



MD7616-30

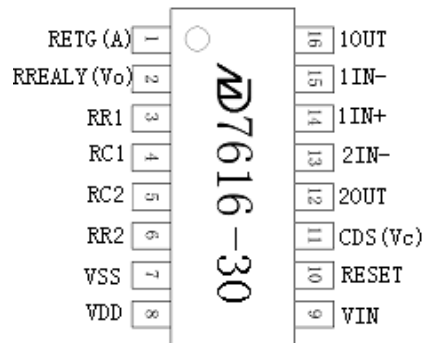
■ 说明:

MD7616-30 是一款高性能的传感信号处理集成电路，静态电流极小，配以热释电红外传感器和少量外围元器件即可构成被动式的热释电红外传感器。广泛用于安防、自控等领域。

■ 特性:

- ◆ CMOS 工艺数模混合，工作电压由芯片内部低压差稳压器输出。
- ◆ 结构新颖，稳定可靠，独立的高输入阻抗运算放大器，双向鉴幅器可有效抑制外部干扰。
- ◆ 内设延迟时间定时器和封锁时间定时器可与多种传感器匹配，进行信号与处理。
- ◆ 采用 16 脚 SOP 封装。

■ 管脚结构图:



■ 管脚说明:

引脚	名称	输入\输出	功能说明
1	RETG (A)	输入	可重复触发和不可重复触发选择端。当RETG (A) 为“1”时，允许重复触发；反之，不可重复触发
2	RELAY (VO)	输出	控制信号输出端。由Vs的上跳前沿触发，使RELAY (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，RELAY (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	===	工作电源负端
8	VDD	输出	内部稳压电源模块输出端
9	VIN	===	工作电源正端
10	RESET	输入	参考电压及复位输入端。RESET端通常由VDD经过电阻分压(0.8VDD)，当接“0”时可使定时器复位
11	CDS (VC)	输入	触发禁止端，该端电压CDS (VC) > 0.2*RESET时允许触发
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相输入端
14	1IN+	输入	第一级运算放大器的同相输入端
15	1IN-	输入	第一级运算放大器的反相输入端
16	10UT	输入	第一级运算放大器的输出端

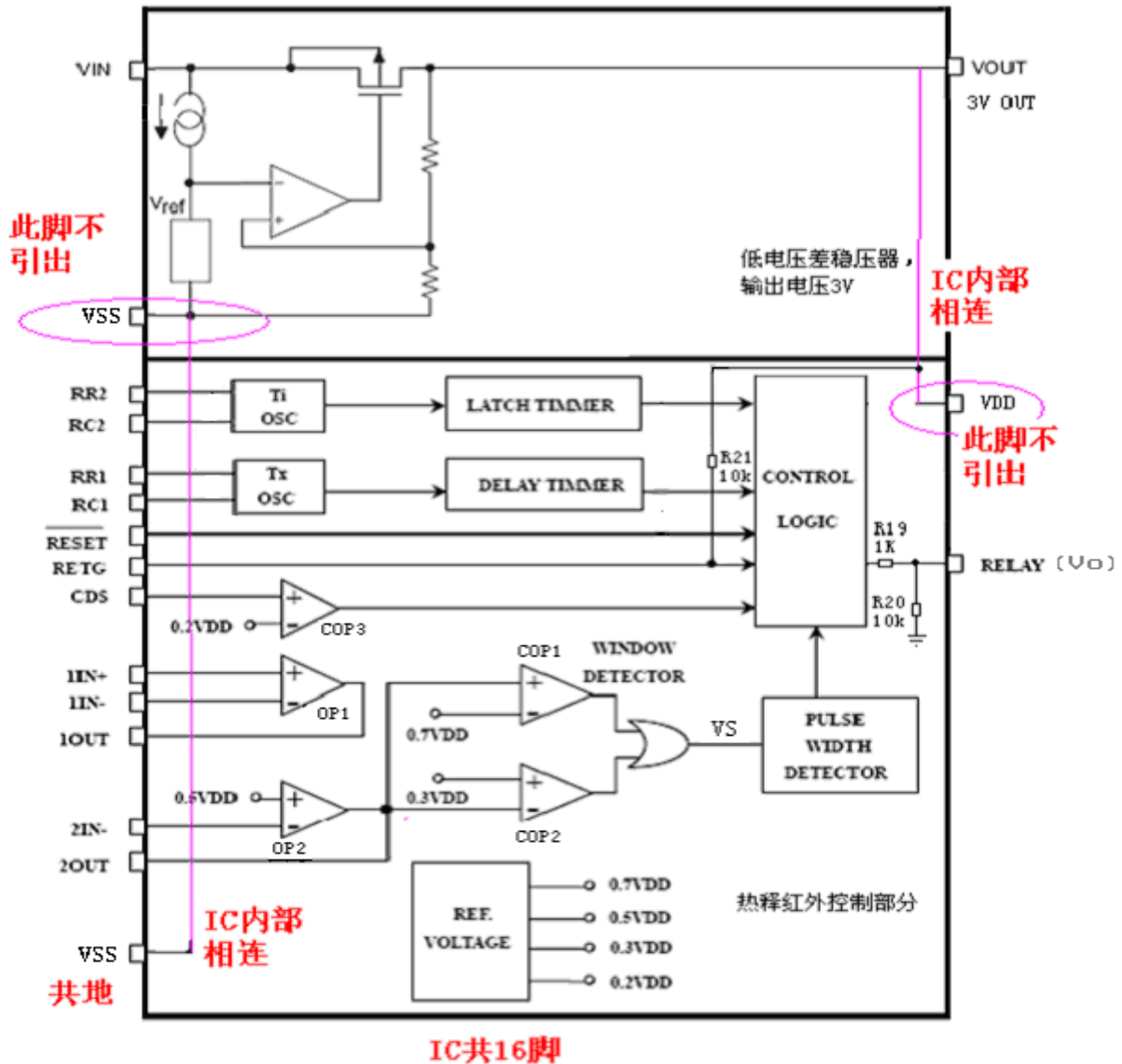


■ 极限参数：（ $V_{SS}=0V$ ）

- ◆ 电源电压 V_{IN} ：3.6V~15V
- ◆ 工作电压 V_{DD} ：3V（精度 $\pm 3\%$ ）
- ◆ 各引出端最大电流： $\pm 10mA$
- ◆ 工作温度： $-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$
- ◆ 存放温度： $-65^{\circ}C \sim +150^{\circ}C$
- ◆ 电参数（ $T_A=25^{\circ}C$ 、 $V_{SS}=0V$ ）

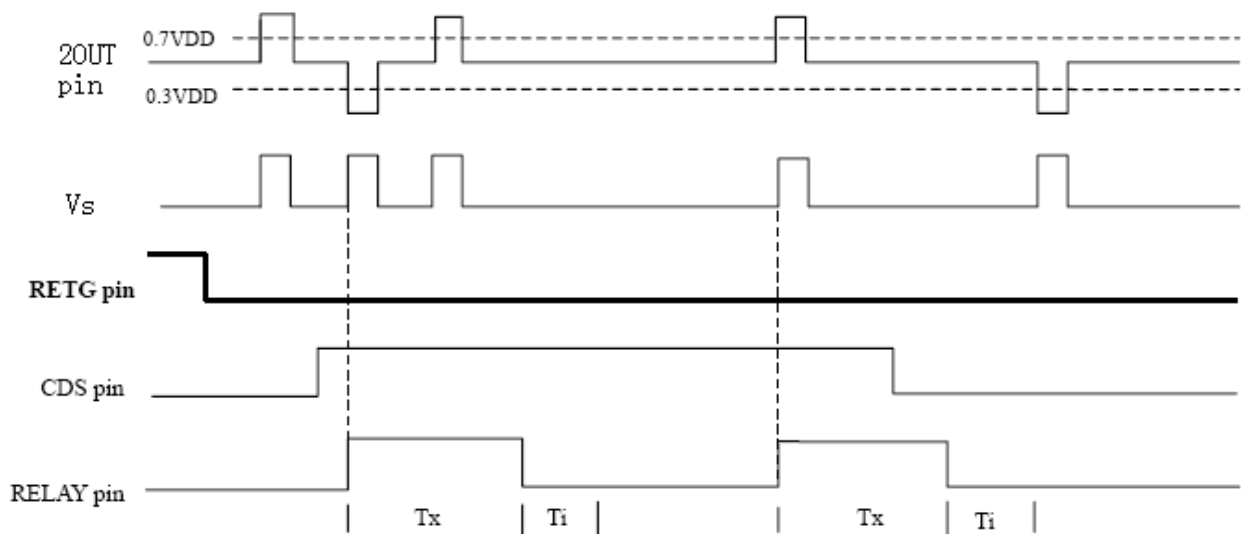
符号	参数	测试条件	参考值		单位
			最小值	最大值	
VDD	工作电压	$V_{IN}=5V$	2.91	3.09	V
IDD	静态工作电流	输出空载	36		μA
Vos	输入失调电压	$V_{DD}=3V$		50	mV
Ios	输入失调电流	$V_{DD}=3V$		50	nA
Avo	开环电压增益	$V_{DD}=3V$	60		dB
CMRR	共模抑制比	$V_{DD}=3V$	60		dB
VYH	运放输出高电平	$V_{DD}=3V$	2.55		V
VYL	运放输出低电平			0.45	V
VCH	CDS (VC) 端输入高电平	$V_{DD}=3V$	1.1		V
VCL	CDS (VC) 端输入低电平			0.9	V
VOH	RELAY (VO) 端输出高电平	$V_{DD}=3V$	2.4		V
VOL	RELAY (VO) 端输出低电平	$V_{DD}=3V$		0.4 V	V
VAH	RETG (A) 端输入高电平	$V_{DD}=3V$	2.1		V
VAL	RETG (A) 端输入低电平	$V_{DD}=3V$		0.9	V

内部框图:

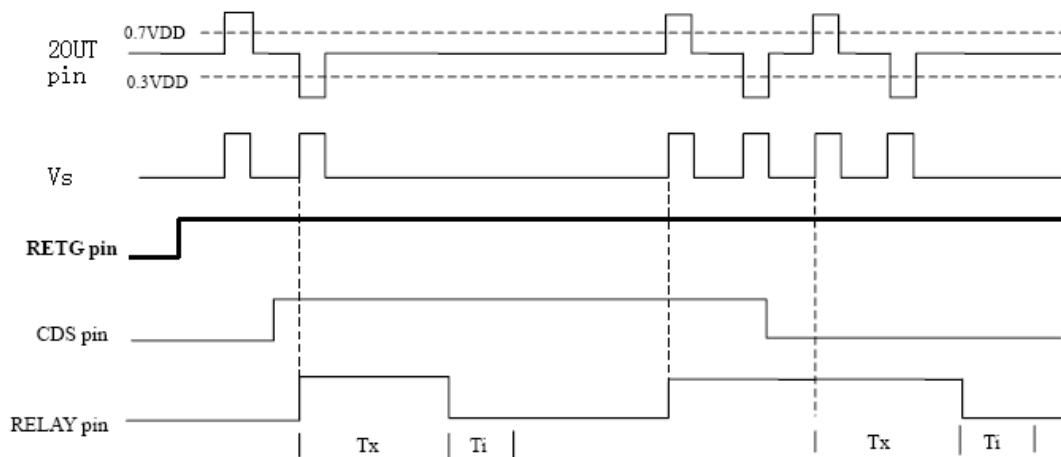


工作原理:

MD7616-30 是低电压差稳压器、运算放大器、电压比较器、状态控制器、延迟时间定时器以及封锁时间定时器等构成的数模混合专用集成电路。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。不可重复触发工作方式下的波形:



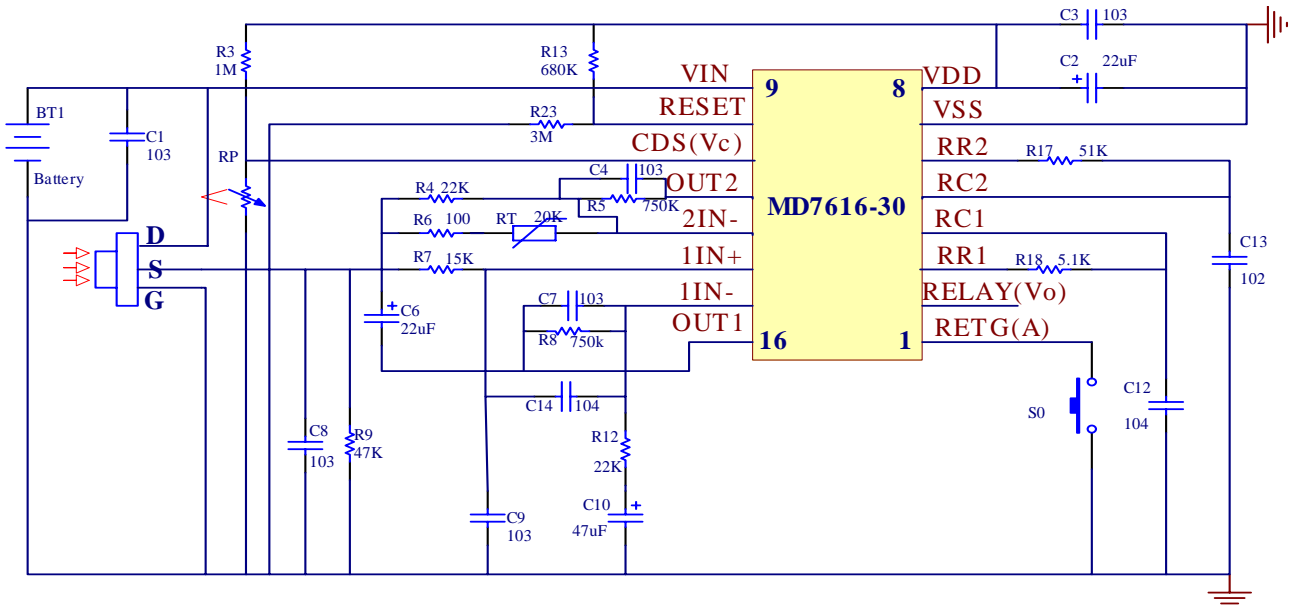
首先，根据实际需要，利用运算放大器 OP1 组成传感信号预处理电路，将信号放大。然后耦合给运算放大器 OP2，再进行第二级放大，同时将直流电位抬高为 $V_M (\approx 0.5V_{DD})$ 后，将输出信号 2OUT 送到由比较器 COP1 和 COP2 组成的双向鉴幅器，检出有效触发信号 V_s 。由于 $V_H \approx 0.7V_{DD}$ 、 $V_L \approx 0.3V_{DD}$ ，所以，当 $V_{DD}=3V$ 时，可有效抑制 $\pm 0.6V$ 的噪声干扰，提高系统的可靠性。COP3 是一个条件比较器。当输入电压 CDS (VC) $> 0.2 * RESET$ 时，COP3 输出为高电平，进入延时周期。当 RETG (A) 端接“0”电平时，在 T_x 时间内任何 2OUT 的变化都被忽略，直至 T_x 时间结束，即所谓不可重复触发工作方式。当 T_x 时间结束时，RELAY (VO) 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 时间内，任何 2OUT 的变化都不能使 RELAY (VO) 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。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 CDS (VC) = “0”、RETG (A) = “0” 期间，信号 V_s 不能触发 RELAY (VO) 为有效状态。在 CDS (VC) = “1”、RETG (A) = “1” 时， V_s 可重复触发 RELAY (VO) 为有效状态，并可促使 RELAY (VO) 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 RELAY (VO) 端将从 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 RELAY (VO) 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 RELAY (VO) 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 RELAY (VO) 为有效状态。



应用线路:



热释电红外开关应用线路图

上图中，运算放大器OP1将热释电红外传感器的输出信号作第一级放大，然后由C6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RELAY (Vo) 可经过晶体管放大驱动继电器去接通负载。上图中，RP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，RP的电阻值会降低，使10脚的输入保持为低电平，从而封锁触发信号Vs。S0是工作方式选择开关，当S0与地端断开，芯片处于可重复触发工作方式；当S0与地端连通时，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R18和C12的大小调整，值为 $T_x \approx 23576 * (R18 + 3.6K) * C12$ ；触发封锁时间Ti由外部的R17和C13的大小调整，值为 $T_i \approx 31 * (R17 + 26k) * C13$ 。

更改记录:

2015-06-30

项 目	更改前	更改后
Tx 系数	24576	23576
Ti 系数	24	31
Tx 内阻	4.3K	3.6K
Ti 内阻	2.6K	26K

 上海明达微电子有限公司 地址：上海市松江区民益路 201 号 6 栋 301
 电话：021-64104739 传真：021-64103832
 E-Mail: sales@md-ic.com.cn 网址：www.md-ic.com.cn

单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>MingDa\(明达微\)](#)