

通用漏电保护开关电路—TSE54123

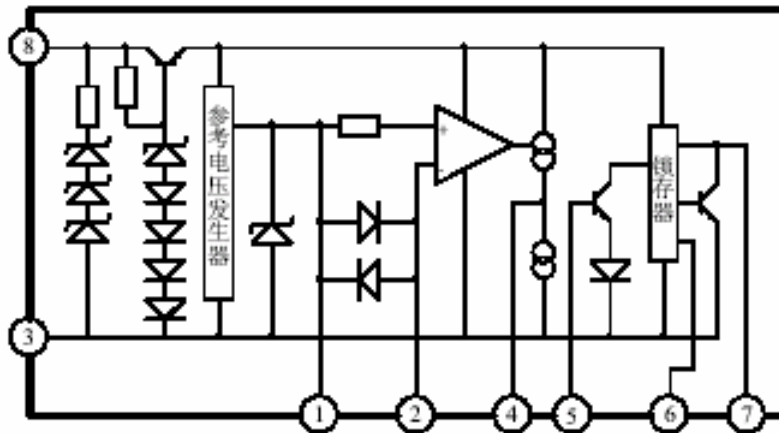
1、概述与特点

TSE54123CP/CS 是一块通用漏电保护开关电路。该电路内部设有差分放大器、锁存器和稳压器，输入灵敏度高。其特点如下：

- 输入灵敏度高（典型值 $V_T=6.1\text{mV}$ ）
- 输入电流灵敏度的温度特性好
- 外围电路简单
- 抗干扰、护浪涌能力强
- 功耗低（典型值 $P_D=5\text{mW}$ ），可用于 110V 和 220V 电网
- 温度范围宽（ $T_{amb}=-20^\circ\text{C}\sim 80^\circ\text{C}$ ）
- 封装形式：DIP8/SIP8

2、功能框图与引脚说明

2.1 功能框图



2.2 引脚说明

| 引脚 | 符号 | 功能 | 引脚 | 符号 | 功能 |
|----|-------|------|----|--------------|-------|
| ① | V_R | 参考电压 | ⑤ | $I_{N_{LA}}$ | 锁存器输入 |
| ② | IN | 输入 | ⑥ | N_R | 噪声吸收 |
| ③ | GND | 地 | ⑦ | O_S | 输出 |
| ④ | O_D | 差放输出 | ⑧ | V_S | 电源 |

3. 电特性

3.1 极限参数 (除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$)

| 参数名称 | 符号 | 条件 | 额定值 | 单位 |
|----------|------------|-----------|---------|--------------------|
| 电源电流 | I_S | | 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 | |
| INLA 端电流 | I_{INLA} | | 5 | mA |
| 功耗 | P_D | | 200 | mW |
| 工作环境温度 | T_{amb} | | -20~80 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 贮存温度 | T_{stg} | | -55~125 | $^{\circ}\text{C}$ |

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 ($T_{amb}=-20\sim 80^{\circ}\text{C}$)

| 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 | | | μF |
| 输出与地之间的外接电容 | C_{cs} | | | 1 | μF |

3.3 电特性 (除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_S=16\text{V}$)

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | 规范值 | | | 单位 | 图号 |
|--------|----------|---|-----|-----|-----|---------------|-----|
| | | | 最小 | 典型 | 最大 | | |
| 电源电流 1 | I_{S1} | $V_S=12\text{V}$ $V_R-V_I=30\text{mA}$ | | 400 | 530 | μA | 4.1 |
| 脱扣电压 | V_T | V_R-V_I , 注 1 | 4 | 6.1 | 9 | mV | 4.2 |

| | | | | | | | |
|--------------|------------|-------------------------------------|------|--|-----|----|------|
| 定时电流 1 | I_{TD1} | $V_{OD}=1.2V$ $V_R-V_i=30mA$ | -12 | | -30 | uA | 4.3 |
| 定时电流 2 | I_{TD2} | $V_{OD}=0.3V, V_R=V_i$ | 17 | | 37 | uA | 4.4 |
| 输出电流 | I_O | $I_S=530uA$ $V_5=1.4V, V_7=0.8V$ | -100 | | | uA | 4.5 |
| 锁存顺接通电压 | V_{LAON} | (注 2) | 0.7 | | 1.4 | V | 4.6 |
| 锁存器接通电流 | I_{LAON} | $V_S=12V$ | | | 5 | uA | 4.7 |
| 输出低电压电流 | I_{CL} | $V_S=12V, V_7=0.2V$ | 200 | | | uA | 4.8 |
| 输入箝拉电压 | V_{ICL} | $V_S=12V$ $I_k=20mA$ | 4.3 | | 6.7 | V | 4.9 |
| 差分输入箝位电压 | V_{IIXL} | $I_{IIX}=100mA$ | 0.4 | | 2 | V | 4.10 |
| 最大电流电压 | V_{SM} | $I_{SM}=7mA$ | 20 | | 28 | V | 4.11 |
| 电源电流 2 (注 3) | I_{S2} | $V_R-V_i V_7=0.6V$ (注 4) | | | 900 | uA | 4.12 |
| 锁存器断开电源电压 | V_{SO1f} | (注 5) | 0.5 | | | V | 4.13 |
| 动作时间 | T_{ON} | $V_R-V_i=0.3V$, (注 6) | 2 | | 4 | ms | 4.14 |

注 1: 当 V_R 与 V_i 之差值小于最小规范值时 (50Hz), 输出为低电压; 当 V_R 与 V_i 之差值大于最大规范值时 (50Hz), 输出为高电平。

注 2: 当 V_{LAON} 小于最小规范值时, 输出为低电平; 当 V_{LAON} 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 V_R 与 V_i 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直到使锁存器开始工作所需要的时间, 差分输出端 O_D 与地之间接有 0.047uF 的电容。