



CYT3000D 规格书

概述

CYT3000D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。该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失真。

CYT3000D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。

CYT3000D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。

系统结构简单，具有各种保护功能，无需变压器和高压电解电容，该高压LED驱动芯片只需极少的外围元器件，并且可以实现全部SMT加工，可实现全自动化作业。

特点

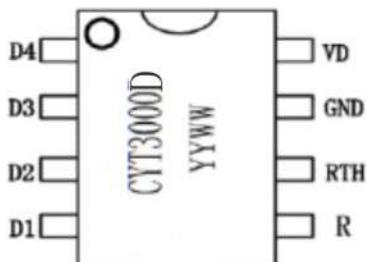
- 无需变压器和电解电容
- 集成高压启动供电
- 输出电流可调，最大达100mA
- 片间电流偏差 $< \pm 5\%$
- 效率： $> 90\%$
- 功率因数 > 0.95
- THD： $< 30\%$
- 具有过温保护的功能
- 具有电压补偿的功能
- 芯片应用系统无EMI问题
- 封装形式ESOP8

应用领域

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

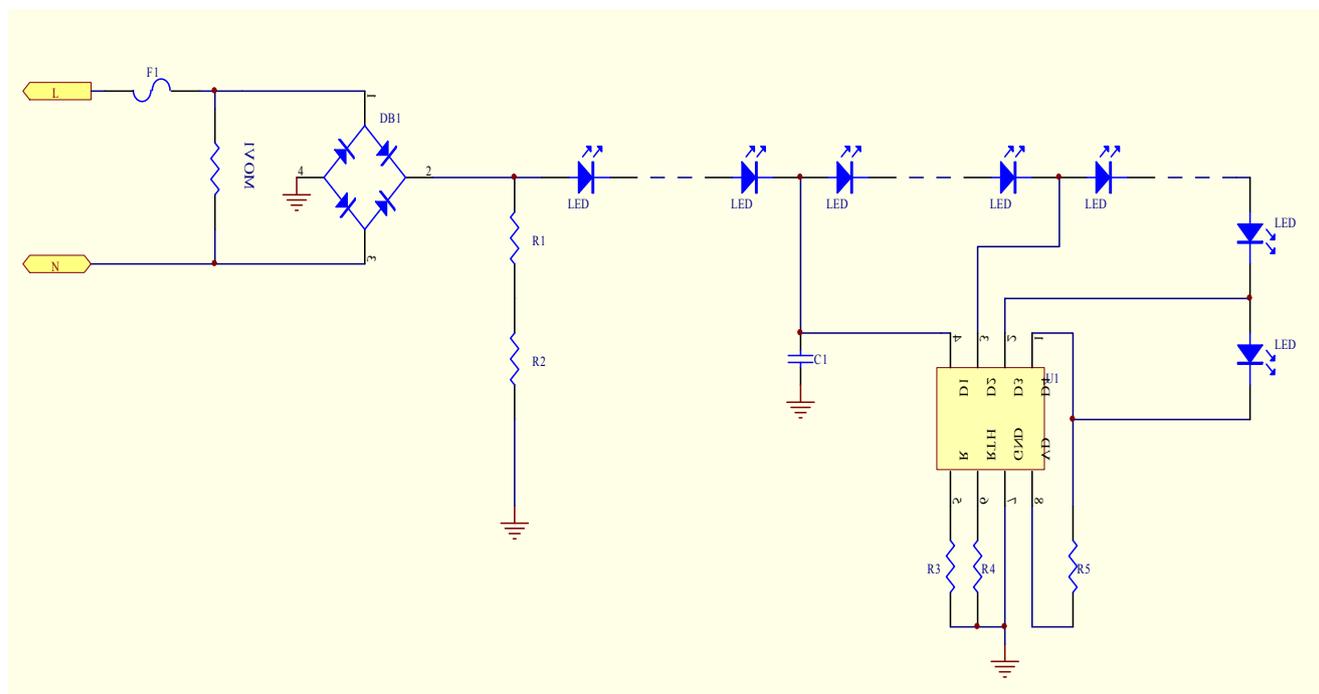


引脚图



YY: 年号
WW: 周号

典型示意图



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

极限参数

特性参数	符号	范围
R 端口电压	R	-0.3V~7V
工作温度	TOP	-40℃~+100℃
存储温度	TSTG	-55℃~+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	VD1=30V	0.1		0.5	mA
输出电流	IOOUT	----	5		100	mA
R 端口电压	VR1	VD1=30V		0.56		V
	VR2	VD1=VD2=30V		0.64		V
	VR3	VD1=VD3=30V		0.72		V
	VR4	VD1=VD4=30V		0.79		V
D1/D2 端口耐压	VDS_BV1	ID1=ID2=0	700			V
D3/D4 端口耐压	VDS_BV2	ID3=ID4=0	500			V
IOOUT 精度	DIOUT	IOOUT=5mA~100mA		±5		%
温度自动调节功能设置端电压	VRTH	RTH 引脚悬空	-	1.2	-	V
温度保护起始点	TSC	RTH 引脚悬空	-	130	-	℃



功能设置

1、电流设置

CYT3000D 可以通过外部电阻精确设定驱动 MOS 管的工作电流。每段电流等于基准电压除以限流电阻。

CYT3000D 分段 LED 驱动电流计算公式：（其中，n=1, 2, 3, 4，分别为各段的基准电压）：

$$I_{LED(n)} = \frac{V_{ref(n)}}{R_{cs}}$$

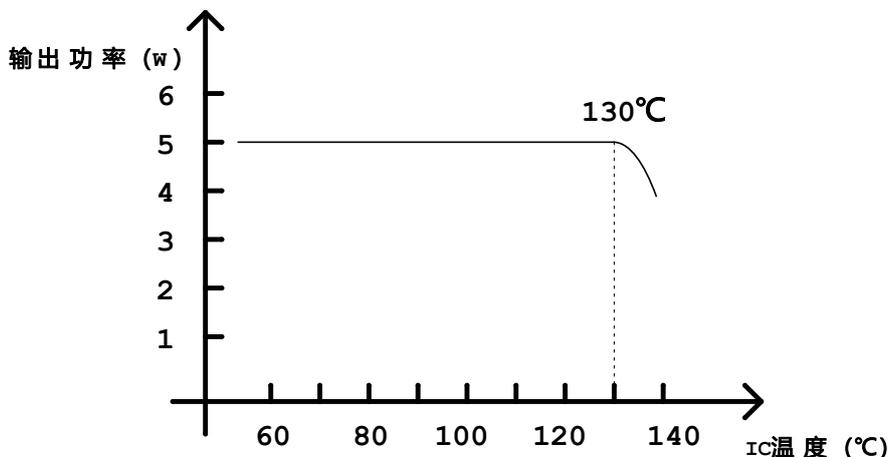
2、温度自动调节功能

CYT3000D 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，从而控制输出电流及温升，使电源温度保持在设定值，以调高系统可靠性。芯片内部设定过温调节温度点为 130°C，温度计算公式：

$$OTP = 130 - \frac{3362.5}{R} \times 10^3.$$

温度保护点可以通过引脚 RTH 端的外置电阻进行设置，达到方案的预期效果。当 RTH 阻值越小时，相对应的 OTP 过温调节点越低。

如果将 RTH 脚悬空，那么温度保护点为默认值 130°C。





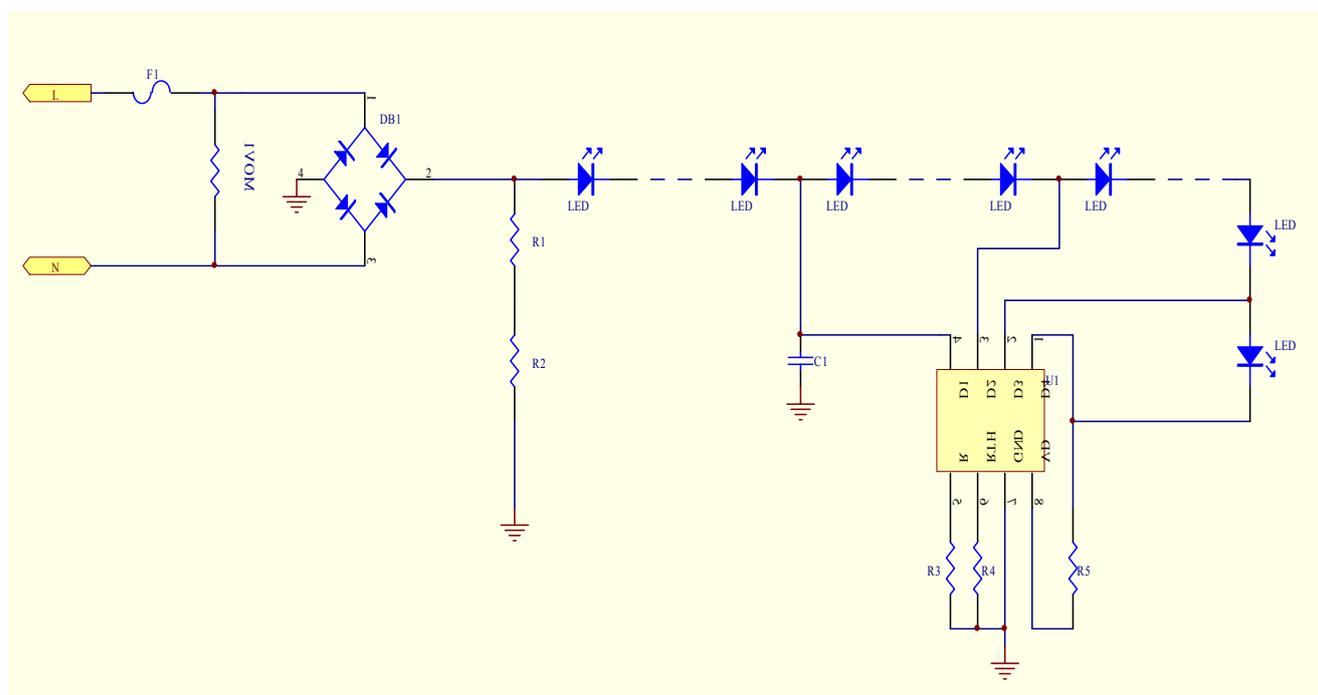
3、输入功率自动调节功能

CYT3000D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：

$$VR4 = 0.79 - (1.6K/RD) * VD4$$

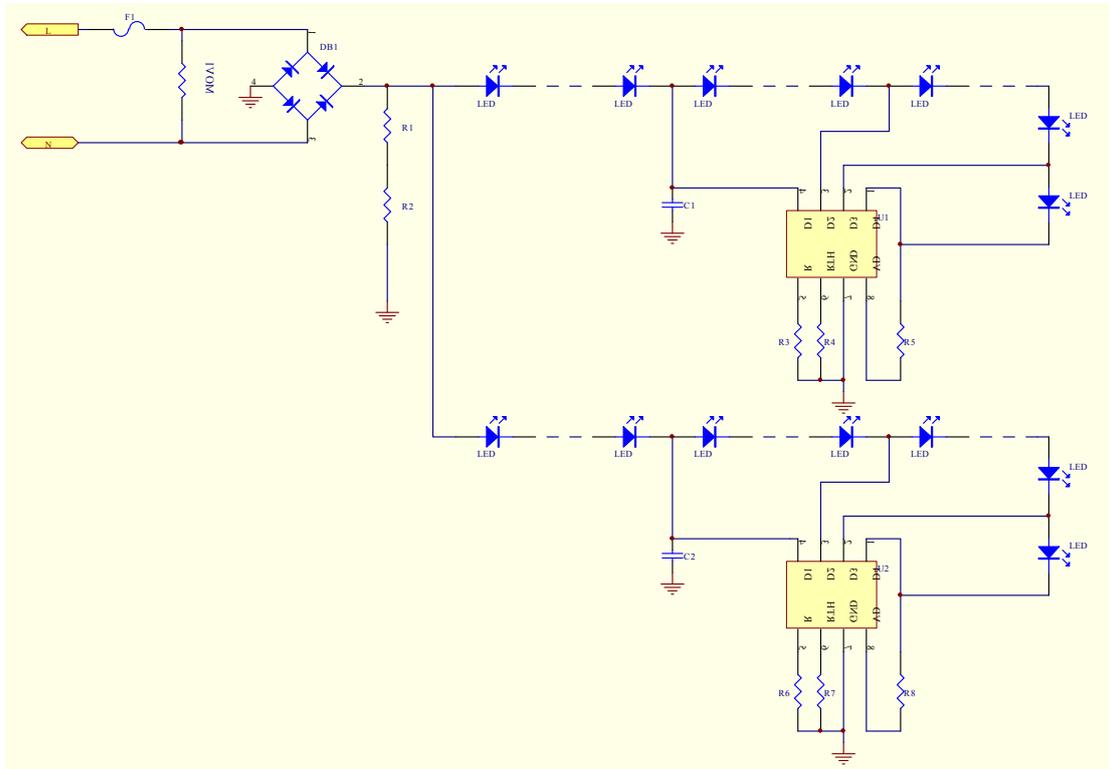
典型应用方案

➤ CYT3000D 典型应用方案



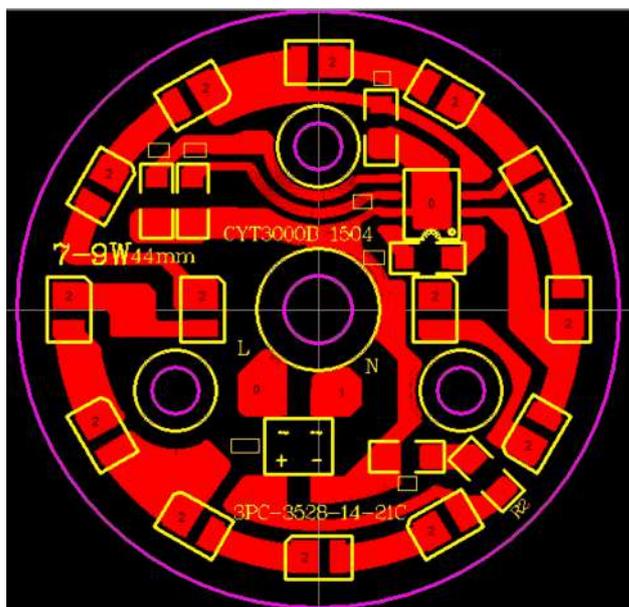


➤ CYT3000D 并联使用方案

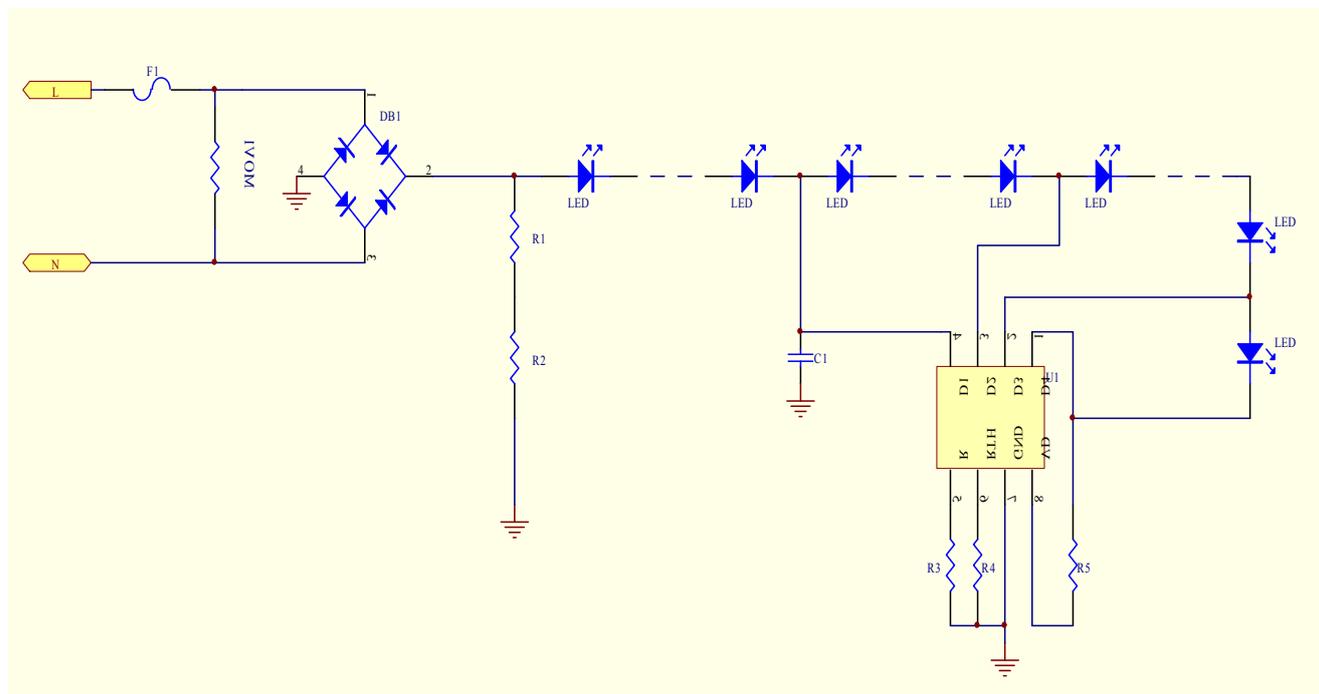




参考设计—PCB 板设计



➤ 参考设计—原理图





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
MOV1	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
R3	贴片电阻	24R 1206 1%贴片电阻	1
R4	贴片电阻	390K 1206 贴片电阻(根据温度计算公式)	1
R5	贴片电阻	390K 1206 贴片电阻	1
C1	贴片电容	10nF/1206/1KV	1
IC	CYT3000D	CYT ESOP-8 封装(底部带散热器)	1
LED	18V 灯珠	18V 30mA 灯珠 SMD2835 封装	14

说明：1.以上参数仅作参考，实际参数需用户验证确认。

2.过回流焊时，焊接温度不超过 240℃。

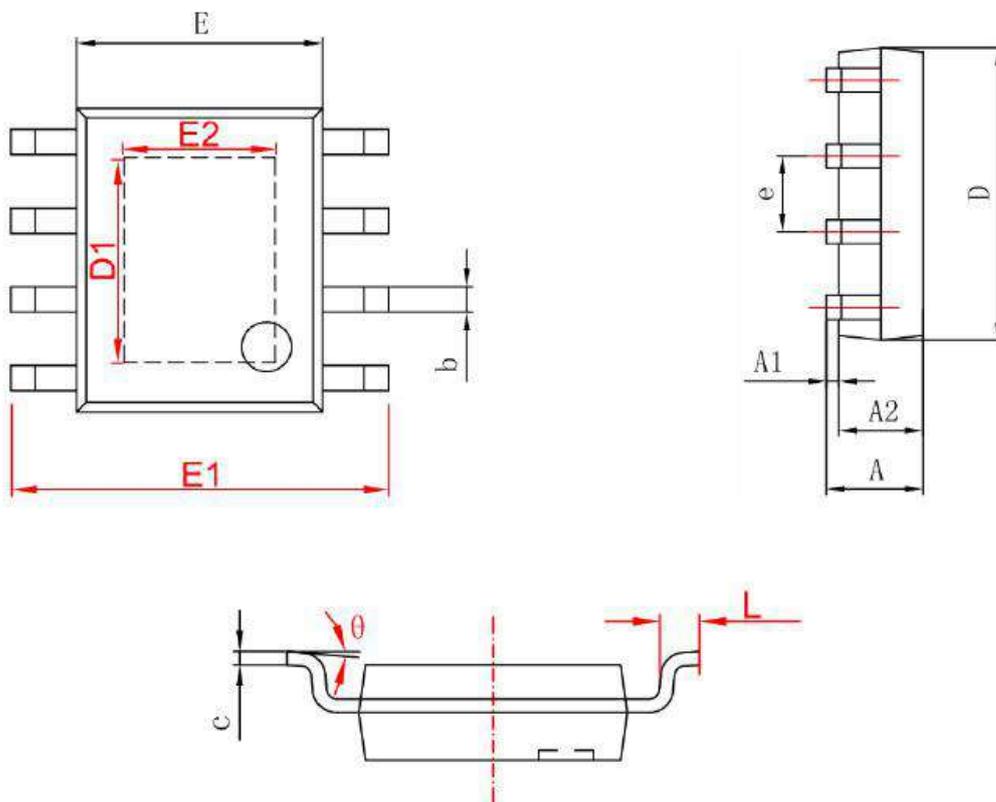
订购信息

订购型号	封装	包装形式	打印
CYT3000D	ESOP8	编带 4000 颗/盘	CYT3000D 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
theta	0°	8°	0°	8°