SMST54123

通用型漏电保护集成电路

产品说明书

Semistron

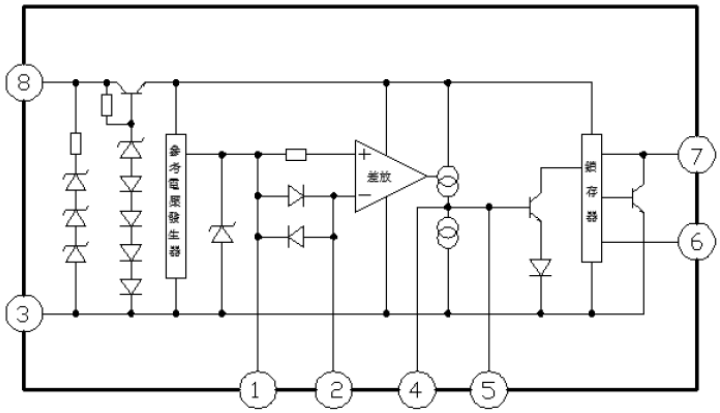
Distributed by SH-MEMS (Shenzhen Shuohong Technology) · Contact: Mr. Li +86 136 3295 6297 · shop.sh-mems.com

1、 产品简介

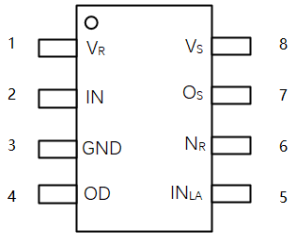
SMST54123是漏电保护开关通用集成电路(IC) 的优化升级版；一是增加了抗浪涌电路，能够将外部串入的各种浪涌电压和尖脉冲干扰信号全部短路吸收，有效保护芯片不受任何高电压和尖脉冲的强电冲击，大大提高了芯片的可靠性；二是在运算放大输入端增加了抗干扰电路，能够阻隔各种高频电磁干扰信号，彻底根除了本行业普遍存在的漏保乱跳闸（误动作）现象；三是增加了增益调控电路，可以将不同强度的IΔn漏电故障信号，通过该电路调控到基本一致的强度，大大提高了芯片的输出特性，降低了互感器的性能要求；四是将4脚和5脚在芯片内部短路连接，可以方便采用SOP和DIP封装的芯片在设计电路板时的走线布局；五是在提高IC可靠性的同时,又可以少用2～3个阻容组件，进一步简化电路，降低成本。

2、 功能框图与引脚说明

2.1 功能框图



2.2 引脚说明



(SOP8 为例)

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	V_R	参考电压	5	IN_{LA}	锁存输入
2	IN	输入	6	N_R	噪声吸收
3	GND	地	7	O_S	输出
4	OD	差放输出	8	V_S	电源

Distributed by SH-MEMS (Shenzhen Shuohong Technology) · Contact: Mr. Li +86 136 3295 6297 · shop.sh-mems.com

3、电学特性

3.1 极限参数

除非另有规定，T=25℃

参数名称	符号	条件	额定值	单位
电源电流	Is		8	mA
VR 端电流	I_{VR}	V_R~IN	250	mA
		V_R~GND	30	
		IN~V_R	-250	
IN 端电流	I_{IN}	IN~V_R	250	mA
		IN~GND	30	
		V_R~IN	-250	
INL 端电流	I_{INLA}		5	mA
功耗	P_D		200	mW
工作环境温度	T_{amb}		-25~80	℃
贮存温度	T_{stg}		-55~125	℃

注:V_R～IN 或 IN～V_R 之间的电流值是脉宽小于 1mS、占空比小于 12%的脉冲电流。

3.2 推荐工作条件（T=-20℃~80℃）

参数名称	符号	推荐值			单位
		最小	典型	最大	
锁存器断开时的电源电压	V_S	12			V
电源与地之间的外接电容	C_{VS}	1	2.2		μF
输出与地之间的外接电容	C_{OS}		0.047	1	μF

3.3 电特性

除非另有规定，T=25℃，Vs=16V

参数名称	符号	测试条件	规 范 值			单位
			最小	典型	最大	
电源电流 1	I_{S1}	V_S=12V V_R-V_i=30mV		400	530	μA
脱扣电压	V_T	V_R-V_i (注 1)	4	6.1	9	mV
定时电流 1	I_{TD1}	V_{OD}=1.2V V_R-V_i =30mV	-12		-30	μA

Distributed by SH-MEMS (Shenzhen Shuohong Technology) · Contact: Mr. Li +86 136 3295 6297 · shop.sh-mems.com

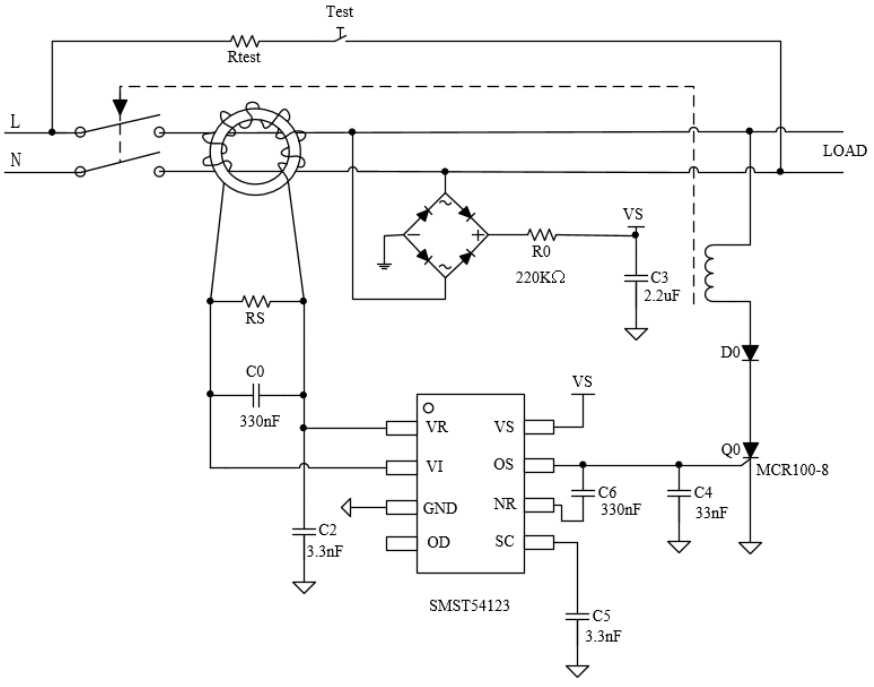
接上表：

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
定时电流 2	I_{TD2}	V_{OD}=0.3V V_R=V_i	17		37	μA
输出电流	I_O	I_S=530μA V_S=1.4V，V_7=0.8V	-100			μA
锁存器接通电压	V_{LAON}	(注 2)	0.7		1.4	V
锁存器接通电流	I_{LAON}	V_S=12V			5	μA
输出低电平电流	I_{OL}	V_S=12V，V_7=0.2V	200			μA
输入箝位电压	V_{ICL}	V_S=12V I_{IC}=20mA	4.3		6.7	V
差分输入箱位电压	V_{IDCL}	I_{DC}=100mA	0.4		2	V
最大电流电压	V_{SM}	I_{SM}=7mA	20		28	V
电源电流 2 (注 3)	I_{S2}	V_R-V_i，V_7=0.6V (注 4)			900	μA
锁存器断开电源电压	V_{Soff}	(注 5)	0.5			V
动作时间	T_{ON}	V_R-V_i=0.3V(注 6)	2		4	ms

注1：当VR与Vi 之差值小于最小规范值时(50HZ)，输出为低电平；当VR 与Vi之差值大于最大规范值时(50HZ)，输出为高电平。
注2：当VLAON 小于最小规范值时，输出为低电平；当VLAON 大于最大规范值时，输出为高电平。
注3：保持输出高电平时，所必需的电源电流。
注4：在VR与Vi之间施加30mV，然后再短路。
注5：施加12V电源电压并使输出为高电平之后，降低电源电压输出为低电平，测所降的电压值。
注6：动作时间是指从施加一个固定输入至使锁存器开始工作所需要的时间。差放输出端OD与地之间接有0.047μF的电容。

4、应用电路说明

4.1 应用电路

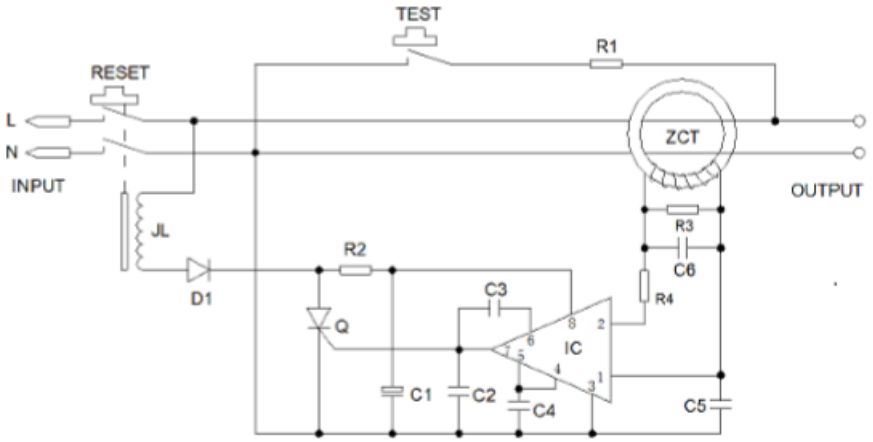


Distributed by SH-MEMS (Shenzhen Shuohong Technology) · Contact: Mr. Li +86 136 3295 6297 · shop.sh-mems.com

4.2 应用说明

（1） 应正确选定滤波器RO、C3的值。当正常的电源电流流过时，至少保证Vs的电压为12V， RO、C3可根据所用的电网电压和整流电路模式来选择；
（2） 在上面的应用线路中，C3应大于1μF，C4小于1μF；
（3） 电流灵敏度(动作电流大小)可由R3来调整。

4.3比较电路

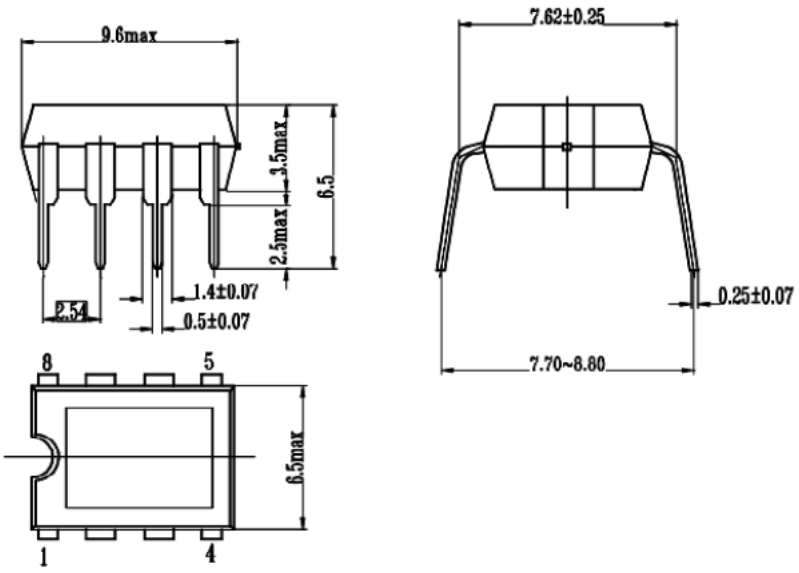


4.3比较说明

SMST54123与没有优化的普通IC电路相比，外围元器件减少了R4和C5，因此应用电路更加简单，使用成本更低。

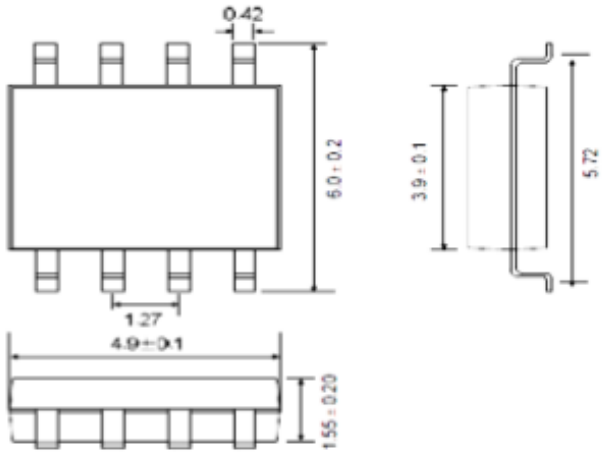
5.外形尺寸

5.1 DIP8 封装

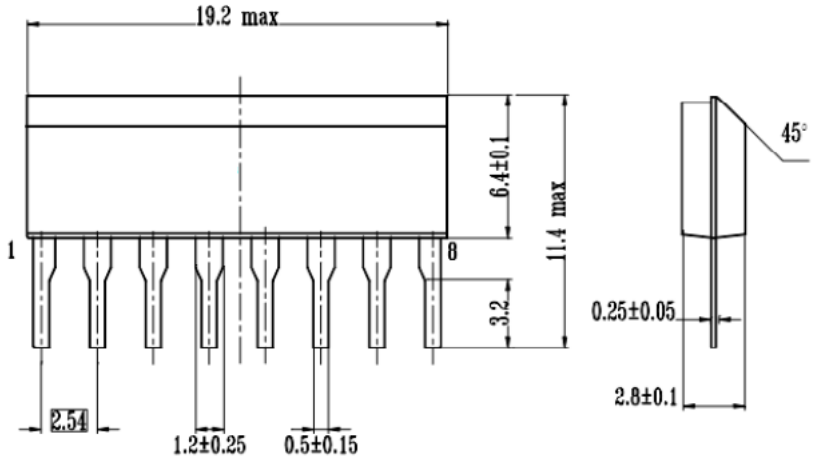


Distributed by SH-MEMS (Shenzhen Shuohong Technology) · Contact: Mr. Li +86 136 3295 6297 · shop.sh-mems.com

5.2 SOP8 封装



5.3 SIP8 封装



版本信息

版本号	发布日期	说明
V01	2021.06.12	首次发布
V02	2021.12.17	完善参数
V03	2022.12.08	版本升级

Distributed by SH-MEMS (Shenzhen Shuohong Technology) · Contact: Mr. Li +86 136 3295 6297 · shop.sh-mems.com