

SM7302

特点

- ◆ 550V 单芯片集成工艺
- ◆ 宽电压 85Vac~265Vac 输入
- ◆ 恒流精度小于 $\pm 3\%$
- ◆ 效率大于 90%
- ◆ 内置自恢复输出开短路保护
- ◆ 非隔离拓扑结构
- ◆ 低成本 BUCK 驱动方案
- ◆ 无需补偿元件
- ◆ 外围器件少，BOM 成本低
- ◆ 封装形式：SOP8、DIP8

应用领域

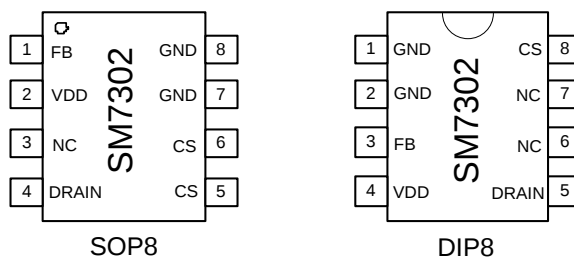
- ◆ T8、T5 灯管
- ◆ LED 球泡灯
- ◆ LED 信号灯和装饰灯

概述

SM7302 是一款内部集成功率管的高效的 PWM-LED 恒流驱动控制芯片。恒流精度小于全电压范围 $\pm 3\%$ ，芯片直接从 DRAIN 输入电压供电，不需要辅助绕组提供电源。

SM7302 主要适用于高亮的 BUCK LED 驱动器。无需任何的补偿元件，即可实现恒定的输出电流。外围元件少，方案成本低，具有 LED 输出开短路保护特性。

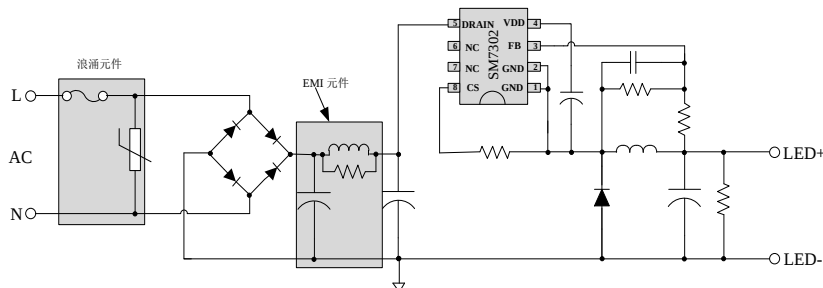
管脚图



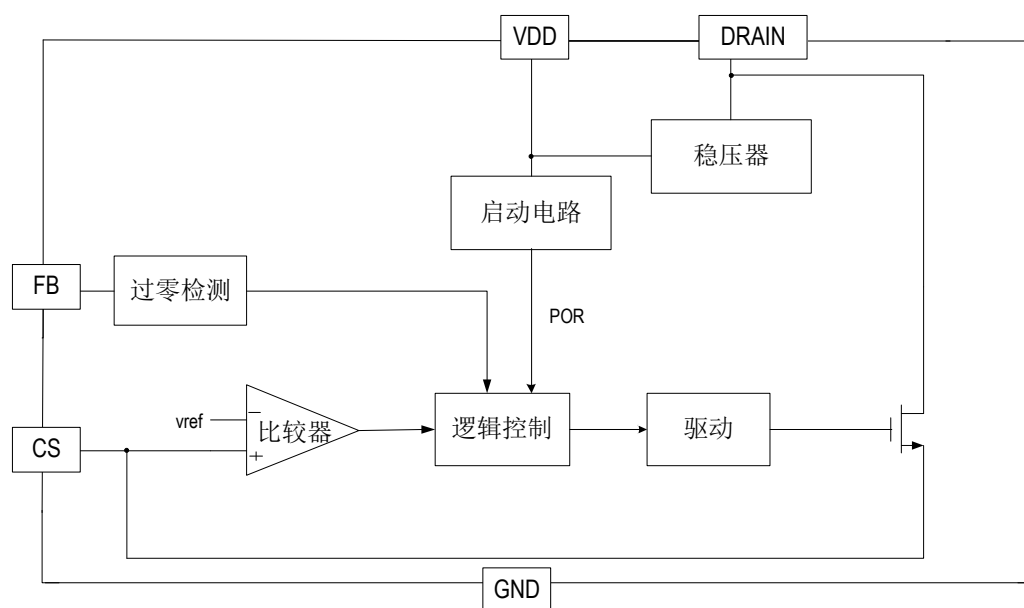
典型规格

	输入电压	输出电压	输出电流
DIP8	85Vac~265Vac	20V-50V	240mA
	180Vac~265Vac	50V-100V	240mA
SOP8	85Vac~265Vac	50V-60V	150mA
	180Vac~265Vac	50V-80V	180mA

典型应用



内部功能框图



管脚说明

管脚序号		管脚名称	管脚说明
SOP8	DIP8		
1	3	FB	反馈引脚
2	4	VDD	内部电源
3	6、7	NC	悬空脚
4	5	DRAIN	内置功率 MOS 漏极输入
5、6	8	CS	LED 灯串电流采样输入端
7、8	1、2	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	
SM7302	SOP8	100000 只/箱	4000 只/盘	13 寸
SM7302	DIP8	20000 只/箱	/	/

极限参数

极限参数(TA= 25°C)

符号	说明	范围	单位
DRAIN	供电电压	-0.3~550	V
V _{CS}	CS 输入电压	-0.3~7	V
VDD	芯片内部电源	-0.3~7	V
V _{FB}	FB 输入电压	-0.3~7	V
T _J	工作结温范围	-40~150	°C
T _{STG}	存储温度	-55~150	°C
V _{ESD}	HBM 人体放电模式	>2	KV

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。

电气工作参数

(除非特殊说明，下列条件均为 TA=25°C，VDD=5.8V)

符号	说明	条件	范围			单位
			最小	典型	最大	
I _{DD_OPER}	静态工作电流	DRAIN=20V	—	0.25	1.0	mA
DRAIN-DC	直流输入电压范围	直流输入电压	20	—	500	V
I _{IN_MAX}	DRAIN 对 VDD 提供电流	DRAIN=20V	1	—	—	mA
VDD	芯片电源	—	—	5.7	—	V
V _{TH_CS}	电流侦测峰值门槛电压	—	—	400	—	mV
T _{LEB}	消隐时间	—	—	550	—	nS
T _{OFFmax}	最大关闭时间	DRAIN=20V CS=1V	—	80	—	uS
T _{OFFmin}	最小关闭时间	—	—	5	—	uS
T _{ONmax}	最大导通时间	—	—	95	—	uS
V _{FBH}	过压保护阈值	—	—	3.5	—	V
V _{FBL}	短路保护阈值	—	—	0.5	—	V
BV _{DS}	击穿电压	—	550	—	—	V
R _{on}	导通电阻	—	—	—	15	ohms

功能表述

SM7302 是一款高效率的 PWM-LED 恒流芯片，无需补偿元件，即可实现恒定的输出电流。外围元件少，方案成本低。

SM7302 内置前沿消隐（LEB）电路，防止由于开关噪音等原因产生的误关断。LEB 时间后，当流过开关管的电流使得 CS 端的电压达到其比较阈值电压时，CS 反馈信号关闭开关管。

CS 电阻的计算公式可以表述为：

$$R_{CS} = \frac{0.4V}{2 * I_{LED}}$$

◆ 内部稳压器

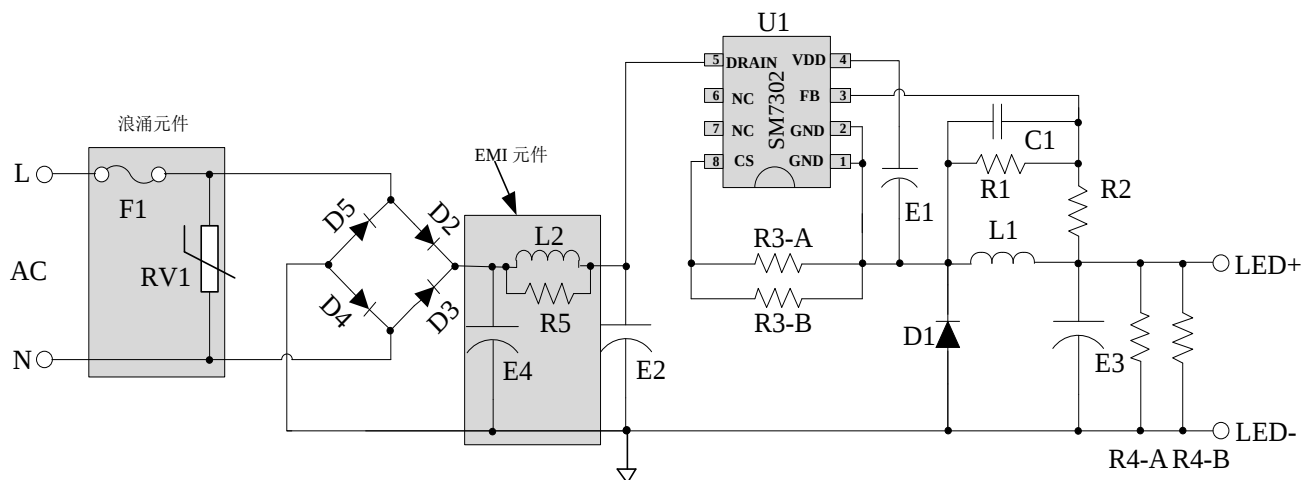
DRAIN 端口通过 JFET 对 VDD 电容充电，利用稳压管的稳压特性，从而稳定 VDD 的电压。

◆ 恒流部分

芯片通过 CS 端口限制电流峰值，并通过 FB 端口检测电感电流过零时开始开关，从而确定了流过电感的高低压电流值，从而输出恒流。

典型应用方案

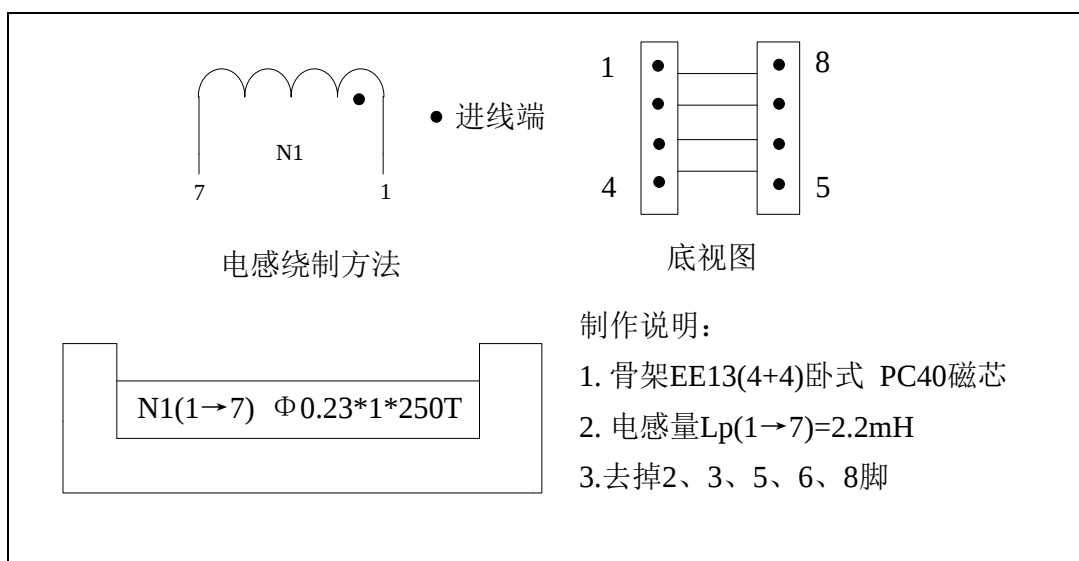
- ◆ SM7302 DIP8 封装（12-24W）240mA 系统
原理图



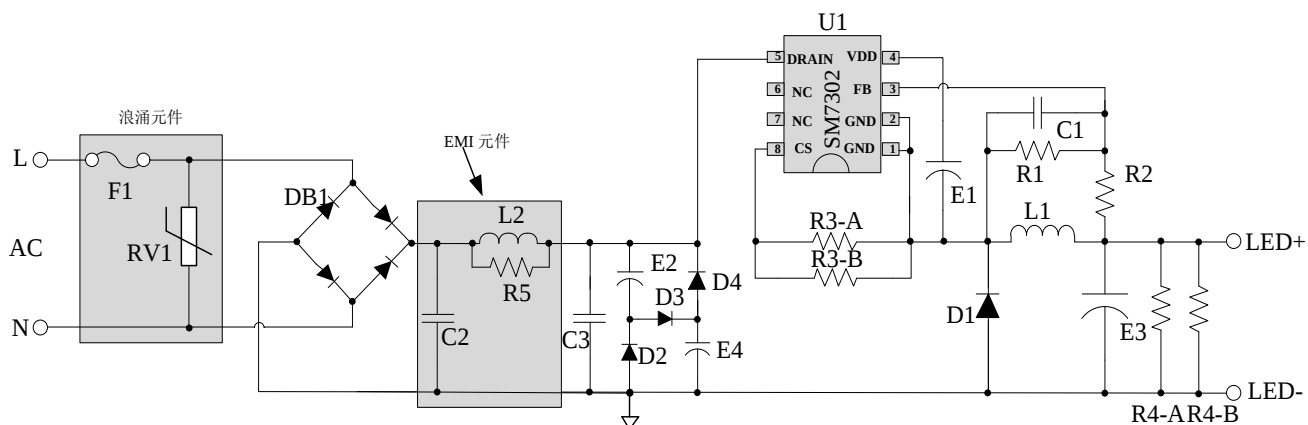
BOM 单

位号	参数	位号	参数
D1	ES1J	R3-A	1.5R/1206
D2~D5	M7	R3-B	1.8R/1206
E1	1uF/16V	R4-A、R4-B	43K/1206
E2	6.8uF/400V	R5	6.8K/0805
E3	10uF/200V	F1	10R/1W 绕线电阻/1A 250V 保险
E4	6.8uF/400V	L1	EE13 卧式/2.2mH
C1	30pF/50V	L2	2.2mH/1W
R1	13K /0805	RV1	7D471
R2	300K/1206	U1	SM7302

变压器参数



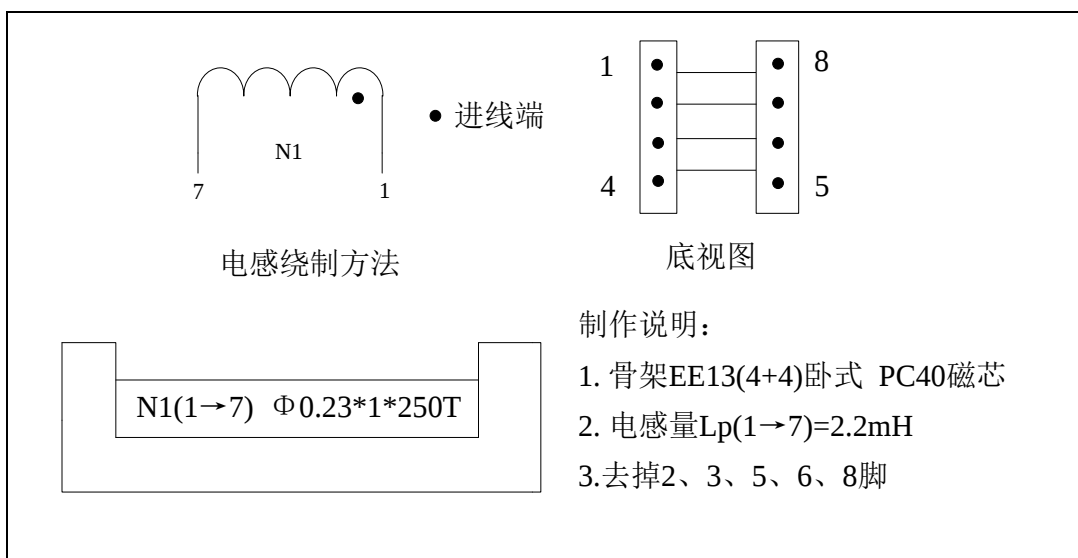
◆ SM7302 DIP8 封装 (12-18W) 240mA PPFC 系统
原理图



BOM 单

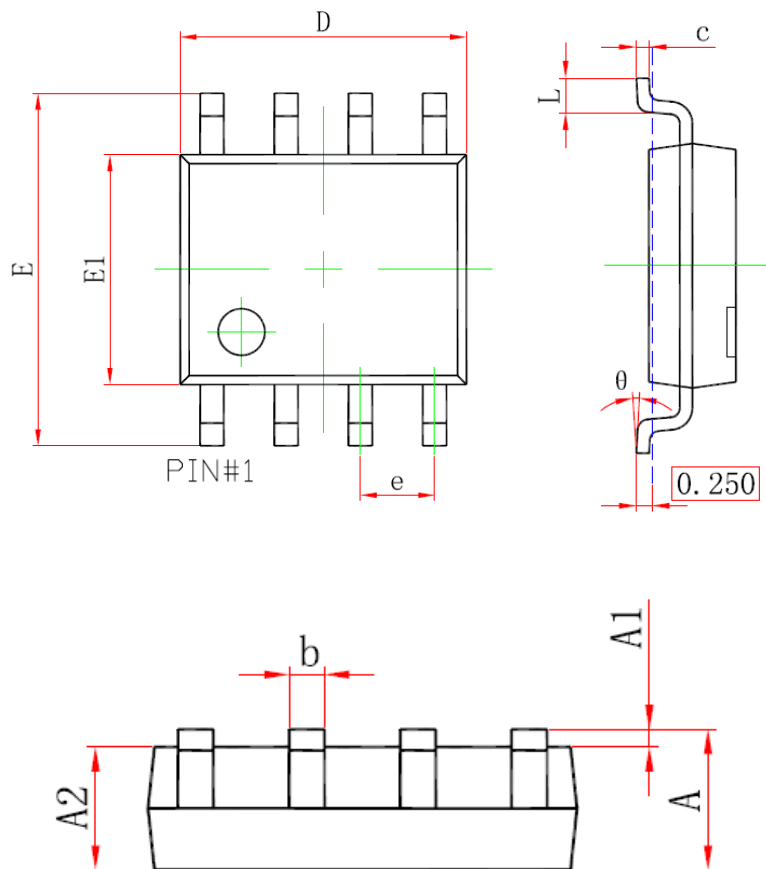
位号	参数	位号	参数
D1	ES1J	R2	300K/1206
D2~D4	M7	R3-A	1.5R/1206
DB1	MB6S	R3-B	1.8R/1206
E1	1uF/16V	R4-A、R4-B	43K/1206
E2	22uF/200V	R5	6.8K/0805
E3	10uF/200V	F1	10R /0.5W 绕线电阻/1A 250V 保险
E4	22uF/200V	L1	EE13 卧式/2.2mH
C1	30pF/50V	L2	2.2mH/1W
C2、C3	0.1uF/400V CBB	RV1	7D471
R1	13K /0805	U1	SM7302

变压器参数



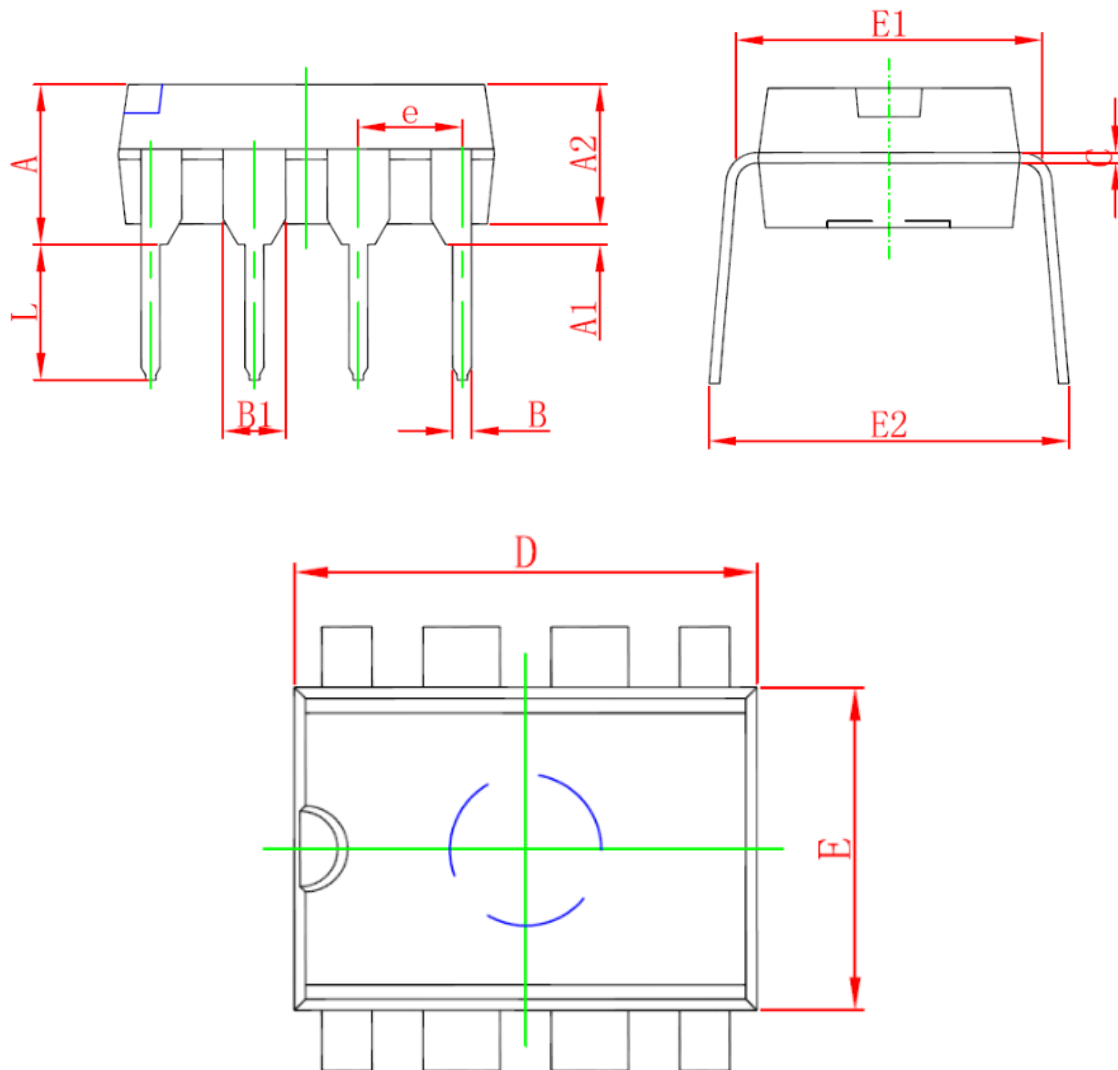
封装形式

SOP8



Symbol	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
e	1.27(BSC)	
E	5.7	6.4
E1	3.7	4.2
L	0.2	1.5
θ	0°	10°

DIP8



Symbol	Min(mm)	Max(mm)
A	-	4.8
A1	0.5	-
A2	3.0	3.7
B	0.3	0.6
B1	1.524(BSC)	
C	0.2	0.4
D	9.1	9.5
E	6.15	6.45
E1	7.2	8.4
e	2.54(BSC)	
L	2.8	4.0
E2	8.8(BSC)	

注意事项

1. 购买时请认清公司商标，如有疑问请与公司本部联系。
2. 在电路设计时请不要超过器件的绝对最大额定值，否则会影响整机的可靠性。
3. 本说明书如有版本变更不另外告知。

联系方式

深圳市津利帝科技有限公司

公司地址：深圳市龙岗区布吉街道上水径布龙路171号全伟达工业园3号楼2楼

邮编：518114

总机：0755-89818866

传真：0755-84276832

网址：<http://www.jinlidi.cn>

手机：13828992738 陈先生

QQ：3091784316