

SM7305PB

特点

- ◆ 宽电压 85Vac~265Vac 输入;
- ◆ 恒流精度 $\pm 3\%$;
- ◆ 效率高达 90%@220Vac 以上;
- ◆ 内置自恢复输出开短路保护;
- ◆ 内置过温保护功能;
- ◆ 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;

应用领域

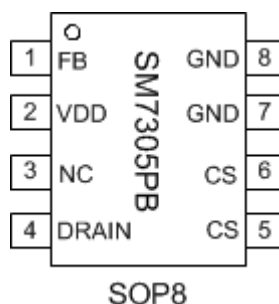
- ◆ T8、T5 灯管
- ◆ LED 球泡灯
- ◆ LED 信号灯和装饰灯

概述

SM7305PB 是一款内部集成功率管且高效的 PWM-LED 恒流驱动控制芯片。恒流精度可以达到全电压范围 $\pm 3\%$, 芯片直接从 DRAIN 输入电压供电, 不需要辅助绕组提供电源。

SM7305PB 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、过温保护特性。

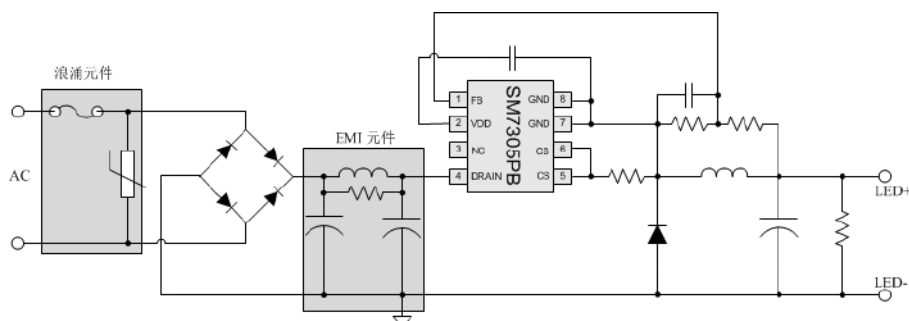
管脚图



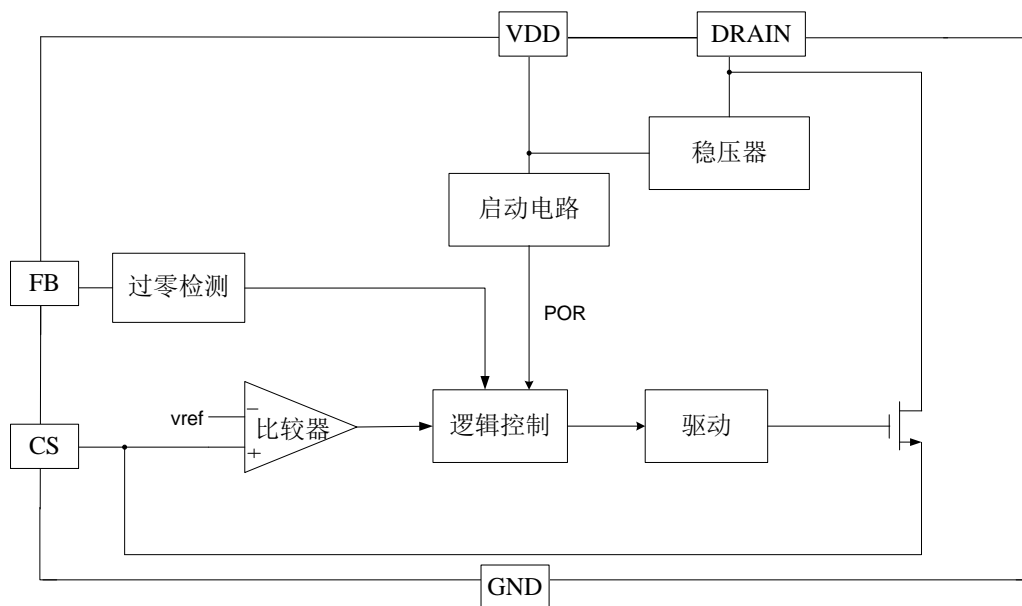
典型规格

输入电压	输出功率	输出电流
85Vac~265Vac	$\leq 5W$	120mA
180Vac~265Vac	$\leq 8W$	120mA
180Vac~265Vac	$\leq 9W$	100mA

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
1	FB	反馈引脚
2	VDD	内部电源
3	NC	悬空脚
4	DRAIN	内置功率 MOS 漏极输入
5、6	CS	LED 灯串电流采样输入端
7、8	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	
SM7305PB	SOP8	100000 只/箱	2500 只/盘	13 寸

极限参数

极限参数(TA= 25℃)

符号	说明	范围	单位
Vcs	CS 输入电压	-0.3~8	V
Vdd	芯片内部电源	-0.3~8	V
VFB	FB 输入电压	-0.3~8	V
TOPT	工作温度	-40~125	℃
TSTG	存储温度	-50~150	℃
VESD	ESD 耐压	>2	KV
VDrain	Drain 输入电压	-0.3~500	V

电气工作参数

(除非特殊说明, 下列条件均为 TA=25℃, VDD=5.8V)

符号	说明	条件	范围			单位
			最小	典型	最大	
IDD_OPER	静态工作电流	DRAIN=20V		0.25	1.0	mA
IIN_MAX	DRAIN 对 VDD 提供电流	DRAIN=20V	1			mA
VDD	芯片电源			6		V
VTH_CS	电流侦测峰值门槛电压			600		mV
TLEB	消隐时间			400		nS
TOFFmin	最小关闭时间			5		uS
VFBH	过压保护阈值			4.0		V
VFBL	短路保护阈值			0.3		V

功能表述

SM7305PB 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。

SM7305PB 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：

$$R_{CS} = \frac{0.6V}{2 * I_{LED}}$$

◆ 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。

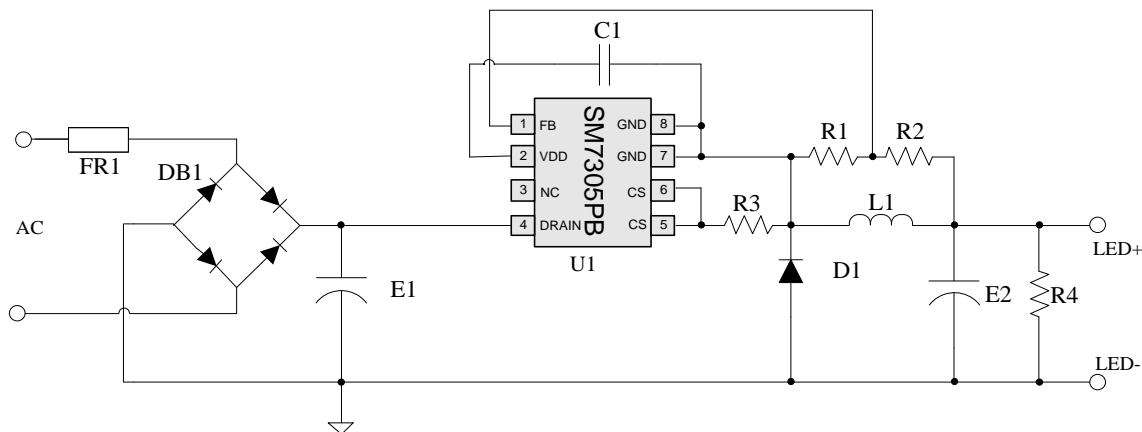
◆ 恒流部分

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

◆ SM7305PB (8W) 120mA 单电压系统

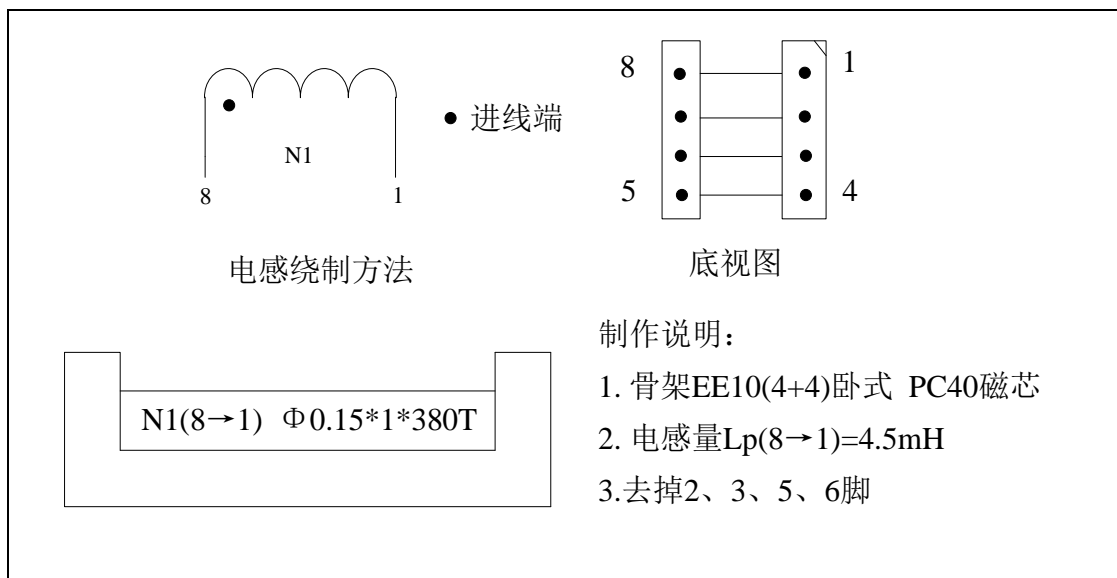
原理图



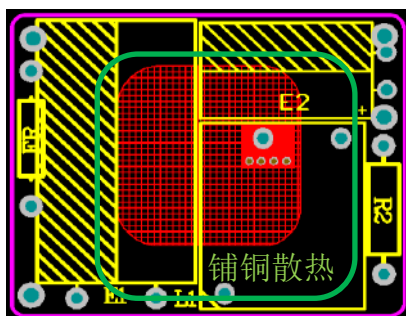
BOM 单

位号	参数	位号	参数
FR1	10R/0.25W 线绕电阻	R1	13K/0805
DB1	MB6S	R2	300K /1206
D1	ES1J	R3	2.32R/1206
E1	6.8uF/400V	R4	62K/1206
E2	10uF/100V	L1	EE10 卧式 4.5mH
C1	1uF/25V	U1	SM7305PB

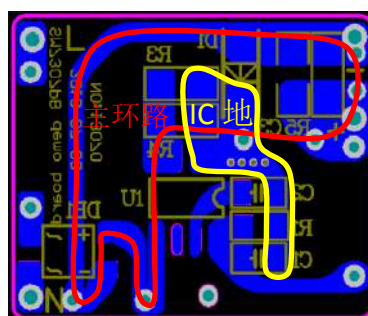
电感参数



◆ 系统 PCB 图及布板注意事项:



PCB 背面图



PCB 正面图

- (1)、IC 周围元器件的地要尽量靠近 IC 的地，有利于减小系统的干扰。
- (2)、PCB 走线尽量采用蛇形走线，不要走直角的线路，这样有利于减小干扰。
- (3)、IC 地周围需铺铜散热，在铺铜的表面也露铜，如此可降低 IC 温度，增加可靠性，铺铜如上图所示。
- (4)、系统主环路走线面积应尽量小，且不应把 IC 的反馈信号部分包含在内。

封装形式

SOP8

