

高性能漏电保护IC

1. 产品特性

- 检测 A型和AC 型漏电信号
- 高精度跳闸，一致性好
- 直接驱动可控硅，输出 30ms 高电平脉冲
- 良好的抗电磁干扰(EMC)能力
- 兼容 110V 或 220V 供电系统
- 直接使用交流供电
- 温度范围 ($T_A=-20\sim 85\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- 封装形式：SOP8

2. 产品应用

- 智能家居
- 热水器
- 智能马桶
- 漏电保护开关
- 电源模块

3. 产品描述

SL002147DC 是一款高性能漏电保护器芯片，采用 CMOS 工艺。芯片内部包含稳压电源、放大电路、比较器电路、延时电路、计数器电路、跳闸控制电路及跳闸驱动电路。芯片外围应用有脱扣线圈、压敏电阻、稳压二极管、二极管、电阻、电容等元器件。

芯片保护兼容适 A 型和 AC 型，安全系数有保证，尤其适用于一些用电要求高的场合。

该产品采用标准脚的 SOP8 封装形式，亚光镀锡，采用无卤绿料，满足环保要求。



图 1 封装外观图

目录

1. 产品特性.....	1	8. 测试电路图.....	6
2. 产品应用.....	1	9. 功能框图.....	7
3. 产品描述.....	1	10. 功能描述.....	7
4. 引脚定义.....	3	11. 应用原理图.....	8
5. 订购信息.....	4	12. 封装信息.....	9
6. 极限参数.....	5	13. 历史版本.....	10
7. 电气参数.....	5		

4. 引脚定义

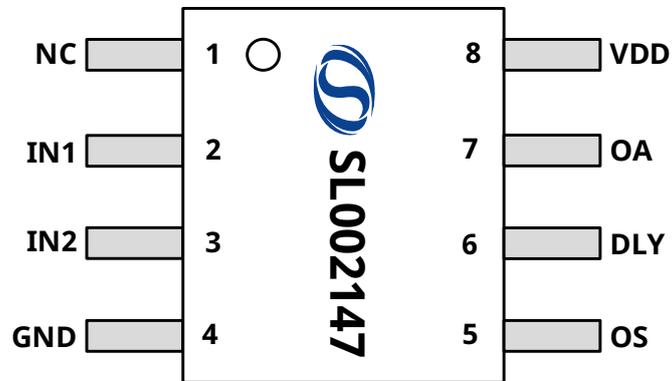


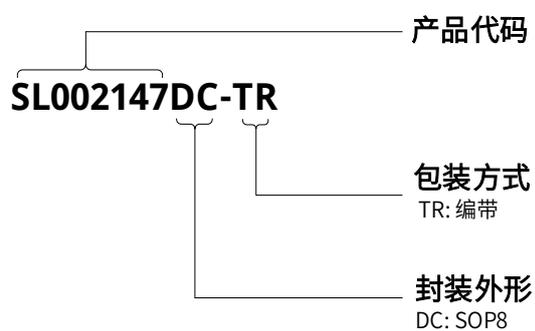
图 2 引脚排列图

引脚		类型	描述
序号	名称		
1	NC	NC	空脚
2	IN1	输入 1	信号放大器输入端 1
3	IN2	输入 2	信号放大器输入端 2
4	GND	地	地
5	OS	输出控制	输出控制可控硅
6	DLY	NC	延时设置，外接滤波电容
7	OA	NC	放大器输出，外接滤波电容
8	VDD	电源	电源

5. 订购信息

产品名称	丝印	工作温度(°C)	封装形式	包装方式	数量
SL002147DC-TR	2147	-20~85	SOP8	编带	4000 颗/盘

订购信息格式说明



6. 极限参数

符号	参数	测试条件	最小值	最大值	单位
V_{DD}	工作电压		-	85	V
I_{DD}	工作电流		-	8	mA
V_n	管脚对地电压		-1.0	7.5	V
T_A	工作温度		-20	85	°C
T_{STG}	存储温度		-55	150	°C

7. 电气参数

除特别说明, $T_A = -20^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$

符号	参数	测试条件	电路图	最小值	典型值 ⁽¹⁾	最大值	单位
I_S	电源电流	$V_1=5.2\text{V}$	1	150	250	1000	uA
V_{DD}	电源电压	$V_1=5.5\text{V}$	2	4.8	5.2	5.4	V
I_{DLYH}	DLY 脚输出高电流	$V_1=5.5\text{V}, V_{DLY}=0\text{V}, V_{IN1}-V_{IN2}=30\text{mV}$	3	35	50	70	uA
I_{DLYL}	DLY 脚输出低电流	$V_1=5.5\text{V}, V_{DLY}=1.6\text{V}, V_{IN1}-V_{IN2}=0\text{mV}$	4	-	1	-	uA
I_{OSH}	OS 脚输出高电流	$V_1=5.5\text{V}, V_{IN1}-V_{IN2}=30\text{mV}$	5	120	250	1000	uA
V_{OSL}	OS 脚输出低电平	$V_1=5.5\text{V}, V_{IN1}-V_{IN2}=30\text{mV}$	6	-	-	0.6	V
V_{PT}	正动作电压	$V_1=5.5\text{V}, V_{IN1}-V_{IN2}$ ⁽²⁾	7	4.5	-	5.5	mV
V_{NT}	负动作电压	$V_1=5.5\text{V}, V_{IN2}-V_{IN1}$ ⁽²⁾	8	4.5	-	5.5	mV
T_{ON}	锁存时间	$V_1=5.5\text{V}, V_{IN1}-V_{IN2}=30\text{mV}$ ⁽³⁾	9	20	30	40	ms

备注:

(1) 典型数值的条件是 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$

(2) 当在 V_{IN1} 和 V_{IN2} 之间的直流电压 V_{PT} 小于 4.5mV 时, OS 管脚输出低电平。当 V_{PT} 大于 5.5mV 时, OS 管脚输出高电平

(3) T_{ON} 为 OS 输出高电平持续时间

8. 测试电路图

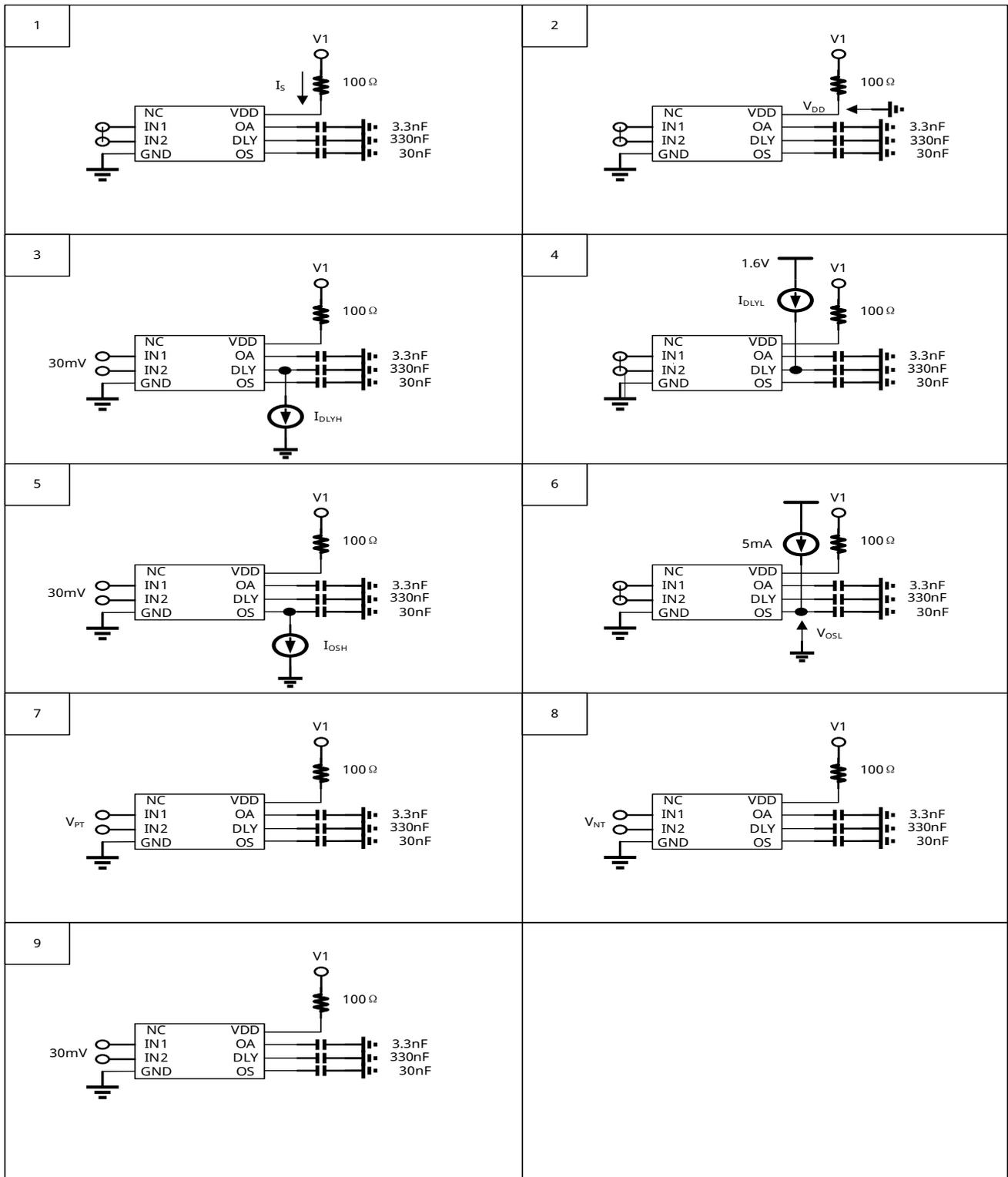


图3 测试电路图

9. 功能框图

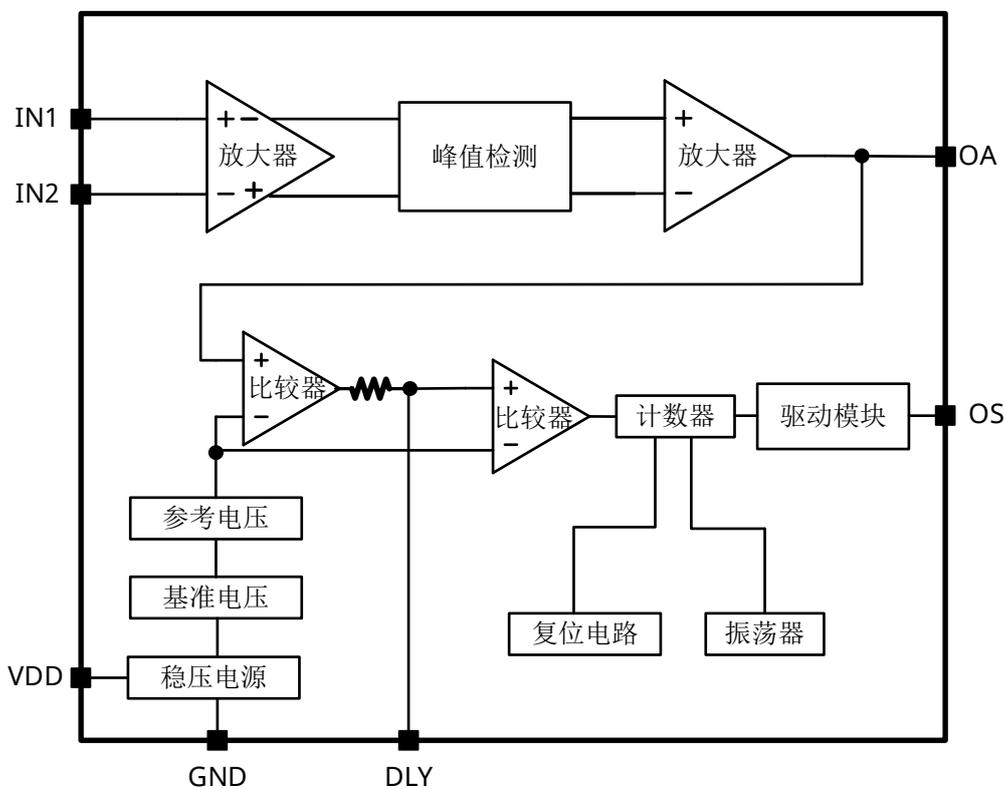
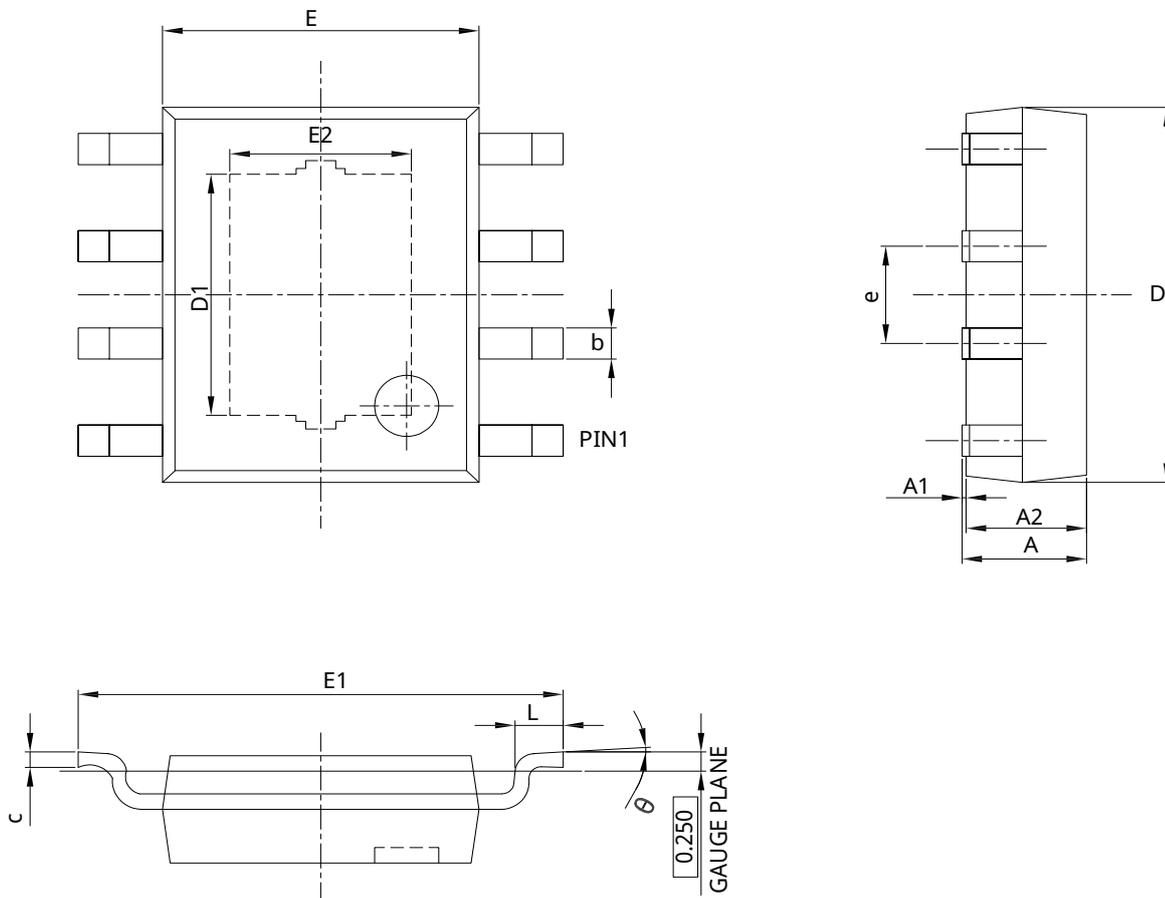


图4 功能框图

10. 功能描述

SL002147DC 漏电保护器芯片用于检测火线和零线上的漏电信号。当有漏电信号产生时，零序电流互感器（ZCT）检测到漏电信号，其次级线圈输出感应信号作为漏电保护器专用芯片的输入。漏电信号可以是 AC 型和 A 型。当漏电流的 RMS 值得大于漏电保护器规定的额定电流（rms）时，漏电保护器芯片输出管脚 OS 产生动作电平，该电平脉冲宽度为 30ms 左右，驱动外部可控硅导通。

12. 封装信息



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	1.300	1.700	0.051	0.067
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.201
D1	3.050	3.250	0.120	0.128
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E2	2.160	2.360	0.085	0.093
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

13. 历史版本

版本号	日期	描述
RevE1.0	2023-07-23	初始版本
RevA1.0	2024-02-20	正式版本发布
Rev.A1.1	2025-04-21	新增封装外形图，更新订购信息，更新 POD 尺寸