以此保证输入功率不随输入电压变化。

特点

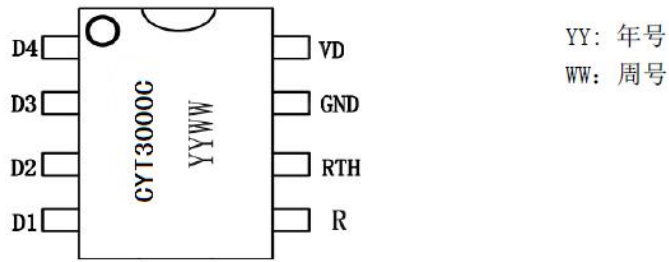
- 无需变压器和电解电容
- 集成高压启动供电
- 输出电流可调，最大达80mA
- 片间电流偏差 $< \pm 5\%$
- 效率： $> 90\%$
- 功率因数 > 0.95
- THD： $< 20\%$
- 具有温度自动调节功能
- 具有功率自动调节功能

应用领域

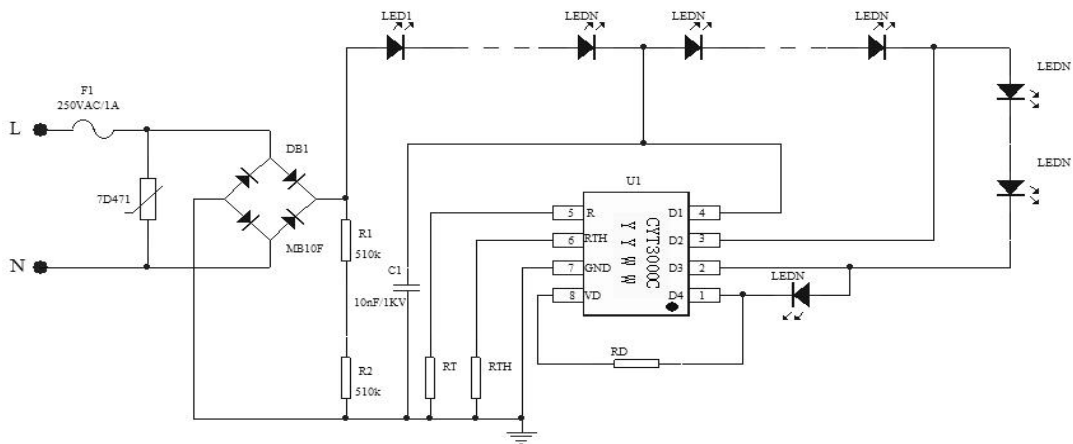
- T5/T8系列LED日光灯管
- LED球泡灯
- LED筒灯
- LED吸顶灯

受控文件

引脚图



典型示意电路图



引脚定义

| 引脚名称 | 引脚序号 | 说明 |
|------|------|-----------------|
| D4 | 1 | 恒流输出端口 4 |
| D3 | 2 | 恒流输出端口 3 |
| D2 | 3 | 恒流输出端口 2 |
| D1 | 4 | 芯片电源输入与恒流输出端口 1 |
| R | 5 | 输出电流值设置端 |
| RTH | 6 | 温度自动调节功能设置端 |
| GND | 7 | 芯片地 |
| VD | 8 | 功率自动调节功能设置端 |

受控文件

极限参数

| 特性参数 | 符号 | 范围 |
|------|------|------------|
| 工作温度 | TOP | -20℃~+120℃ |
| 存储温度 | TSTG | -50℃~+150℃ |
| ESD | VESD | 2KV |

电气特性

| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------------|---------|----------------|-----|------|-----|----|
| D1 输入电压 | VD1 | ----- | 9 | | | V |
| 输出电流 | IOUT | ----- | | | 80 | mA |
| R 端口电压 | VR1 | VD1=10 | | 0.69 | | V |
| | VR2 | VD1=VD2=10 | | 0.74 | | V |
| | VR3 | VD1=VD3=10 | | 0.79 | | V |
| | VR4 | VD1=VD4=10 | | 0.90 | | V |
| D1/D2 端口耐压 | VDS_BV1 | ID1=ID2=0 | 450 | | | V |
| D3/D4 端口耐压 | VDS_BV2 | ID3=ID4=0 | 250 | | | V |
| IOUT 精度 | DIOUT | IOUT=10mA~50mA | | ±5 | | % |
| 温度自动调节功能设置 端电压 | VRTH | - | - | 1.0 | - | V |
| 温度保护起始点 | TSC | RTH 引脚悬空 | - | 140 | - | ℃ |

受控文件

功能设置

1, 电流设置

CYT3000C 是 LED 恒流驱动控制电路，内部集成 LED 恒流控制模块、OUT 端口高压驱动模块等功能模块。芯片 D1 端口输入电压最低为 6V ($I_{OUT} = 20mA$)，可通过外接 RT 电阻实现输出电流 10mA~60mA，内置的 LED 恒流驱动模块可使 LED 电流保持高精度且不受环境温度影响。芯片可通过逐级开启 4 个开关实现高效率，高功率因数。

CYT3000C 输出电流通过电阻 RT 进行调节，4 级开关逐级开启时输出电流如下：

$$ID1=0.69V/RT$$

$$ID2=0.74V/RT$$

$$ID3=0.79V/RT$$

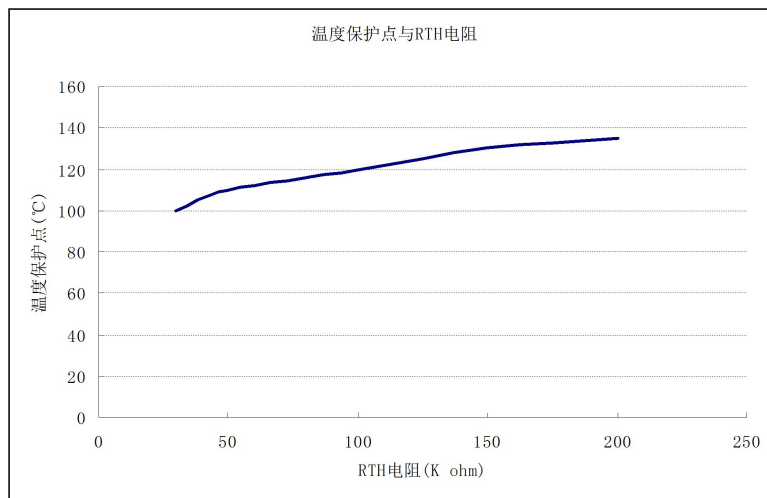
$$ID4=0.90V/RT$$

2, 温度自动调节功能

CYT3000C 输出电流随温度自动调节的功能。当温度过高系统将降低输出电流，以达到降低温度的效果，

温度保护点可以通过引脚 RTH 端的外置电阻进行设置，RTH 电压为 1.0V。电阻值越小，温度保护点越低。

如果将 RTH 脚悬空，那么温度保护点为默认值 140℃。



3, 输入功率自动调节功能

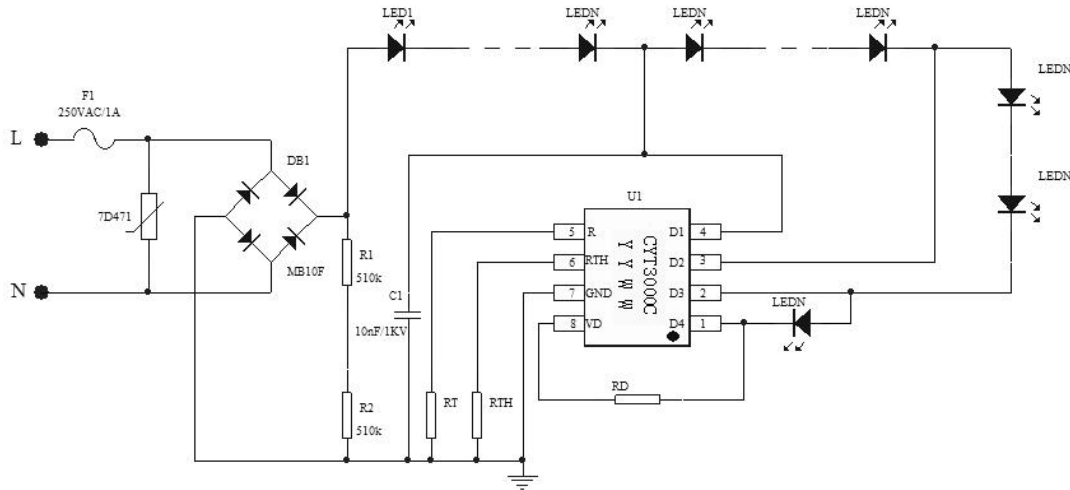
CYT3000C具有输入功率自动调节的功能，通过监测D4端的电压VD4，当输入电压过高时，VD4升高，内部逻辑控制R端的电压VR4降低，从而降低输出电流，电流降低的幅度通过外置电阻R2设置，调节公式如下：

$$VR4=0.9-(1.6K/RD)*VD4$$

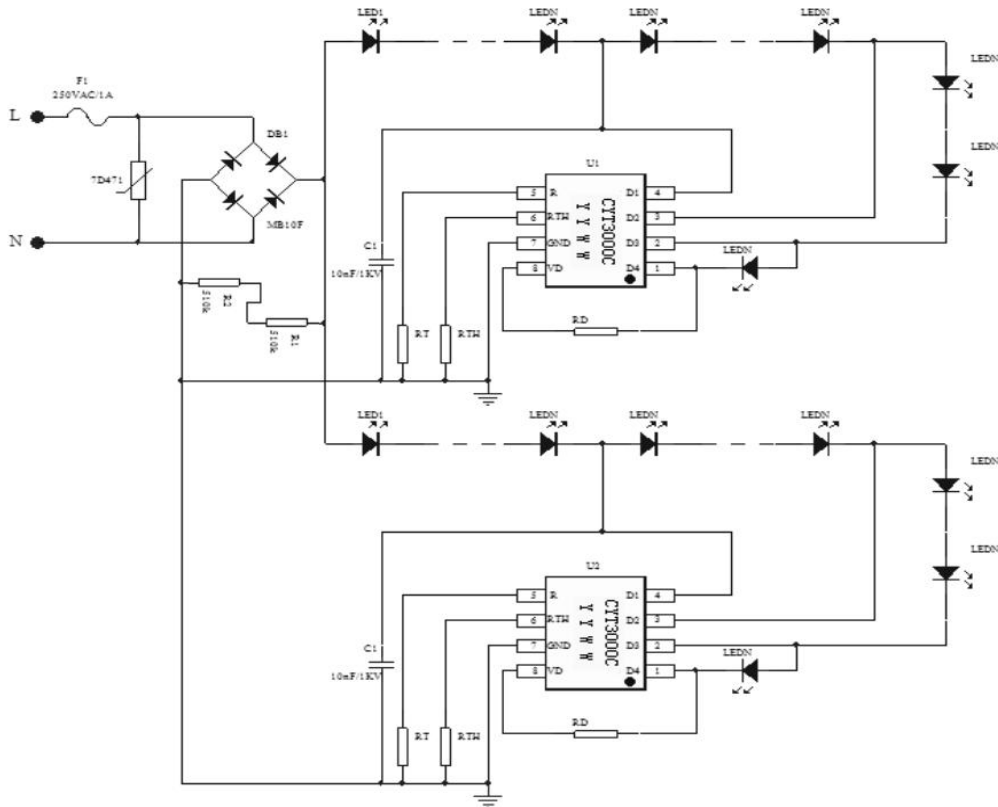
受控文件

典型应用方案

➤ CYT3000C 典型应用方案

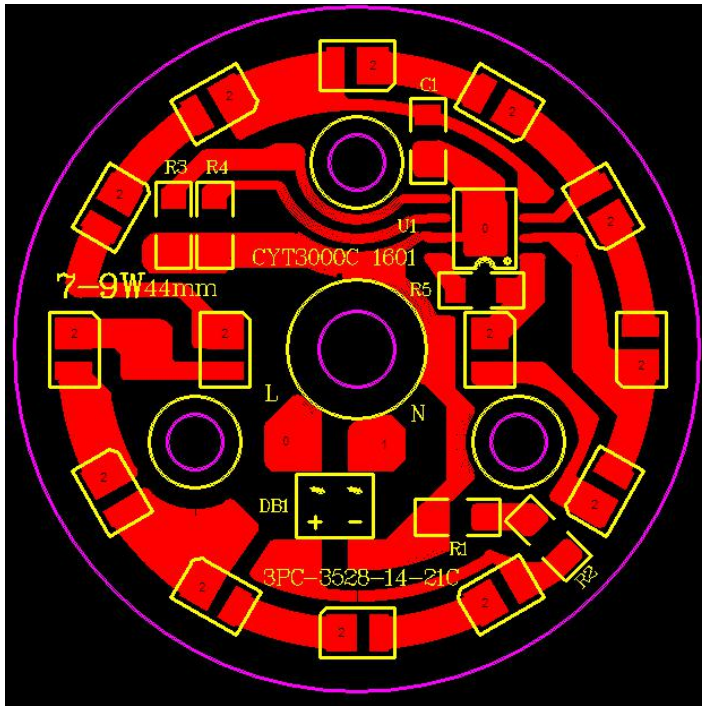


➤ CYT3000C 并联使用方案

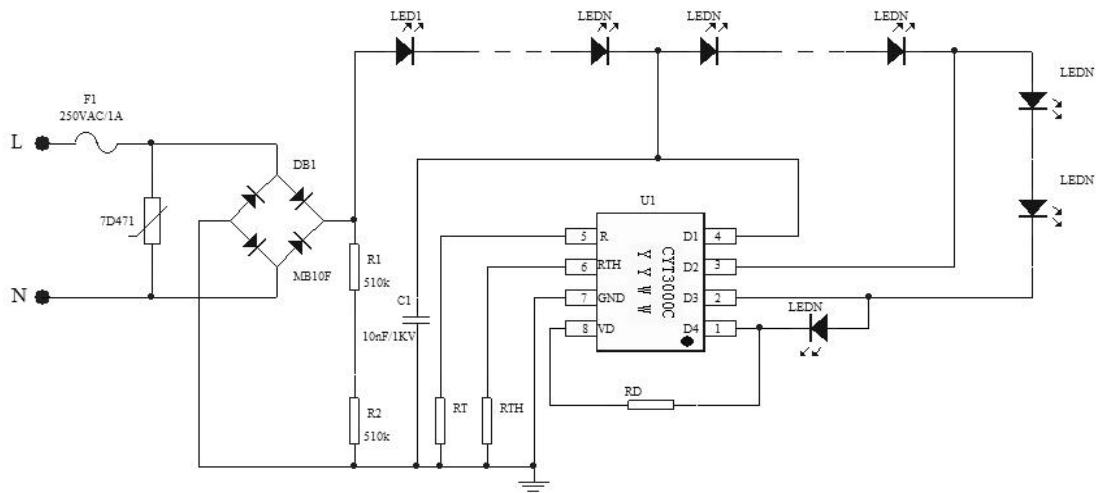


受控文件

➤ 参考设计—PCB 板设计



➤ 参考设计—原理图



受控文件

参考设计—9W BOM

| 元件位号 | 元件名称 | 规格型号 | 用量 |
|-------|----------|--------------------------|----|
| F1 | 保险丝 | 1A250V 贴片保险丝(可选) | 1 |
| VD1 | 压敏电阻 | 7D471 插件压敏电阻(可选) | 1 |
| DB1 | 整流桥 | MB10F 贴片整流桥 | 1 |
| R1,R2 | 贴片电阻 | 510K 1206 贴片电阻 | 2 |
| RT | 贴片电阻 | 15R 1206 1%贴片电阻 | 1 |
| RTH | 贴片电阻 | 150K 1206 贴片电阻(根据温度曲线选择) | 1 |
| RD | 贴片电阻 | 300K 1206 贴片电阻 | 1 |
| IC | CYT3000C | ESOP-8 封装(底部带散热器) | 1 |
| LED | 18V 灯珠 | 18V 30mA 灯珠 SMD2835 封装 | 14 |

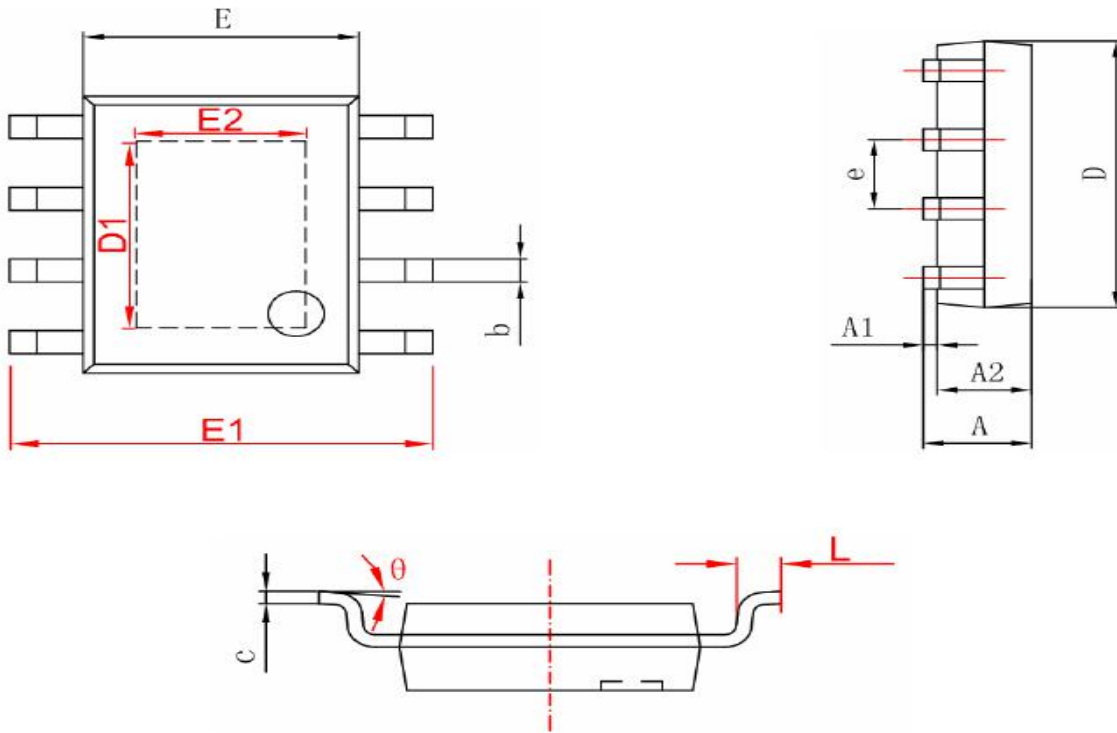
订购信息

| 订购型号 | 封装 | 包装形式 | 打印 |
|----------|---------|----------------|------------------|
| CYT3000C | ESOP-08 | 编带 4000 颗/盘 | CYT3000C YYWW |



封装形式

ES0P8



| | MILLIMETERS | | INCHES | |
|----|-------------|-------|------------|-------|
| | MIN | MAX | MIN | MAX |
| A | 1.350 | 1.750 | 0.053 | 0.069 |
| A1 | 0.050 | 0.150 | 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 |
| D1 | 3.202 | 3.402 | 0.126 | 0.134 |
| E | 3.800 | 4.000 | 0.150 | 0.157 |
| E1 | 5.800 | 6.200 | 0.228 | 0.244 |
| E2 | 2.313 | 2.513 | 0.091 | 0.099 |
| e | 1.270(BSC) | | 0.050(BSC) | |
| L | 0.400 | 1.270 | 0.016 | 0.050 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |

受控文件