

主要描述

S4422B系列芯片是开关调色温的专用芯片，内置两个40V的MOS管，简化了外围电路结构。该系列芯片采用成熟的电流检测技术判断开关机状态，既可以最大限度地简化外围的原件个数，又可以保证多个电源同时应用时的逻辑一致性。

S4422B系列可以使用在隔离反激或Buck结构中，也可以搭配阻容电源实现开关调色，设计方便。

S4422B采用SOT23-5封装

典型应用

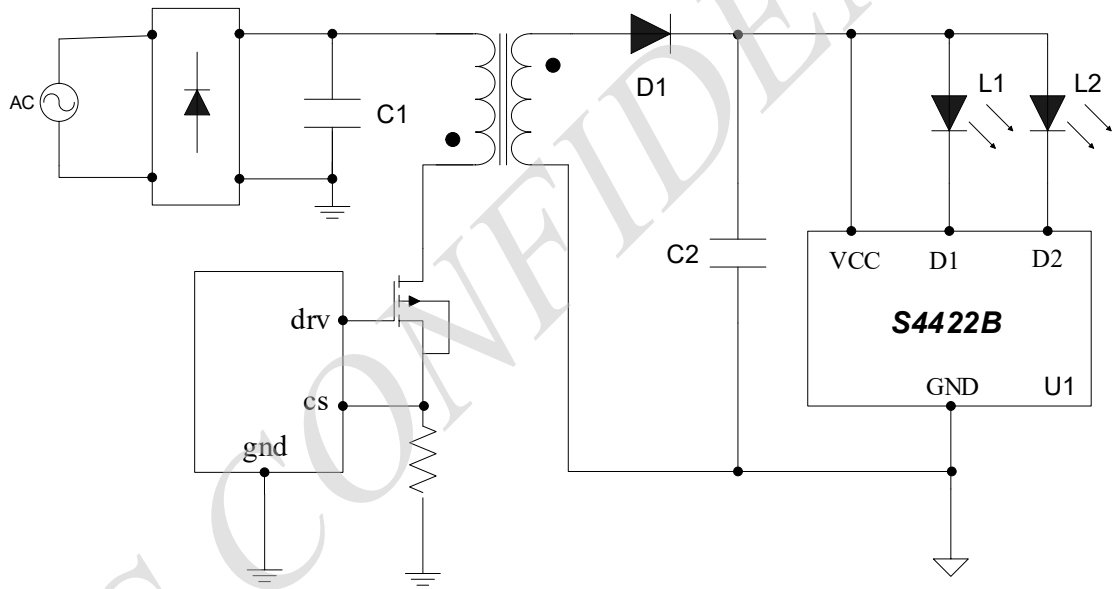


图1 S4422B的典型应用图

特点

- 内置 40V 开关管，无需外挂开关管
- 外围简洁，空载电压 60V 内无需供电电阻
- 多个电源同时使用时无逻辑紊乱的问题
- 内置计时器，保证保持时间的一致性
- 兼容隔离、非隔离及阻容等多种开关电源应用

应用范围

- 开关调色温 LED 驱动电源

订购信息

订购型号	封装	温度范围	包装形式	打印
S4422B	SOT23-5	-40°C ~ 105°C	卷盘 3000 只/盘	S4422B

管脚封装图

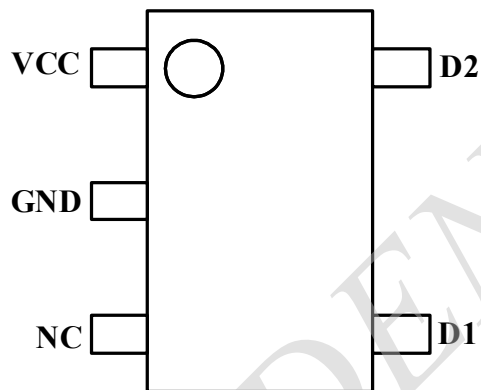


图2 封装脚位图

管脚描述

管脚号	管脚名称	描述
1	VCC	芯片供电脚
2	GND	信号和功率地
3	NC	空脚
4	D1	LED灯珠负极连接点1
5	D2	LED灯珠负极连接点2

极限参数 (注 1)

符号	参数	参数范围	单位
VCC	芯片高压供电引脚电压范围	-0.3 ~ 67	V
D1\D2	芯片 D1\D2 引脚电压范围	-0.3 ~ 40	V
P _{DMAX}	功耗(注 2)	0.3	W
θ _{JA}	PN结到环境的热阻	240	°C/W
T _J	工作结温范围	-40 ~ 150	°C
T _{STG}	储存温度范围	-40 ~ 150	°C

注 1: 最大极限值是指超出该工作范围, 芯片有可能损坏。推荐工作范围是指在该范围内, 器件功能正常, 但并不完全保证满足个别性能指标。电气参数定义了器件在工作范围内并且在保证特定性能指标的测试条件下的直流和交流电参数规范。对于未给定上下限值的参数, 该规范不予保证其精度, 但其典型值合理反映了器件性能。

注 2: 最大允许功耗是由 T_{JMAX}, θ_{JA}, 和环境温度 T_A 所决定的, 温度升高最大功耗一定会减小。最大允许功耗为

$$P_{DMAX} = (T_{JMAX} - T_A) / \theta_{JA} \text{ 或是极限范围给出的数字中比较低的那个值。}$$

电气特性(注 3,4) (除非特别说明, VCC=10, Ta=25°C)

描述	符号	最小值	典型值	单位
供电脚限制电压	V _{cc}		67	V
工作电流	I _{vcc}		100	uA
VCC 复位电压	V _{cc(off)}		1.5	V
内部供电电压	V _{dd}		5.5	V
内置开关管的 R _{ds(on)}	R _{ds(on)}	I _D =0.26A	2.1	Ω
状态保持时的内部工作电流	I _{vdd(H)}		<2	uA
D1 或 D2 最小电流	I _{min}		30	mA
D1 或 D2 最大电流	I _{max}		260	mA
最小 LED 灯串电压	V _{min}		8	V
最大 LED 灯串电压	V _{max}		40	V
最快状态切换时间	T _{ch}		<100	mS
状态保持时间	T _h	输出电容 C _{out} >4.7uF	12	S

注 3: 典型参数值为 25°C 下测得的参数标准。

注 4: 规格书的最小、最大规范范围由测试保证, 典型值由设计、测试或统计分析保证。

功能说明

1、供电

S4422B 通过 VCC 脚进行供电, 在应用中 VCC 可直接与电源的输出的正端连接, 无需任何外围元器件。由于 S4422B 的 VCC 脚的最大耐压为 67V, 所以在应用中必须保证电源的最大输出电压小于 60V, 否则容易造成 S4422B 的 VCC 脚的击穿。

2、检测

S4422B 对电流的检测是通过内置的电流检测模块对流经 D1 和 D2 的电流进行检测, 当流经 D1 或 D2 的电流低于 30mA 时, S4422B 即认为电源关灯。

3、状态控制

S4422B 通过内置的电流检测模块对 D1 和 D2 电流进行检测, 当检测到关灯, S4422B 内部的状态并不会马上切换到下一个状态, 而是延迟 35ms 后才允许切换到下一个状态, 即在 35ms 内进行开关切换, 状态并不会切换到下一个状态, 仍然保持上一个状态。

4、逻辑顺序

S4422B 的逻辑顺序为 $L1 \rightarrow L2 \rightarrow (L1+L2)/2$, 其中 L1 和 L2 分别代表第一和第二路 LED 灯串。

5、状态保持时间

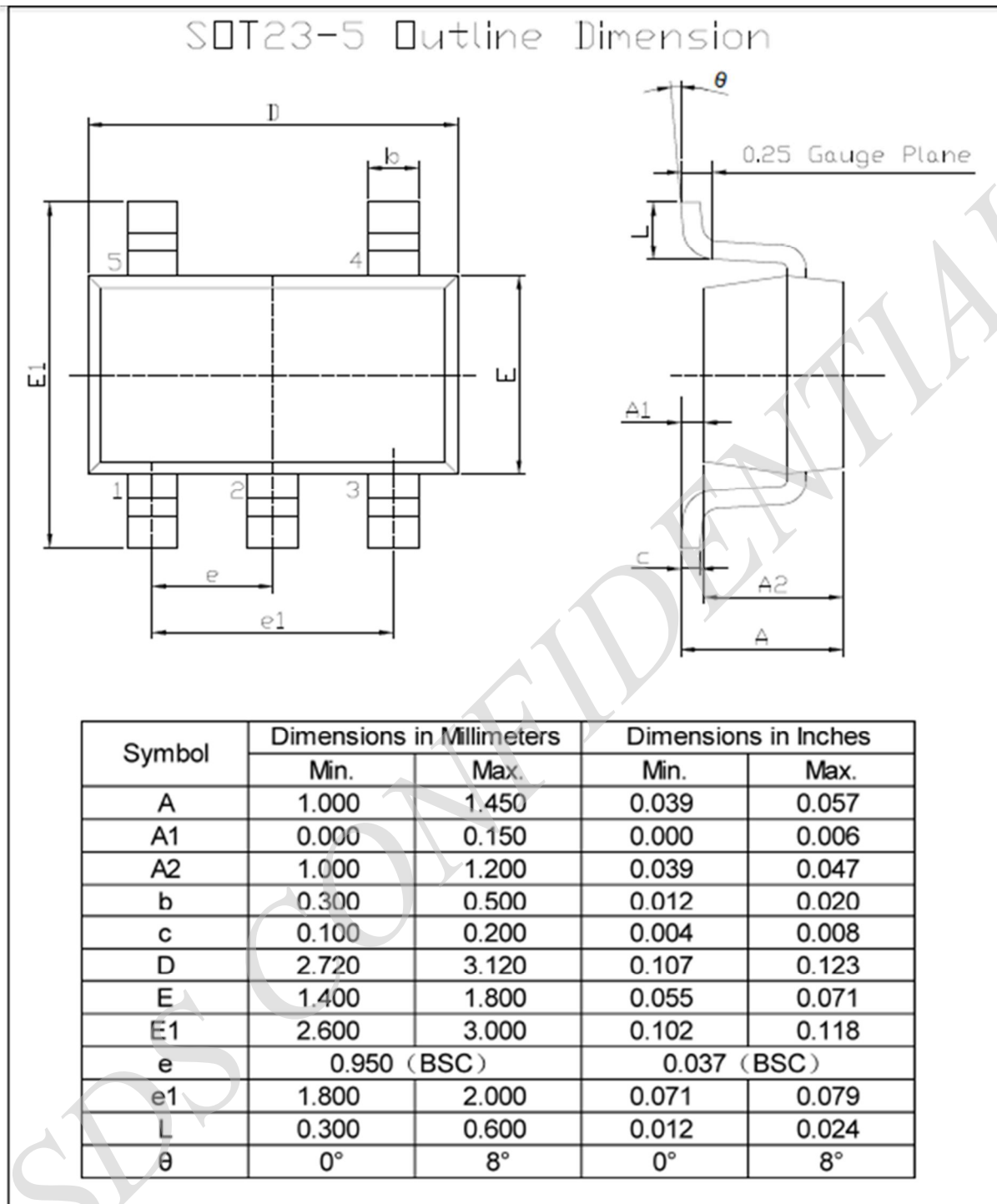
为保证关灯保持时间一致性, S4422B 内置了一个计时模块, 当 S4422B 检测到关灯, 计时模块开始计时, 状态保持时间 12S 左右, 即在关灯后 12S 内 S4422B 保持下一个状态, 而当关灯时间超过 12S, 状态复位到初始状态。在状态保持期间, 芯片的工作电流为 2uA 左右, 为保证足够复位时间, 输出电容须大于等于 2.2uF。

6、S4422B 注意事项

在设计 PCB 板时, 遵循以下原则会有更佳的性能:

- 1) 电源测试时, 必须先接好负载再接入交流电;
- 2) 由于 S4422B 的 VCC 脚的耐压极限为 67V, 所以必须保证电源的最大输出电压 (空载时的输出电压) 小于 60V;
- 3) 输出电容尽量靠近 VCC 与 GND 脚。

SOT23-5 封装信息



深圳

电话: 0755-26487958

传真: 0755-26487709

邮箱: sales@sdsemi.com

网址: <http://www.sdsemi.com>



上海芯飞半导体技术有限公司
Silicon Driver Semiconductor Co., Ltd

重要声明

1) MOS电路操作注意事项:

静电在很多地方都会产生, 采取下面的预防措施, 可以有效防止MOS电路由于受静电放电影响而引起的损坏:

- 操作人员要通过防静电腕带接地。
- 设备外壳必须接地。
- 装配过程中使用的工具必须接地。
- 必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。

2) 声明:

- 上海芯飞保留说明书的更改权, 恕不另行通知!
 - 任何半导体产品在特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能, 买方有责任在使用上海芯飞产品进行系统设计和
 - 整机制造时遵守安全标准并采取安全措施, 以避免潜在失效风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生!
 - 产品提升永无止境, 上海芯飞将竭诚为客户提供更优秀的产品!
-