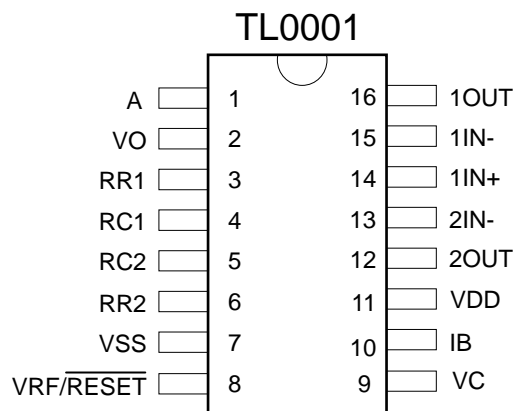


引脚图



管脚说明

引脚	管脚名称	输入/输出	说 明
1	A	输入	可重复触发和不可重复触发选择端。当 A 为“1”时,允许重复触发;反之,不可重复触发。
2	VO	输出	控制信号输出端。由 VS 的上跳变沿触发,使 VO 输出从低电平跳变到高电平时视为有效触发。在输出延迟时间 Tx 之外和无 VS 的上跳变时,VO 保持低电平状态。
3	RR1	-	输出延迟时间 Tx 的调节端。
4	RC1	-	输出延迟时间 Tx 的调节端。
5	RC2	-	触发封锁时间 Ti 的调节端。
6	RR2	-	触发封锁时间 Ti 的调节端。
7	VSS	-	电源负级输入端。
8	VRF	输入	参考电压及负位输入端。通常接 VDD,当接“0”时可使定时器复位。
9	VC	输入	触发禁止端。当 $V_c < V_R$ 时禁止触发;当 $V_c > V_R$ 允许触发($V_R \approx 0.2V_{DD}$)。
10	IB	-	运算放大器偏置电流设置端。
11	VDD	-	电源正级输入端。
12	2OUT	输出	第二级运算放大器的输出端。
13	2IN-	输入	第二级运算放大器的反向输入端。
14	1IN+	输入	第一级运算放大器的同向输入端。
15	1IN-	输入	第一级运算放大器的反向输入端。
16	1OUT	输出	第一级运算放大器的输出端。

极限参数 (Ta=25°C)

参数	符号	测试条件	参数范围	单位
电源电压	V _{DD}	-	-0.3~6.0	V
输入/输出电压	V _I /V _O	-	V _{SS} -0.3 to V _{DD} +0.3	V
最大输出电流	I _{OUT}	V _{DD} =5V	10	mA
工作温度	T _{OPR}	-	-20~+70	°C
储存温度	T _{STG}	-	-40~+125	°C

电气参数 (除非特殊说明, T_{EMP}=25°C, V_{SS}=0V)

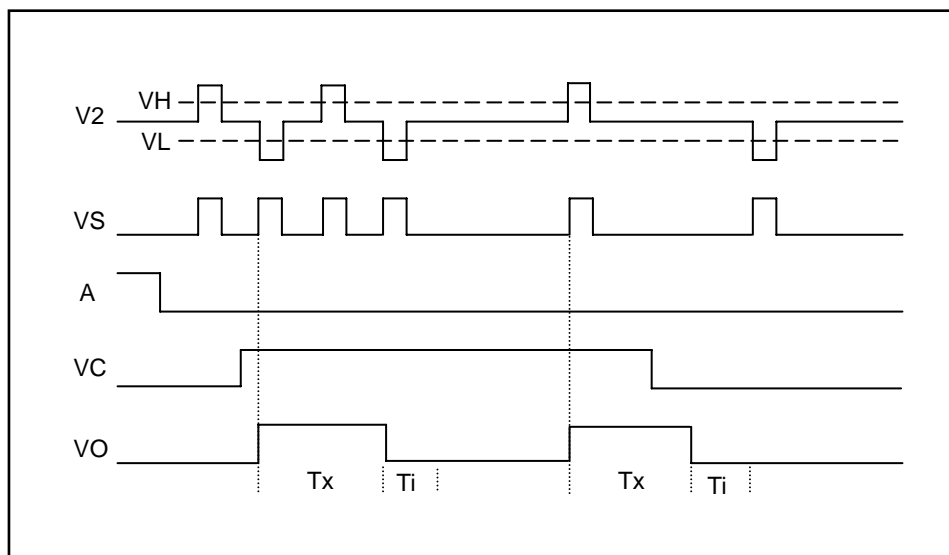
符号	参数	测试条件	参数值		单位
			最小	最大	
V _{DD}	工作电压范围	V _{DD} =5V	3	5	V
I _{DD}	工作电流	输出空载	-	50	uA
		V _{DD} =3V V _{DD} =5V		100	
V _{OS}	输入失调电压	V _{DD} =5V	-	50	mV
I _{OS}	输入失调电流	V _{DD} =5V	-	50	nA
A _{VO}	开环电压增益	V _{DD} =5V	60	-	dB
CMRR	共模抑制比	V _{DD} =5V	60	-	dB
V _{YH}	运放输入高电平	V _{DD} =5V	4.25	-	V
V _{YL}	运放输出低电平		-	0.75	
V _{RH}	Vc 端输入高电平	V _{DD} =5V	1.1	-	V
V _{RL}	Vc 端输入低电平		-	0.9	
V _{OH}	Vo 端输入高电平	V _{DD} =5V	4	-	V
V _{OL}	Vo 端输入低电平	V _{DD} =5V	-	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

工作原理

TL0001 是由运算放大器、电压比较器和状态控制器、延迟时间定时器、封锁时间定时器等构成的数模混合专用集成电路。

1. 不可重复触发工作方式

以下图所示的不可重复触发工作方式下的波形,来说明其工作过程。

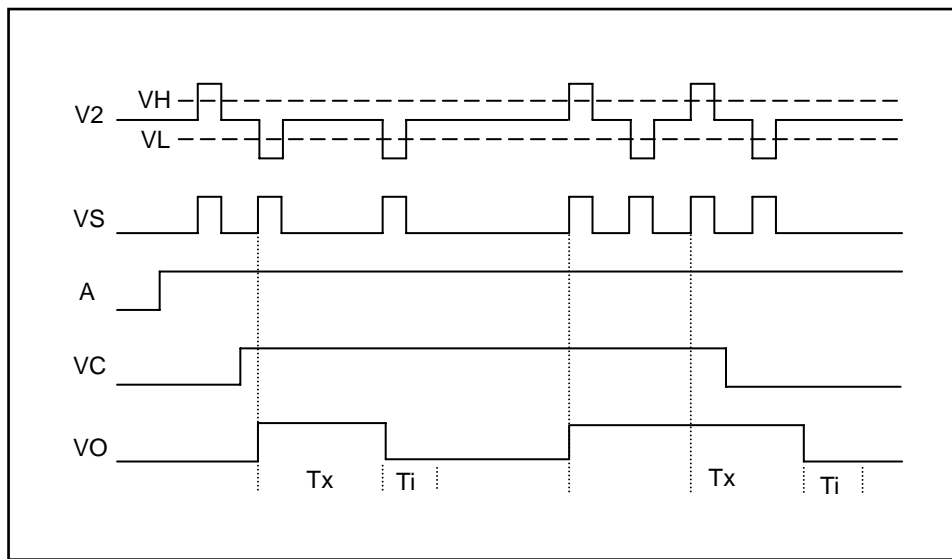


* All specs and applications shown above subject to change without prior notice.

首先,根据实际需要,利用运算放大器 OP1 组成传感信号预处理电路,将信号放大。然后耦合给运算放大器 OP2,再进行第二级放大,同时将直流电位抬高为 $V_M(\approx 0.5 V_{DD})$ 后,将输出信号 V_2 送到由比较器 COP1 和 COP2 组成的双向鉴幅器,检出有效触发信号 V_s 。由于 $V_H \approx 0.7 V_{DD}$ 、 $V_L \approx 0.3 V_{DD}$,所以,当 $V_{DD}=5V$ 时,可有效地抑制 $\pm 1V$ 的噪声干扰,提高系统的可靠性。COP3 是一个条件比较器。当输入电压 $V_c < V_R(\approx 0.2 V_{DD})$ 时,COP3 输出为低电平封住了与门 U2,禁止触发信号 V_s 向下级传递;而当 $V_c > V_R$ 时,COP3 输出为高电平,打开与门 U2,此时若有触发信号 V_s 的上跳边沿来到,则可启用延时时间定时器,同时 V_o 端输出为高电平,进入延时周期。当 A 端接“0”电平时,在 T_x 时间内任何 V_2 变化都被忽略,直到 T_x 时间结束时,即所谓不可重复触发工作方式。直到 T_x 时间结束时, V_o 下跳回低电平,同时启动封锁时间定时器而进入封锁周期 T_i 。在 T_i 周期内,任何 V_2 的变化都不能使 V_o 跳变为有效状态(高电平),可有效抑制负载切换过程中产生的各种干扰。

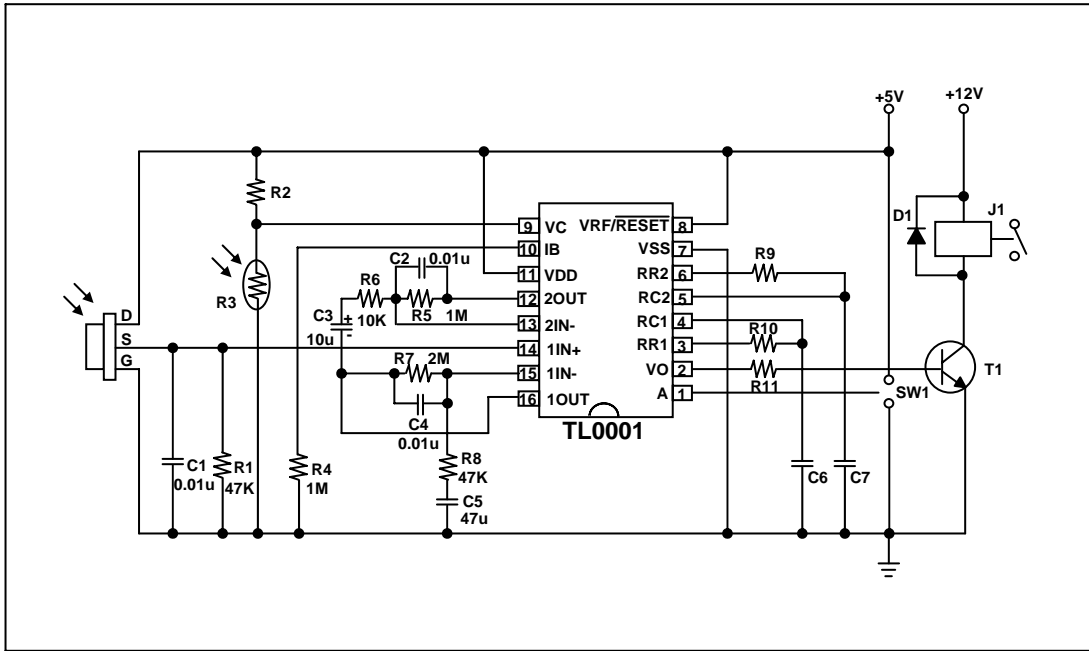
2. 可重复触发工作方式

以下图所示的可重复触发工作方式下的波形,来说明其工作过程。



可重复触发工作方式下的波形在 $V_c = "0"$ 、 $A = "0"$ 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,只要有 V_s 发生上跳变,则 V_o 将从 V_s 上跳变时刻算起继续延长一个 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。

应用线路图



上图中,运算放大器 OP1 将热释电红外传感器的输出信号作为第一级放大。然后由 C3 耦合给运算放大器 OP2 进行第二级放大。再经由电压比较器 COP1 和 COP2 构成的双向鉴幅器处理后,检出有效触发信号 Vs 去启动延迟时间定时器。输出信号 Vo 经晶体管 T1 放大驱动继电器去接通负载。

上图中,R3 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,R3 的电阻值会降低,使 9 脚输入保持为低电平,从而封锁触发信号 Vs。SW1 是工作方式选择开关,当 SW1 与 1 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 Tx 由外部的 R9 和 C7 的大小调整,值为 $T_x \approx 24576 \times R9 \times C7$; 触发封锁时间 Ti 由外部的 R10 和 C6 的大小调整, 值为 $T_i \approx 24 \times R10 \times C6$ 。