



CYT8000C 规格书

概述

CYT8000C是一款可3段调节亮度/色温的LED恒流驱动IC。适用于AC 180V-240V或AC 90V-130V输入电压，恒流精度小于±3%。当CYT8000C在3段调节亮度应用中，可根据开启/关闭电源，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。

当CYT8000C在3段调节色温应用中，可根据开启关闭电源，依次改变两路输出端口开关状态/电流，实现两路不同颜色LED的LED灯灯珠交替亮灭以实现调节色温功能，调节外接REXT电阻可对输出功率进行设置。

CYT8000C整体设计结构简单，具有过温、过压等各种保护功能，无需变压器和电解电容，该驱动方案外围只需极少的元器件，可以实现全部SMT加工，可实现全自动化作业。

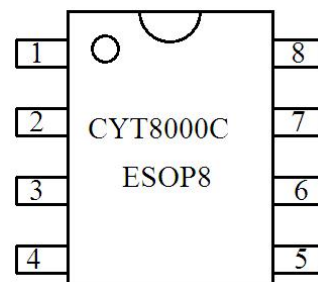
应用领域

- LED射灯
- LED球泡灯
- LED筒灯
- LED吸顶灯
- LED格栅灯等LED照明应用产品

特性

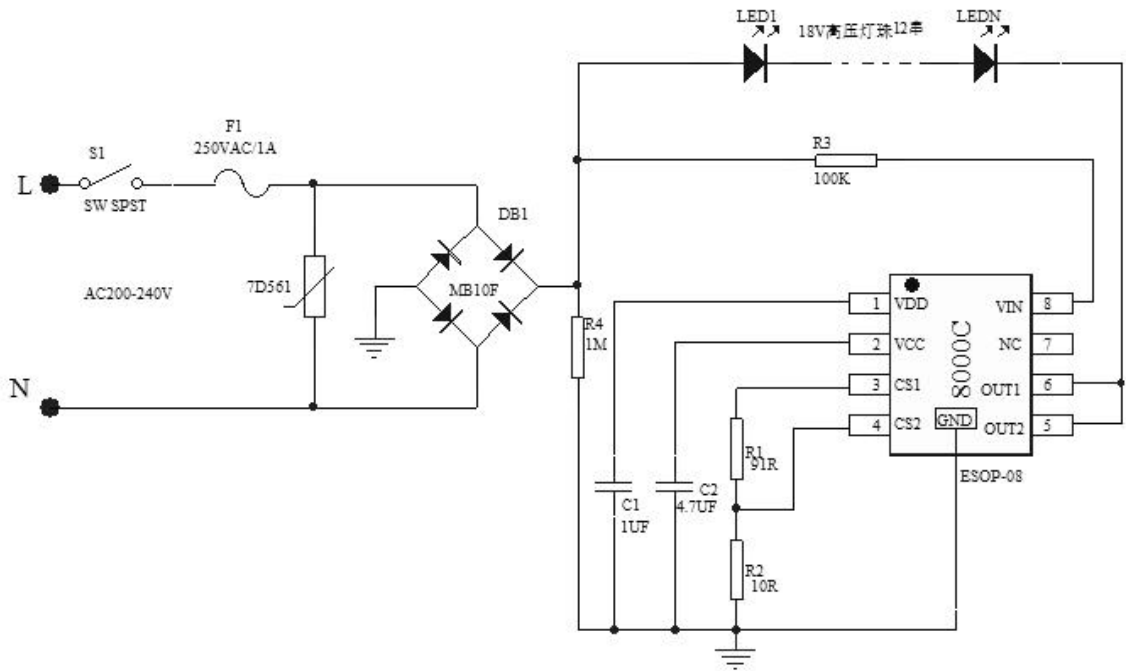
- 输入电压：AC 100-240V
- 无需变压器和电解电容
- 集成高压启动供电
- 可实现3段调节亮度，调节比例可外部设置
- 调光比例：100%—50%—X% 或X%—50%—100%
- 0.5 - 3S 内实现开关切换，支持快速开关切换
- 片间电流偏差<±3%
- PF>0.5
- THD<25%
- 具有温度自动调节功能
- 芯片应用系统无EMC问题
- 封装形式:ESOP-8

引脚图

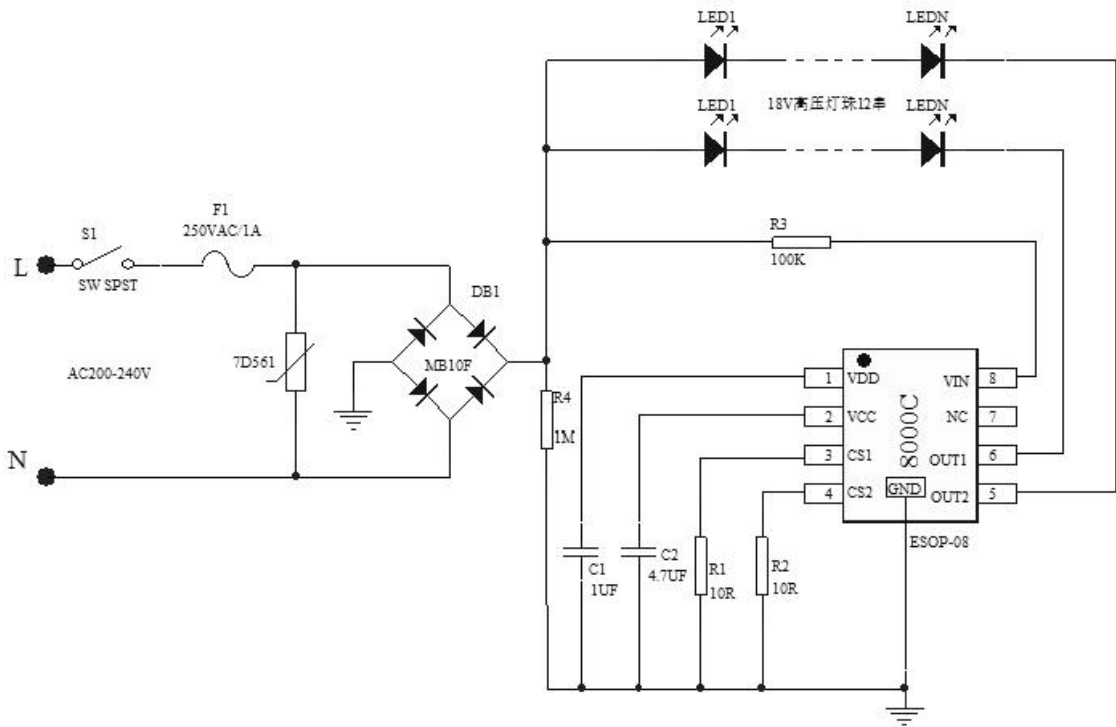




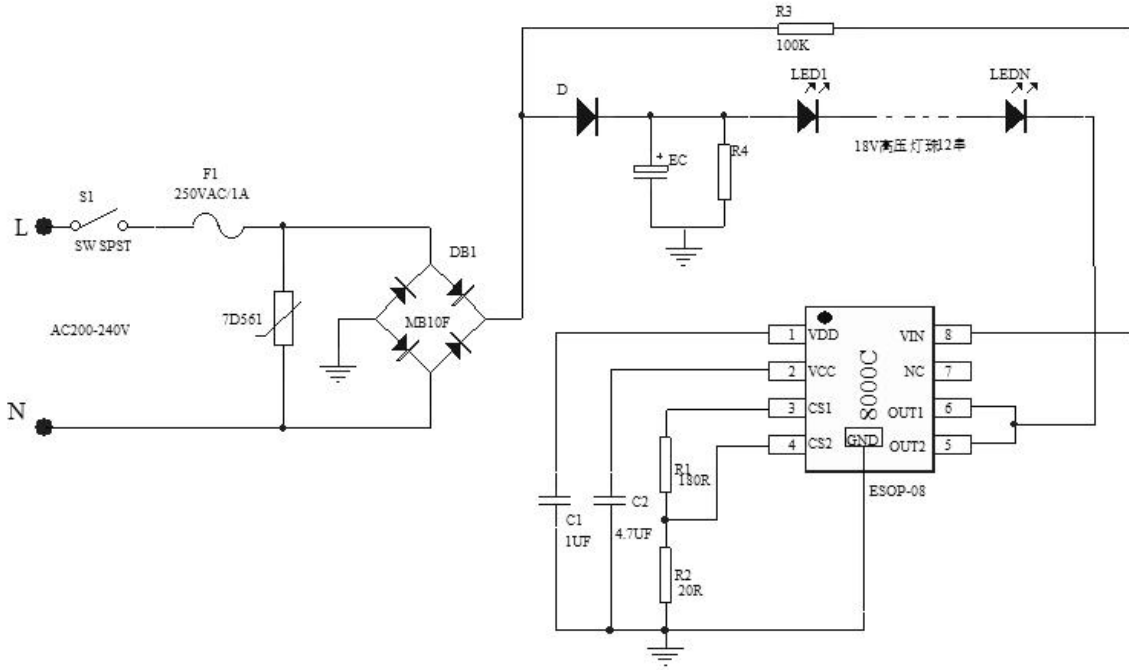
典型应用示意原理图



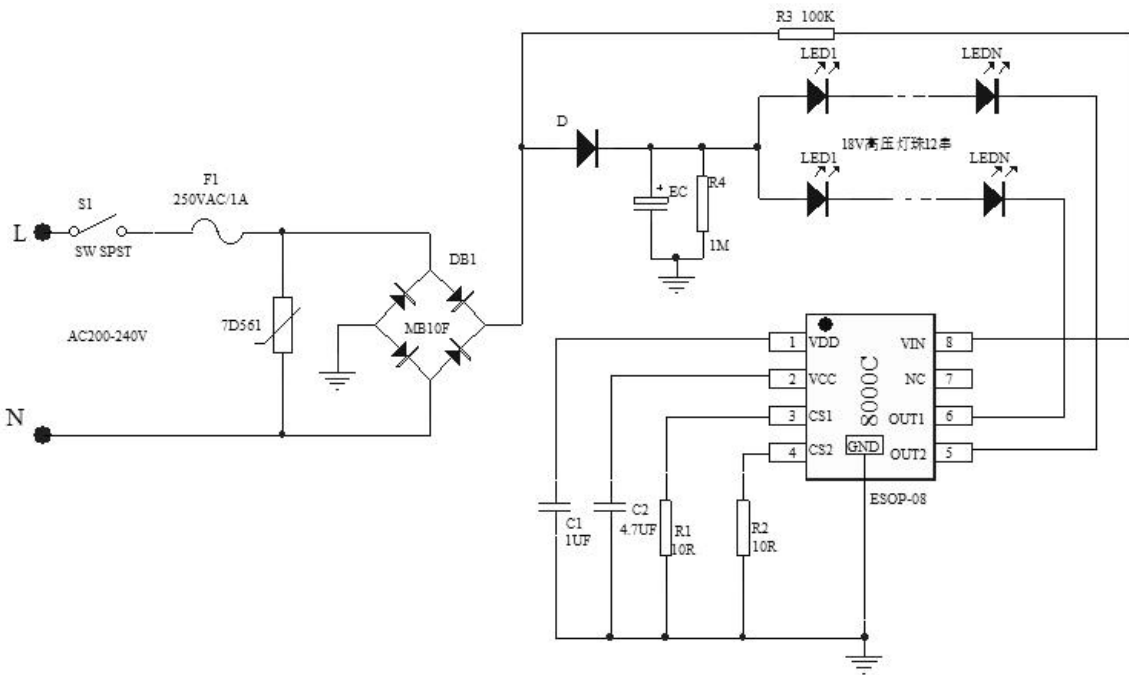
高功率因素开关三段调亮度



高功率因素开关三段调色温



无频闪开关三段调亮度



无频闪开关三段调色温



引脚定义

引脚名称	引脚序号	说明
VDD	1	IC 内部 VDD 电源供电端口
VCC	2	IC 内部 VCC 电源供电端口
CS1	3	输出电流值设置端口 1
CS2	4	输出电流值设置端口 2
OUT2	5	恒流输出端口 2
OUT1	6	恒流输出端口 1
NC	7	悬空脚
VIN	8	检测供电端
GND	IC 底衬底	芯片地

极限参数 (若无特殊说明, 所有参数均为环境温度 25°C 数据)

特性参数	符号	范围
OUT 端口电压	V_{OUT}	-0.5~500 V
VIN 端口电压	V_{IN}	-0.5~500 V
CS 端口电压	V_{CS}	-0.5~+8 V
VDD 端口电压	V_{DD}	-0.5~+8 V
VCC 端口电压	V_{CC}	-0.5~+8 V
工作温度	T_{OPT}	-40~150 °C
存储温度	T_{STG}	-50~150 °C
HBM 人体放电模式	V_{ESD}	2KV

注:表贴产品焊接最高峰值温度不能超过 260°C, 温度曲线依据 J-STD-020 标准、参考工厂实际和锡膏商建议由工厂自行设定。



电气特性 (若无特殊说明, 所有参数均为环境温度 25°C 数据)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电流	$I_{OUT1\sim2}$	~	-	-	60	mA
静态电流	I_{DD}	VOUT=10V CS 悬空	-	0.16	0.25	mA
CS 端口电压	$V_{CS1\sim2}$	VIN=20V VOUT _{1~2} =10V	-	0.6/0.3	-	V
OUT 端口工作电压	$V_{OUT1\sim2}$	VOUT=30mA	1	-	-	V
IOUT 片间误差	D_{IOUT}	IOUT=20mA	-	±4	-	%
电流负温度补偿起始点	T_{SC}	~	-	110	-	°C

热阻参数

符号	说明	ESOP8	单位
R_{THJA}	热阻 (1)	89.2	°C/W

(1) 注: 芯片要焊接在有 200mm²铜箔散热的 PCB 板, 铜箔厚度 35um。

功能描述

CYT8000C 是可 3 段调光/调色温 LED 恒流驱动控制电路, 适用于 AC 200V-240V 或 AC90V-130V 输入电压, 恒流精度小于 ±3%。

当 CYT8000C 在 3 段调节亮度应用中, 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 $I1=0.6/RCS2$, 开关第二次开启 $I2=0.3/RCS2$, 开关第三次开启 $I3=0.6/RCS1+RCS2$, 调光比例为 100%, 50%, X%, $X%=RCS2/RCS1+RCS2$ 。

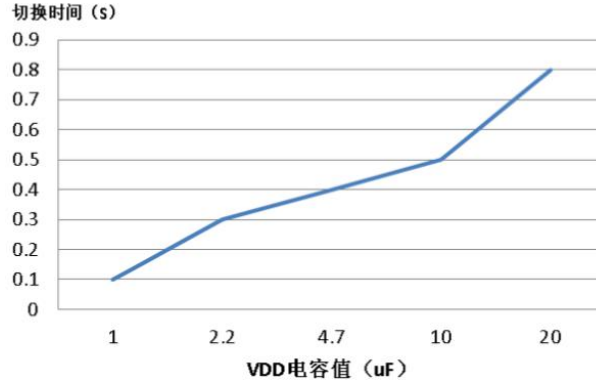
当 CYT8000C 在 3 段调节色温应用中, 可根据开启关闭电源开关, 依次改变两路输出端口开关状态, 实现两路不同颜色 LED 灯的交替亮灭以实现调节色温的目的, 调节外接 CS 电阻可对系统输出功率进行调节。

开关第一次开启 $I1=0.6/RCS2$, 开关第二次开启 $I2=0.3/RCS1+0.3/RCS2$, 开关第三次开启 $I3=0.6/RCS1$ 。

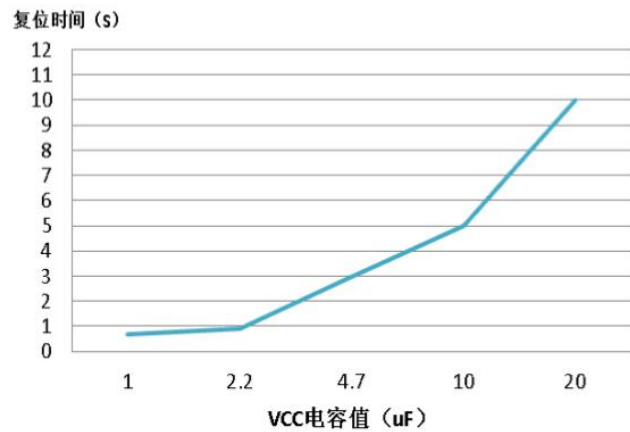


系统开关切换和复位时间描述

CYT8000C 系统方案的开关切换时间由芯片 VDD 端口控制，电容取值大小与复位时间关系曲线如下图 1，建议取值 1uF，电容耐压值 16V；



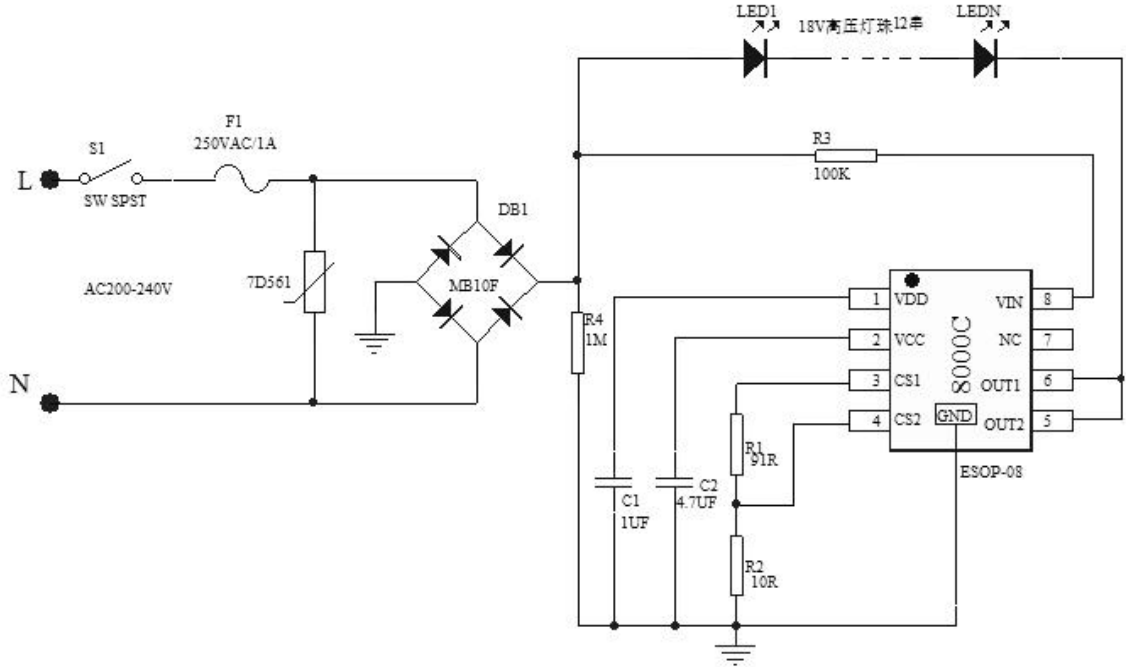
CYT8000C 系统方案的复位时间由芯片 VCC 端口控制，电容取值大小与复位时间关系曲线如下图 2，建议取值 4.7uF，电容耐压值 16V；





典型应用方案

开关调亮度高功率因数 (PF) 典型应用方案



设计应用：R1=91Ω，R2=10Ω，当 0.3s<开关周期<3s:

开关第一次开启时，输出平均电流 IOUT2=30mA;

开关第二次开启时，输出平均电流 IOUT=15mA;

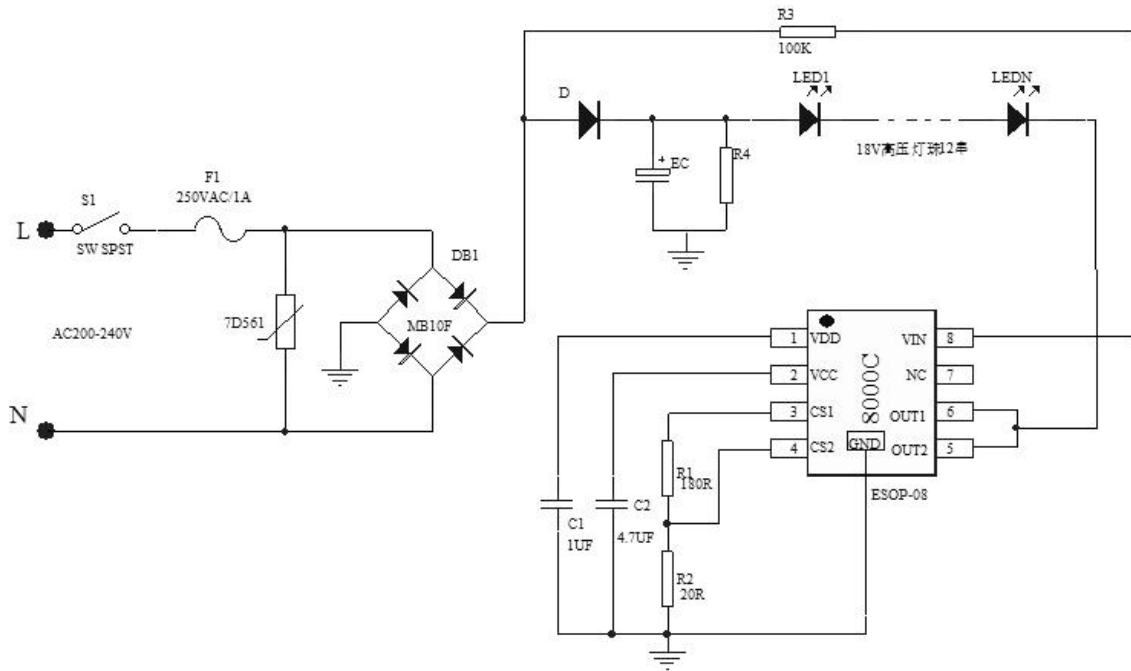
开关第三次开启时，输出平均电流 IOUT1=3mA。

当开关周期>3s，回复初始状态，输出平均电流 IOUT=30mA。

调光比例为 100%，50%，10%



开关调亮度无频闪典型应用方案

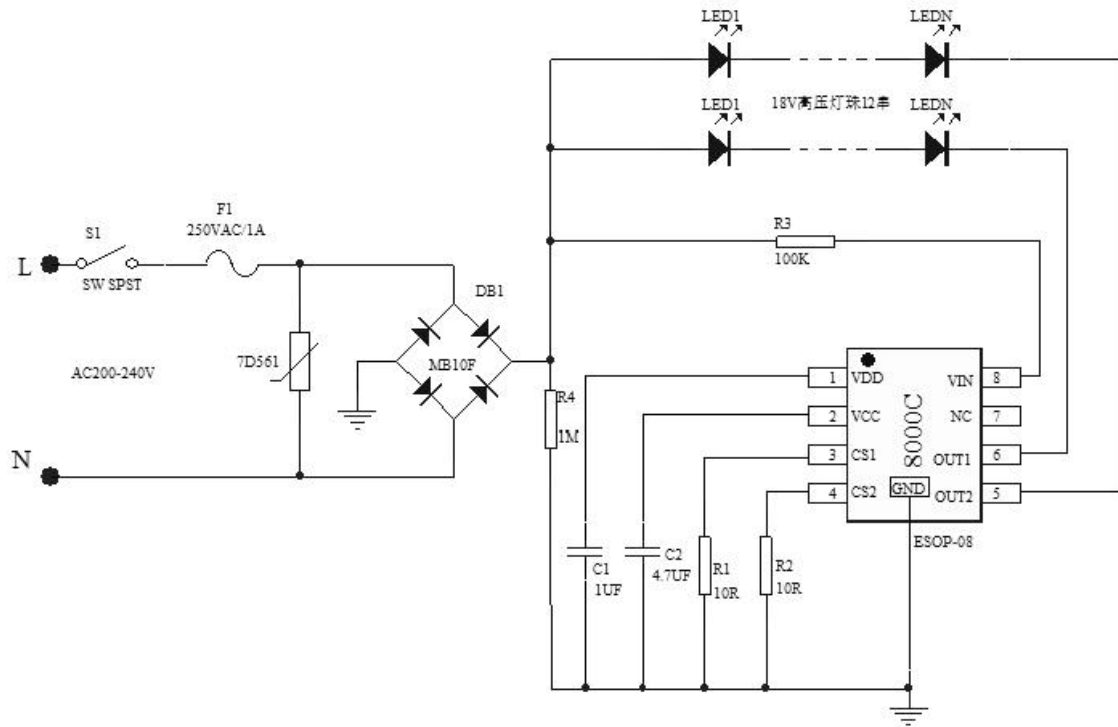


设计应用：R1=180Ω，R2=20Ω，当 0.3s<开关周期<3s：

- 开关第一次开启时，输出平均电流 IOUT2=30mA；
- 开关第二次开启时，输出平均电流 IOUT=15mA；
- 开关第三次开启时，输出平均电流 IOUT1=3mA。
- 当开关周期>3s，回复初始状态，输出平均电流 IOUT=30mA。
- 调光比例为 100%，50%，10%



开关调色温高功率因数 (PF) 典型应用方案



设计应用: $R1=R2=10\Omega$, 当 $0.3s < \text{开关周期} < 3s$:

开关第一次开启时, 输出平均电流 $I_{OUT2}=30mA$, 输出总电流为 $30mA$;

开关第二次开启时, 输出平均电流 $I_{OUT1}=I_{OUT2}=15mA$, 输出总电流为 $30mA$;

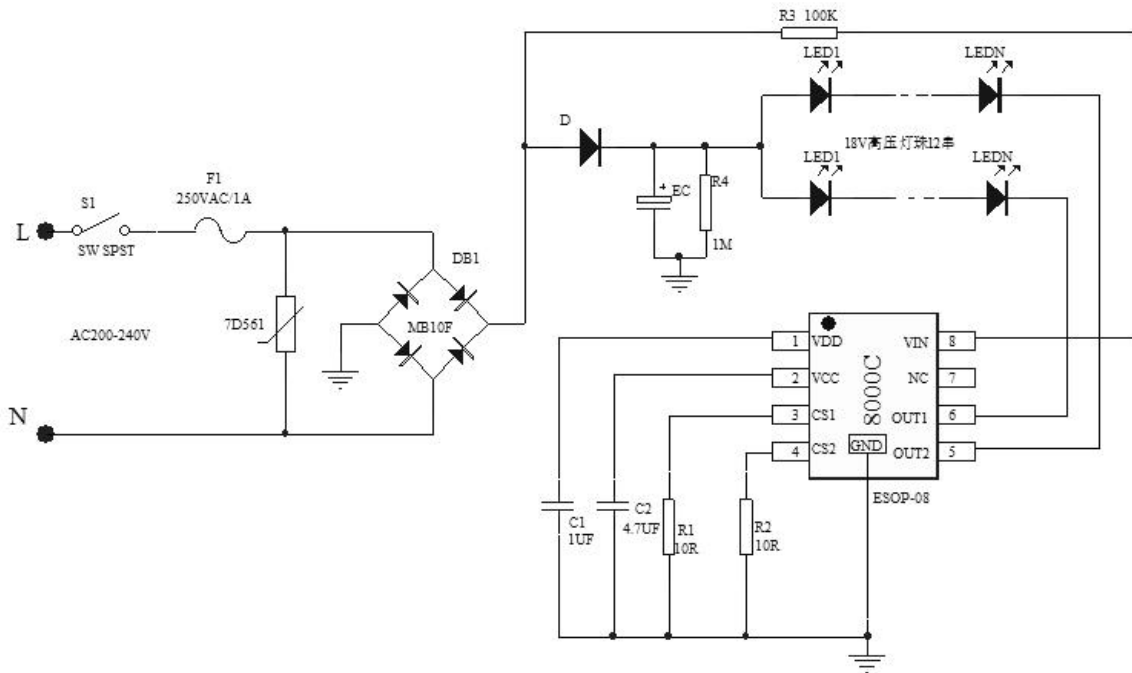
开关第三次开启时, 输出平均电流 $I_{OUT1}=30mA$, 输出总电流为 $30mA$;

当开关周期 $> 3s$, 回复初始状态, 输出平均电流 $I_{OUT2}=30mA$ 。输出总电流为 $30mA$;
调色顺序为 $3000K-4500K-6500K$ (OUT2输出接 $3000K$ 色温灯珠, OUT1端口接 $6500K$ 色温

灯珠)



开关调色温无频闪典型应用方案



设计应用：R1=R2=10Ω，当0.3s<开关周期<3s:

开关第一次开启时，输出平均电流 $I_{OUT2}=30\text{mA}$ ，输出总电流为30mA;

开关第二次开启时，输出平均电流 $I_{OUT1}=I_{OUT2}=15\text{mA}$ ，输出总电流为30mA;。

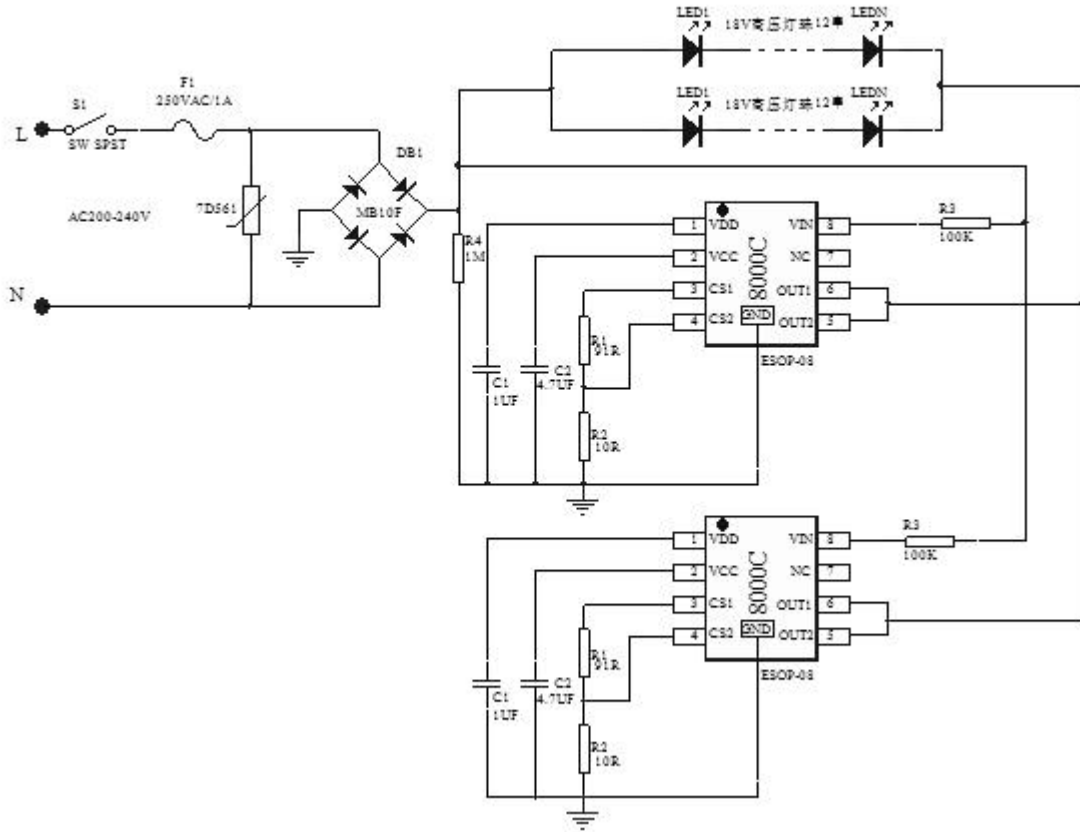
开关第三次开启时，输出平均电流 $I_{OUT1}=30\text{mA}$ ，输出总电流为30mA;

当开关周期>3s，回复初始状态，输出平均电流 $I_{OUT2}=30\text{mA}$ 。输出总电流为30mA;
调色顺序为3000K-4500K-6500K (OUT2输出接3000K色温灯珠，OUT1端口接6500K色温灯珠)



CYT8000C 支持芯片并联应用方案。若因输出功率过大导致芯片温度过高时，可以采用多颗 CYT8000C 芯片并联的应用方案。

高功率因数 (PF) 开关调亮度并联典型应用方案



设计应用：R1=91Ω，R2=10Ω，当0.3s<开关周期<3s:

开关第一次开启时，输出电流IOUT2=60mA;

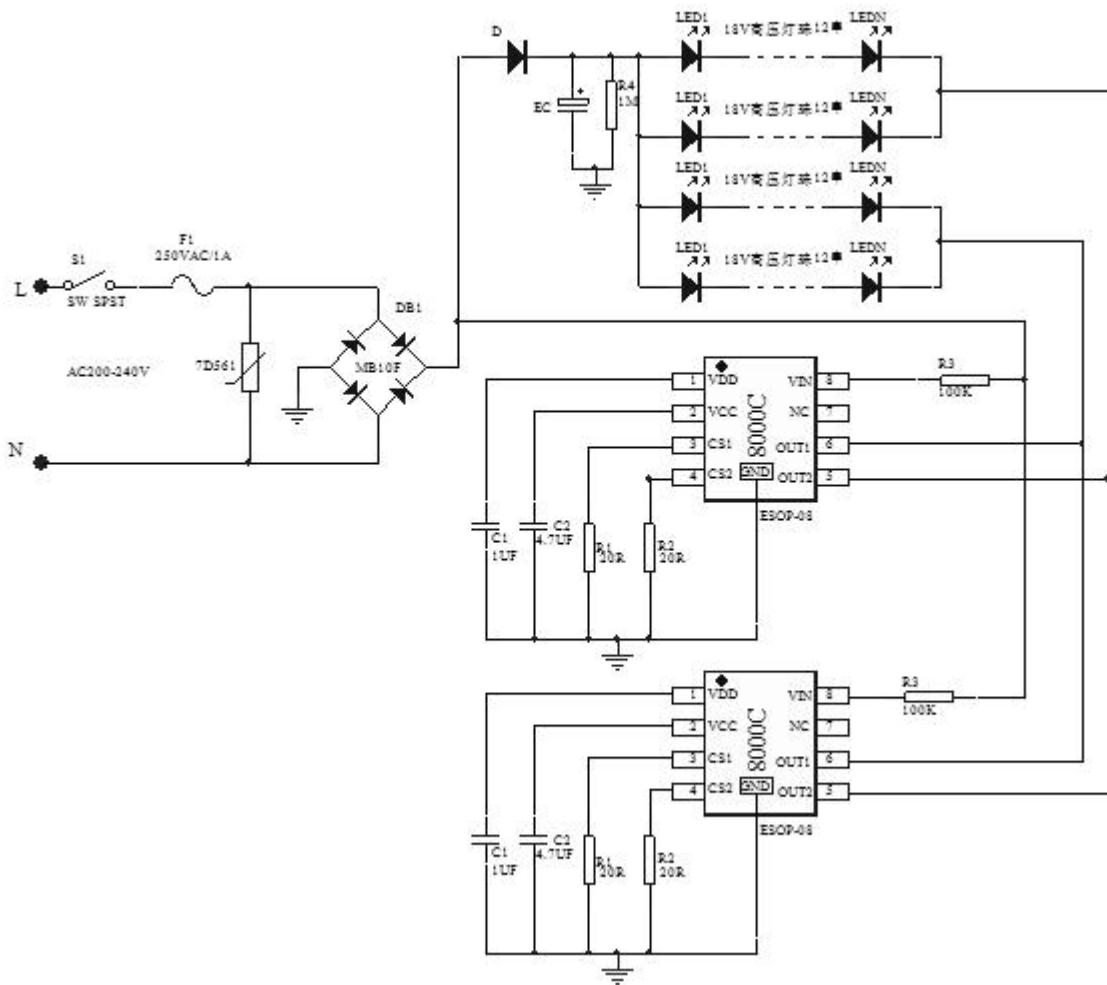
开关第二次开启时，输出平均电流IOUT1=IOUT2=30mA，输出总电流为60mA;

开关第三次开启时，输出平均电流IOUT1=60mA。

当开关周期>3s，回复初始状态，输出平均电流IOUT2=60mA。



无频闪开关调色温并联典型应用方案



设计应用：R1=R2=10Ω，当0.3s<开关周期<3s：

开关第一次开启时，输出电流I_{OUT2}=60mA；

开关第二次开启时，输出平均电流I_{OUT1}=I_{OUT2}=30mA，输出总电流为60mA；

开关第三次开启时，输出平均电流I_{OUT1}=60mA。

当开关周期>3s，回复初始状态，输出平均电流I_{OUT2}=60mA。

调色顺序为3000K-4500K-6500K (OUT2输出接3000K色温灯珠，OUT1端口接6500K色温灯珠)



CYT8000C 芯片高功率因数三段调色温设计—PCB 板参考设计



参考设计—7W BOM

序号	元件位号	元件名称	规格型号	用量
1	LED1-12	贴片灯珠	SMD2835 灯珠, 18V 30MA 暖白色温 2800-3200K	12
2	LED2-12	贴片灯珠	SMD2835 灯珠, 18V 30MA 正白色温 5500-6500K	12
3	DB1	贴片整流桥	MB10F 1000V 1A	1
4	U1	恒流 IC	ESOP-8, 8000C	1
5	R1 R2	贴片电阻	1206, 1/4W 12R ±1%	2
6	R3	贴片电阻	1206, 1/4W 100K ±5%	1
7	R4	贴片电阻	1206, 1/4W 1M ±5%	1
8	C1	贴片电容	0805, 1uF/16V X7R	1
9	C2	贴片电容	0805, 4.7uF/16V X7R	1



PCB 板参考设计-实物图



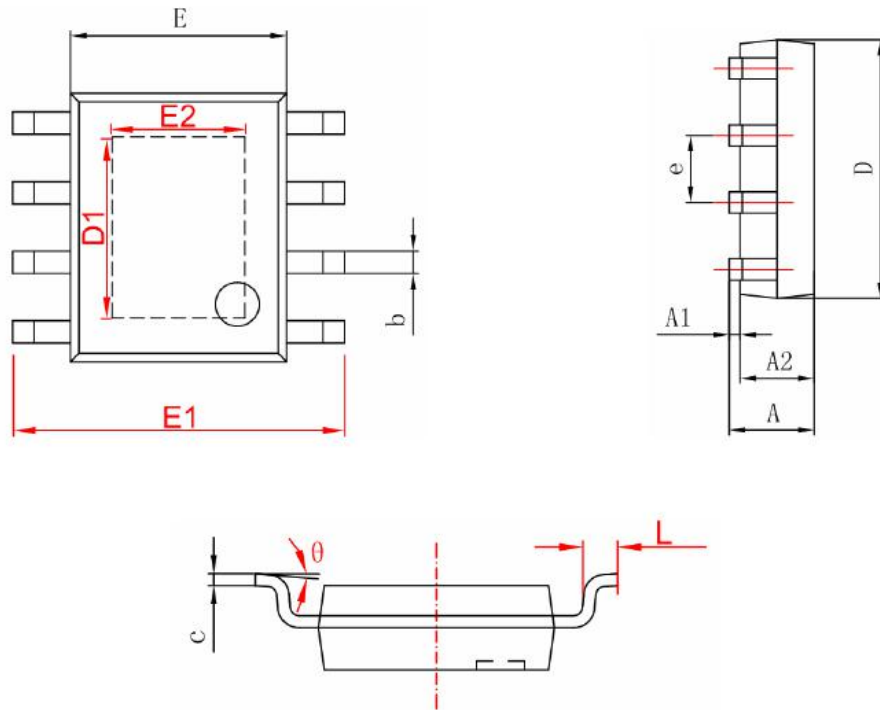
订购信息

订购型号	封装	包装形式	打印
CYT8000C	ESOP-08	13 寸卷盘编带 4000 颗/盘	CYT8000C YYWW



封装形式

ESOP8



	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°