

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

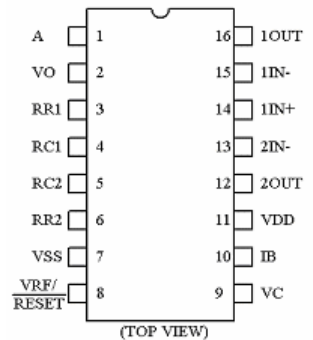
红外探测器 红外感应开关 自动感应门 感应走廊灯

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

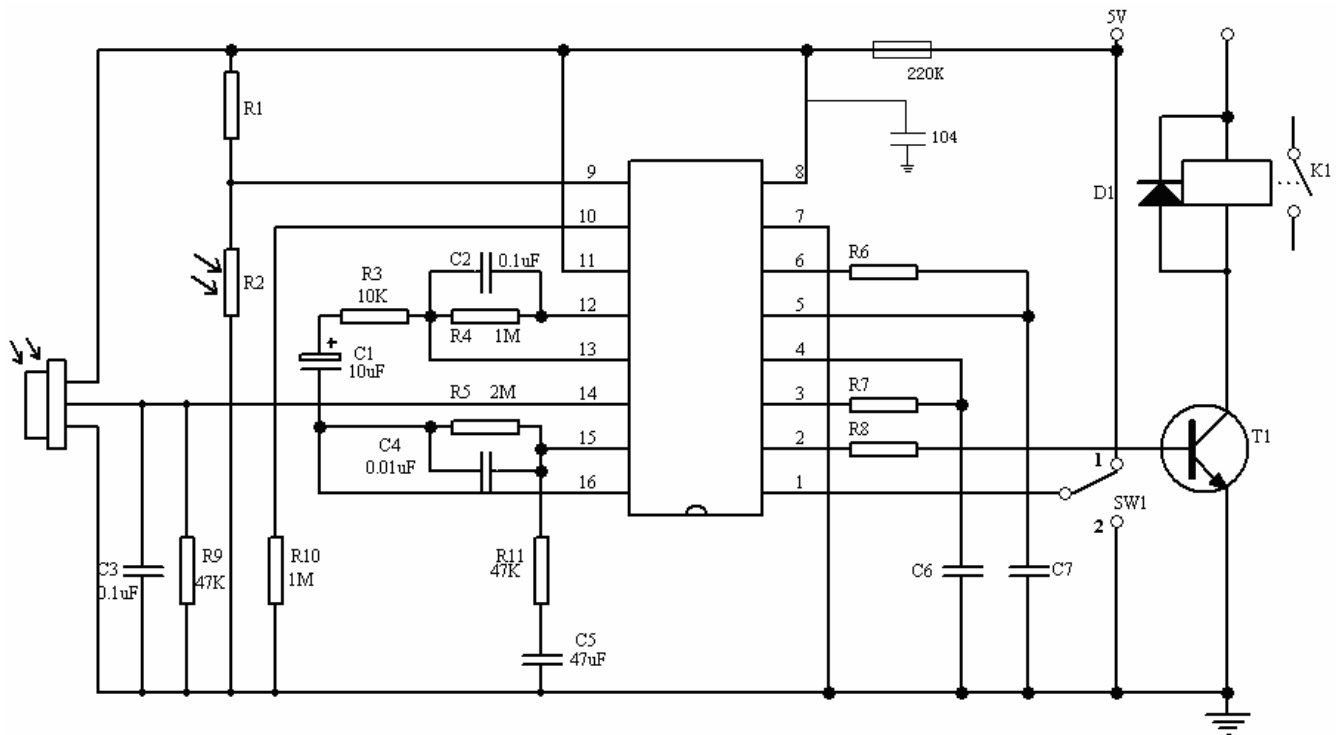
Shenzhen Silvan Chip Electronics Tech.Co.,Ltd.

10	IB	--	运算放大器偏置电流设置端。经 R_B 接 VSS 端, R_B 取值为 $1M\Omega$ 左右
11	VDD	--	工作电源正端。范围为 $3\sim 5V$
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 $V_c = "0"$ 、 $A = "0"$ 期间, 信号 V_s 不能触发 V_o 为有效状态。在 $V_c = "1"$ 、 $A = "1"$ 时, V_s 可重复触发 V_o 为有效状态, 并可促使 V_o 在 T_x 周期内一直保持有效状态。在 T_x 时间内, 只要 V_s 发生上跳变, 则 V_o 将从 V_s 上跳变时刻起继续延长一个 T_x 周期; 若 V_s 保持为 "1" 状态, 则 V_o 一直保持有效状态; 若 V_s 保持为 "0" 状态, 则在 T_x 周期结束后 V_o 恢复为无效状态, 并且, 同样在封锁时间 T_i 时间内, 任何 V_s 的变化都不能触发 V_o 为有效状态。

LP0001 应用线路图一



上图中, R_2 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_2 的电阻值会降低, 使 V_c 脚的输入保持为低电平, 从而封锁触发信号 V_s 。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_x 由外部的 R_7 和 C_6 的大小调整; 触发封锁时间 T_i 由外部的 R_6 和 C_7 的大小调整。

