

# 森川电子科技有限公司

Shenzhen Silvan Chip Electronics Tech.Co.,Ltd.

## LP0001 传感器电路

### LP0001 概述

LP0001 是一款传感信号处理集成电路。配以热释电红外传感器和少量外接元器件构成被动式的热释电红外开关。

### LP0001 叙述

- 具有独立的高输入阻抗运算放大器；
- 内设延迟时间定时器和封锁时间定时器；
- 采用 16 脚 DIP 和 SOP 封装；

### LP0001 产品应用

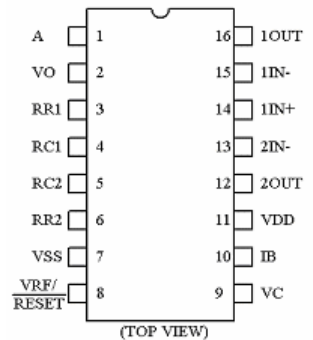
红外探测器 红外感应开关 自动感应门 感应走廊灯

### LP0001 电气参数

符号	参数	测试条件	参数值		单位
			最小	最大	
$V_{DD}$	工作电压范围	—	3	6	V
$I_{DD}$	工作电流	输出空载			uA
		$V_{DD}=3V$	—	50	
		$V_{DD}=5V$	—	100	
$V_{OS}$	输入失调电压	$V_{DD}=5V$	—	50	mV
$I_{OS}$	输入失调电流	$V_{DD}=5V$	—	50	nA
$A_{VO}$	开环电压增益	$V_{DD}=5V, R_L=1.5M$	60	—	dB
CMRR	共模抑制比	$V_{DD}=5V, R_L=1.5M$	60	—	dB
$V_{YH}$	运放输出高电平	$V_{DD}=5V, R_L=500K, \text{接 } 1/2 V_{DD}$	4.25	—	V
$V_{YL}$	运放输出低电平		—	0.75	
$V_{RH}$	$V_C$ 端输入高电平	$V_{RF}=V_{DD}=5V$	1.1	—	V
$V_{RL}$	$V_C$ 端输入低电平		—	0.9	
$V_{OH}$	$V_O$ 端输出高电平	$V_{DD}=5V, I_{OH}=0.5mA$	4	—	V
$V_{OL}$	$V_O$ 端输出低电平	$V_{DD}=5V, I_{OL}=0.1mA$	—	0.4	V
$V_{AH}$	A 端输入高电平	$V_{DD}=5V$	3.5	—	V
$V_{AL}$	A 端输入低电平	$V_{DD}=5V$	—	1.5	V

### LP0001 管脚说明

序号	名称	I/O	功能说明
1	A	I	可重复触发和不可重复触发控制端。当 A=“1”时，允许重复触发，当 A=“0”时，不可重复触发
2	VO	O	控制信号输出端。由 $V_S$ 上跳边沿触发使 $V_O$ 从低电平跳变到高电平时为有效触发。在输出延迟时间 $T_x$ 之外和无 $V_S$ 上跳变时 $V_O$ 为低电平状态
3	RR1	—	输出延迟时间 $T_x$ 的调节端
4	RC1	—	输出延迟时间 $T_x$ 的调节端
5	RC2	—	触发封锁时间 $T_i$ 的调节端
6	RR2	—	触发封锁时间 $T_i$ 的调节端
7	VSS	—	工作电源负端
8	VRF	I	参考电压及复位输入端。一般接 VDD。接“0”时可使定时器复位。
9	VC	I	触发禁止端。当 $V_C < V_R$ 时禁止触发；当 $V_C > V_R$ 时允许触发。 $V_R \approx 0.2V_{DD}$



# 森川电子科技有限公司

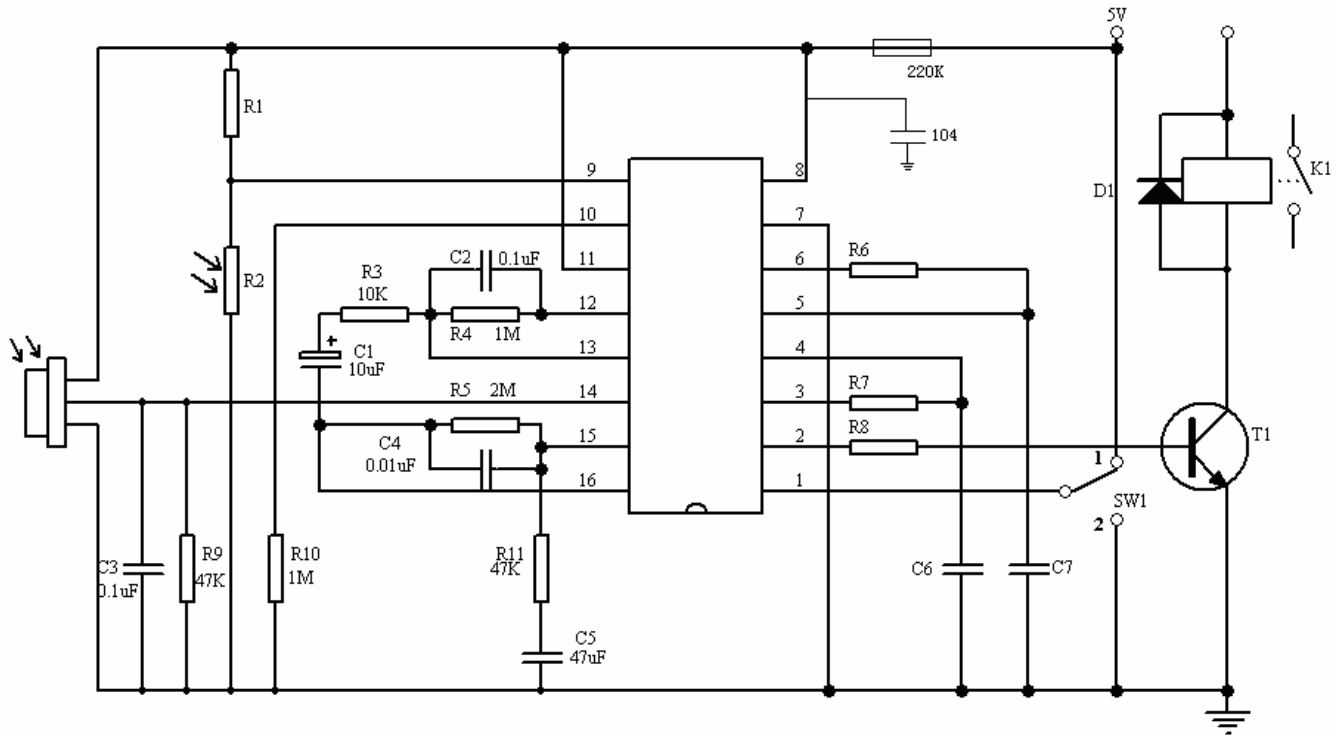
Shenzhen Silvan Chip Electronics Tech.Co.,Ltd.

10	IB	--	运算放大器偏置电流设置端。经 R <sub>B</sub> 接 VSS 端，R <sub>B</sub> 取值为 1MΩ 左右
11	VDD	--	工作电源正端。范围为 3~5V
12	2OUT	0	第二级运算放大器的输出端
13	2IN-	I	第二级运算放大器的反相输入端
14	1IN+	I	第一级运放放大器的同相输入端
15	1IN-	I	第一级运放放大器的反相输入端
16	1OUT	0	第一级运算放大器的输出端

## LP0001 工作原理:

在 V<sub>c</sub> = “0”、A = “0” 期间，信号 V<sub>s</sub> 不能触发 V<sub>o</sub> 为有效状态。在 V<sub>c</sub> = “1”、A = “1” 时，V<sub>s</sub> 可重复触发 V<sub>o</sub> 为有效状态，并可促使 V<sub>o</sub> 在 T<sub>x</sub> 周期内一直保持有效状态。在 T<sub>x</sub> 时间内，只要 V<sub>s</sub> 发生上跳变，则 V<sub>o</sub> 将从 V<sub>s</sub> 上跳变时刻起继续延长一个 T<sub>x</sub> 周期；若 V<sub>s</sub> 保持为 “1” 状态，则 V<sub>o</sub> 一直保持有效状态；若 V<sub>s</sub> 保持为 “0” 状态，则在 T<sub>x</sub> 周期结束后 V<sub>o</sub> 恢复为无效状态，并且，同样在封锁时间 T<sub>i</sub> 时间内，任何 V<sub>s</sub> 的变化都不能触发 V<sub>o</sub> 为有效状态。

## LP0001 应用线路图一

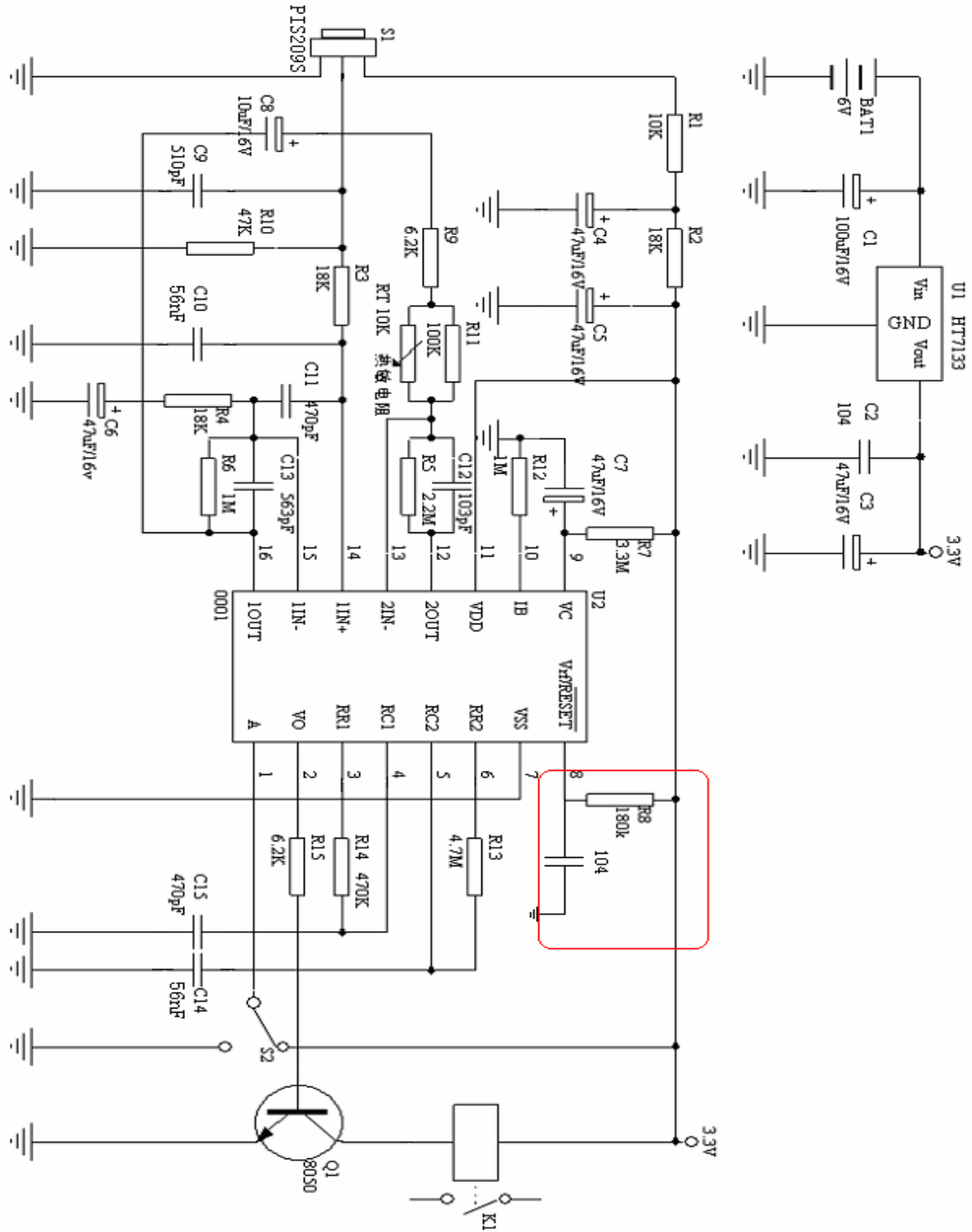


上图中，R<sub>2</sub> 为光敏电阻，用来检测环境照度。当作为照明控制时，若环境较明亮，R<sub>2</sub> 的电阻值会降低，使 V<sub>c</sub> 脚的输入保持为低电平，从而封锁触发信号 V<sub>s</sub>。SW1 是工作方式选择开关，当 SW1 与 1 端连通时，芯片处于可重复触发工作方式；当 SW1 与 2 端连通时，芯片则处于不可重复触发工作方式。输出延迟时间 T<sub>x</sub> 由外部的 R<sub>7</sub> 和 C<sub>6</sub> 的大小调整；触发封锁时间 T<sub>i</sub> 由外部的 R<sub>6</sub> 和 C<sub>7</sub> 的大小调整。

# 森川电子科技有限公司

Shenzhen Silvan Chip Electronics Tech.Co.,Ltd.

LP0001 应用线路图二



封锁时间	R13	C14	触发时间	R14	C15
2s	820K	0.1uF	2s	220K	470P
4s	1.8M	0.1uF	4s	390K	470P
6s	2.7M	0.1uF	6s	490K	470P
8s	3.8M	0.1uF	8s	750K	470P
10s	4.7M	0.1uF	10s	1M	470P