

负载开关—30V 钳位 6V3A 过压保护器

产品特征

- 工作电压: 2.8~5.5V
- 直流最高耐受电压28V
- 输入30V钳位, 吸收浪涌
- 无需输入和输出电容
- 33毫欧内阻开关, 过电流能力3A
- 过压检测点精度5%
- 检测反应时间100ns
- 封装:SOT23

产品概述

FS9700 是一款极端精简的 6V 过压保护器, 只有输入, 输出和地, 三个引脚, 无需输入输出电容, 采用 SOT23 封装, 是一款易用的过压保护电路, 保护客户的系统不受高压冲击的影响。

虽然应用精简, FS9700 却有着优异的性能。针对输入的高压浪涌冲击, FS9700 在输入端集成了钳位电路, 吸收浪涌。其功率开关管 33 毫欧内阻, 保证极低的输入压降。同时浪涌检测和反应时间快至 100ns, 确保输出的安全。

FS9700 电路内部结构由高精度的电流基准, 电荷泵, 33 毫欧内阻的功率管, 输入钳位电路, 振荡器, 计时器等模块组成。

FS9700 采用极小的 SOT23 封装。

应用领域

- 5V充电输入端口保护如: 手机, 电子烟, 移动电源等手持设备
- 5V供电系统输入端口保护, 如机顶盒, 网络播放器等固定设备
- 其他5V供电接口



芯片封装和引脚定义

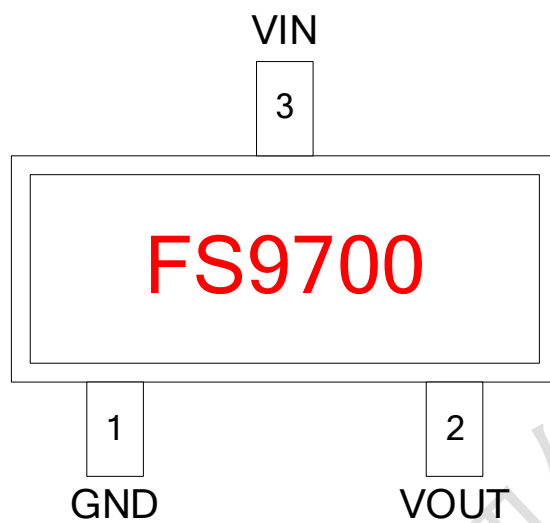


图 1. 引脚定义

表1. FS9700引脚功能描述

FS9700	引脚名称	描述
1	GND	接地脚
2	VOUT	输出引脚
3	VIN	输入引脚



丝印和物料说明

表2. 丝印和物料信息

塑体表面丝印	物料编码
V 固定, 代表 9700	FS9700-VVPP
I 保护触发电压 0: 5.8V; 1: 6.2V	FS9700 固定, 代表 FS9700
Y 年份编码	V V 保护触发电压 58: 5.8V, 62: 6.2V
W 周数编码	PP R3A: SOT23
X 版本编码	

订货信息

表3. 订货信息

产品型号	过压保护触发电压	封装形式	每盘数量
FS9700-58R3A	5.8V	SOT23	3000
FS9700-62R3A	6.2V	SOT23	3000

极限工作范围

表4. 最大工作范围

参数	取值
VIN	-0.3V~28V
VOUT	-0.3V~20V
持续工作最大功率 (T _A = 25°C) SOT23	0.45W
结温	-40°C~125°C
回流焊温度/时间	260°C/10s
存储温度	-65°C~150°C
热阻	θ _{JA} θ _{JC}
SOT23	200°C /W 90°C /W

上表所列最大工作范围, 如果超过限制值, 将可能永久损坏芯片。用户应该尽量避免。



电气特性

所有典型值为 25°C 下测试 (除非另外标注)

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压范围, VIN		2.8		28	V
静态功耗, Iq	VIN = 5V	100	180	300	uA
过压保护	5.8V版本	5.6	5.8	6	V
	6.2V版本	6.0	6.2	6.4	V
开关热阻	VIN = 5V	30	33	36	mΩ

应用信息

电容选择

FS9700 并不需要输入和输出电容即能工作, 实际使用中, 尽量避免输入有电容, 以便于在输入插拔瞬间, 减少不必要的 LC 谐振, 确保系统和芯片的安全。如果输入电源信号毛刺大, 容易触发过压保护, 则必须在输入前端加上合适的电容以滤除这些毛刺。输出电容可以根据系统后级电路的应用需要, 选取适当的电容, 比如 1-100uF。

散热考虑

FS9700 在正常工作中可以被视作一个开启的 MOSFET, 其内阻为 33 毫欧, 假设其长期工作电流为 I_{max}, 则该电流受封装和系统散热能力限制。假设 SOT23 封装极限功率 W_{max} 限制, I_{max} 的计算公式如下:

$$I_{max} = \sqrt{\frac{W_{max}}{33mohm}}$$

若 W_{max} 为 0.45W, 则 I_{max} 约为 3.7A, 若 W_{max} 为 0.3W, 则 I_{max} 约为 3A。实际使用中, 建议长时间带载平均电流维持在 3A 以内。

内部电路框图

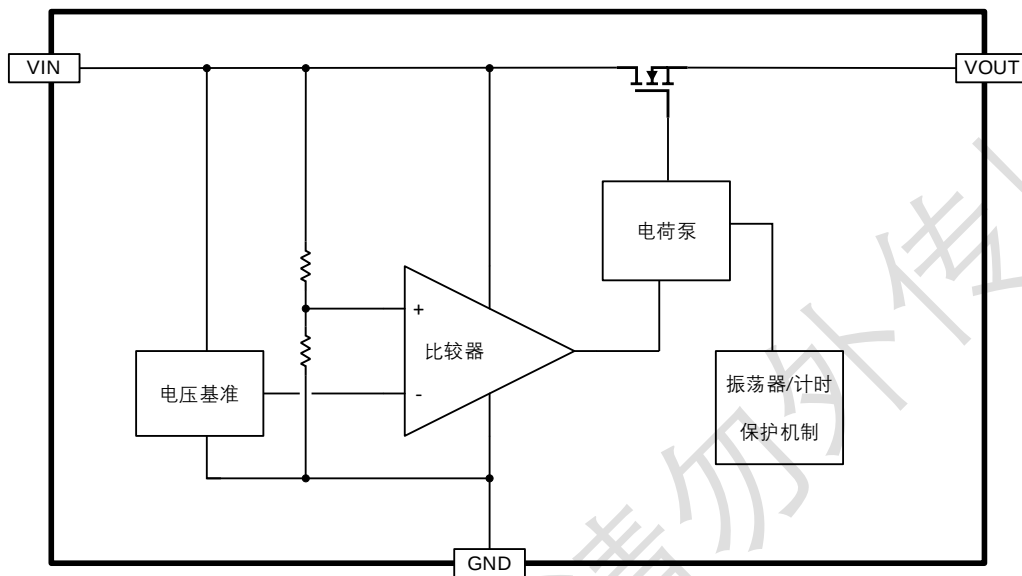


图2. FS9700内部框图



典型特性曲线

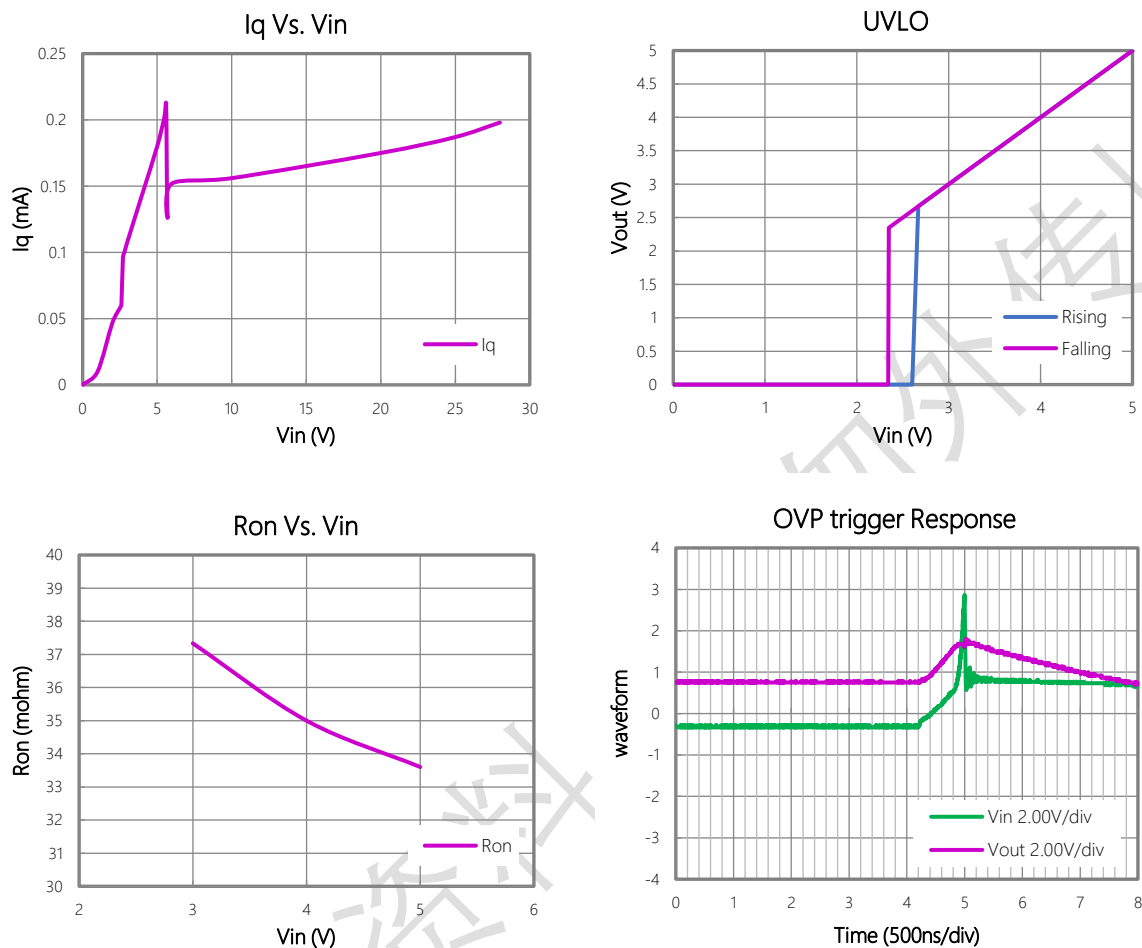


图3. FS9700特性曲线图

应用示例

FS9700 应用图如下

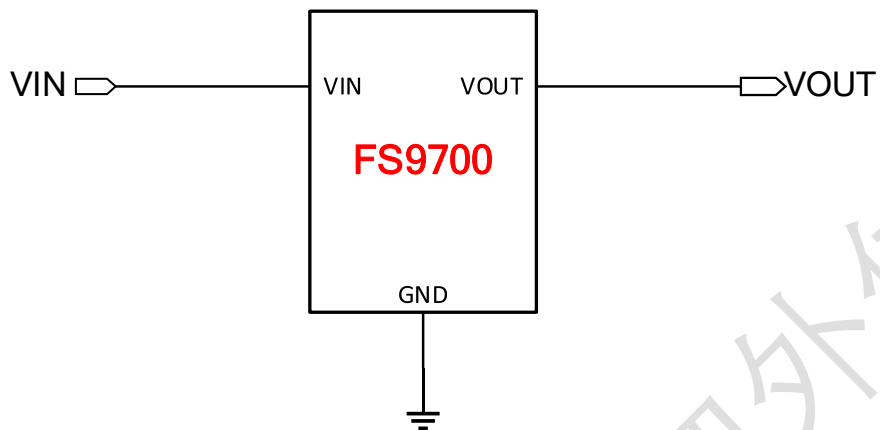
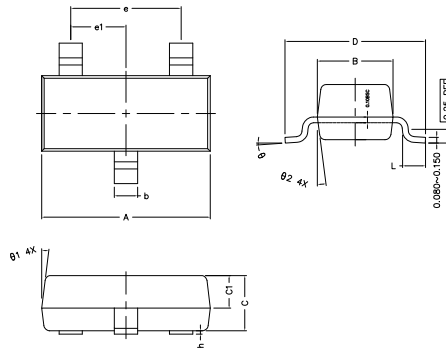


图4. 应用图

封装外形图

SOT23



参数	最小值	典型值	最大值
A	2.800	2.900	3.000
B	1.200	1.300	1.400
C	0.900	1.000	1.1 00
C1	0.500	0.550	0.600
D	2.250	2.400	2.550
L	0.300	0.400	0.500
h	0.010	0.050	0.100
b	0.300	0.400	0.500
e	1.90 TYP		
e1	0.95 TYP		
θ1	7° TYP		
θ2	7° TYP		
θ	0°~7°		



公司信息和声明

公司总部

无锡市新吴区菱湖大道 200 号中国物联网国际创新园 E2-503 室

网址: www.fastsoc.com

微信公众号: fastsoc

销售和技术支持

联系人: 葛小姐

电话: 1895-248-8621

邮箱: gejing@fastsoc.com

声明

无锡速芯微电子有限公司保留随时修改产品以及产品数据手册的权利。本文档所有信息,包括产品的功能、性能、公司信息等有可能在未告知用户的前提下修改。文中所描述的功能和性能指标在实验室环境下测试得到,不保证客户产品上能获得相同的数据。本文信息不提供任何形式的暗示、表明、支持、证明或者默认本产品可以用于侵犯第三方知识产权的应用。本文信息只作为芯片使用的指导,不授权用户使用本公司或者其他公司的知识产权。

无锡速芯微电子有限公司的产品不针对极端条件以及生命支持系统设计。如果用户选择在这些场合应用,在缺少我司确认和许可的情况下,风险由用户自行承担。

无锡速芯微电子有限公司及其注册和使用的商标、标识、各类知识产权归属无锡速芯微电子有限公司所有。本文中使用的其他的商标、标识、设计、物料号等产权归属各自拥有者所有。