



数字式热释电红外控制器 用于DC/AC应用

概述

M7621 是一款专为热释电红外 PIR(Passive Infra-Red)传感器信号放大及处理输出的数模混合专用芯片，它适用于 AC 与 DC 系统。芯片整合了下拉电阻与 DC 去耦电路 PIR 信号全部内部处理。

以外部电位器或电阻设定敏感度、灯亮时间、亮度、渐亮/暗、CDS(光敏电阻)与环境温度补偿的工作参数，对应的电位被转换为 4 位分辨率的数字符值，全部以数字符信号处理。灵敏度可调节，应用电路相当简单，批量生产产品一致性好。

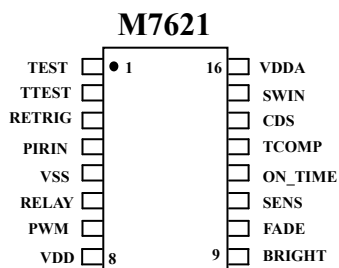
功能特点

- 数字信号处理
- 温度补偿输入可自调整适应当前环境
- 可调整软开/关切换 (渐暗)
- 重新触发模式选择
- RELAY 输出
- PWM 输出
- 封装形式: SOP-16

产品应用

- 电池作用灯，太阳能庭院灯，室内外触发感应灯，高端照明开关，自动寝饰夜光灯，保全系统，自动照明系统。

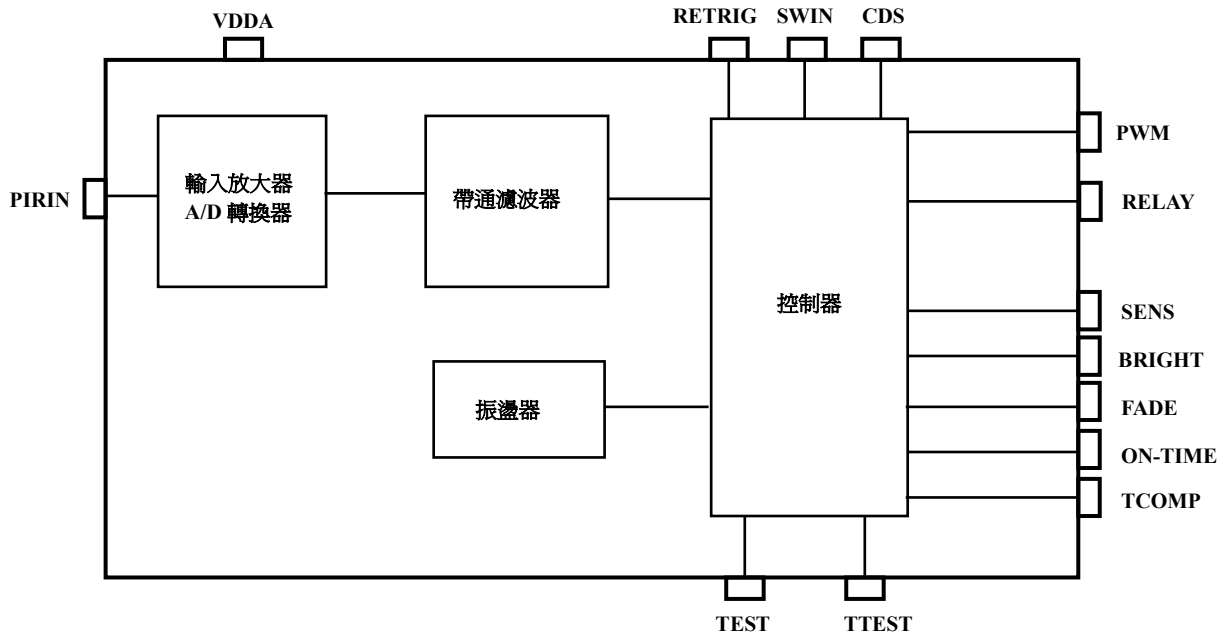
引脚结构





数字式热释电红外控制器
用于DC/AC应用

方块框图





数字式热释电红外控制器
用于DC/AC应用

引脚功能描述

引脚	名称	I/O	功能说明
1	TEST	I	测试模式，接至 VSS
2	TTEST	I	测试模式，接至 VSS
3	RETRIG	I	重新触发模式选择 VDD 或浮动状态：只要侦测到移动，灯亮时间的定时器则被重新启动 VSS：灯光将在灯亮时间周期内保持为亮，在这期间内移动侦测是被忽略的
4	PIRIN	I	PIR 感应器输入
5	VSS		接地
6	RELAY	O	RELAY 输出是一个有效高输出，并在渐亮/暗的起始周期时改变其状态
7	PWM	O	光线渐弱与亮度控制，外接晶体管
8	VDD	—	数位 VDD
9	BRIGHT	I	亮度调整；亮度分为 15 个同等的阶段，一个阶段相对于 $90^{\circ} \times (1 - 1/16)$ 度的相位角
10	FADE	I	灯光渐亮/暗时间调整。渐亮与渐暗所需的时间相等 参照表 1
11	SENS	I	敏感度临限调整。可设 8 个不同的临限值 参照表 1
12	ON-TIME	I	灯亮时间调整 参照表 1
13	TCOMP	I	温度补偿输入， $VDD \times 16/128$ 至 $VDD \times 31/128$ 的电压范围被转换为一组临限倍增因子。此接脚上的电压须随温度的增加而减小 电压应在 $VDD \times 19/128$ 与 $VDD \times 20/128$ 之间(@37°C) 参照表 2
14	CDS	I	光敏电阻(CDS)或光敏晶体管输入 VDD：使能灯光切换 VSS：废止灯光切换 不要使此输入处于浮动状态 ** 在 PIR 感应模式下(AUTO)当灯光为亮时 CDS 是被忽略的
15	SWIN	I	亮-自动-关选择输入 VDD：灯光永为亮 VSS：灯光永为关 浮动状态：PIR 感应器模式(自动)
16	VDDA	—	PIR 感应器 VDD



数字式热释电红外控制器
用于DC/AC应用

说明

启动模式

控制器上电后，首先进入 warm-up 阶段。灯光被切亮并在选择的灯亮时间长度内保持为亮。在启动时，CDS 输入是被忽略的以允许使用者在日光条件下检查装置。

触发条件

SENS 临界值 (参照表 1) 乘以所述 TCOMP 因子 (参照表 2)，得到与温度相关的阈值。当过滤 PIR 信号超过这个临界值，触发条件发生。

切换亮灯的条件

倘若触发条件产生时 DARK 输入为高，灯光将被切亮。

光线强度将在选择的渐弱时间内增加至选择的亮度。

在渐亮周期起始时 RELAY 输出被起动。灯光与继电器将在以 ON-TIME 输入设定的持续时间内保持开启。

切换关灯的条件

在选择的启动时间消逝后，或倘若 CDS 输入感应到一低电压灯光则被缓慢的调暗。亮度将在选择的渐弱时间内降为零。

在渐暗周期起始时 RELAY 输出被关闭。

接脚电压	灯亮时间	渐亮/暗时间	SENS 距离
$(13/32) \times VDD \leq V_{in} < (15/32) \times VDD$	38.4 min	4.0 sec	
$(11/32) \times VDD \leq V_{in} < (13/32) \times VDD$	19.2 min	3.5 sec	
$(9/32) \times VDD \leq V_{in} < (11/32) \times VDD$	9.6 min	3.0 sec	
$(7/32) \times VDD \leq V_{in} < (9/32) \times VDD$	4.8 min	2.5 sec	
$(5/32) \times VDD \leq V_{in} < (7/32) \times VDD$	2.4 min	2.0 sec	
$(3/32) \times VDD \leq V_{in} < (5/32) \times VDD$	72 sec	1.5 sec	
$(1/32) \times VDD \leq V_{in} < (3/32) \times VDD$	36 sec	1.0 sec	
$0 \leq V_{in} < (1/32) \times VDD$	9 sec	0.5 sec	

表 1: 灯亮时间与渐亮/暗时间

接脚电压	TCOMP 因子	接脚电压	TCOMP 因子
$< (16/128) \times VDD$	7/8	$(24/128) \times VDD$	8/8
$(17/128) \times VDD$	6/8	$(25/128) \times VDD$	9/8
$(18/128) \times VDD$	5/8	$(26/128) \times VDD$	10/8
$(19/128) \times VDD$	4/8	$(27/128) \times VDD$	11/8
$(20/128) \times VDD$	4/8	$(28/128) \times VDD$	12/8
$(21/128) \times VDD$	5/8	$(29/128) \times VDD$	13/8
$(22/128) \times VDD$	6/8	$(30/128) \times VDD$	14/8
$(23/128) \times VDD$	7/8	$> (31/128) \times VDD$	15/8

表 2: 温度补偿因子

Note: 电压应在 $VDD * 19/128$ 与 $VDD * 20/128$ 之间 (@37°C)



数字式热释电红外控制器
用于DC/AC应用

最大额定绝对值

(TA=25°C)

参数	符号	最小值	最大值	单位	注释
供电电压	VDD	-0.3	5	V	
流入任何接脚之电流		-100	100	mA	
工作温度		-25	70	°C	
储存温度	Tst	-45	125	°C	

电气参数

(TA=25°C, VDD=4.4V)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
电压						
工作电压	VDD	3.3	4.4	5.0	V	
工作电流	IDD	—	—	200	μA	VDD=4.4V 输出无负载
振荡器与滤波器						
低通滤波器截止频率		—	5	—	Hz	
高通滤波器截止频率		—	0.3	—	Hz	
内部频率频率	F _{CLK}	—	64	—	KHz	
模拟输入						
输入漏泄电流 (ON-TIME、SENS、FADE、BRIGHT、COMP)		-1	—	1	μA	
PIRIN 至 VSS 的电阻值		—	70	—	KΩ	
PIRIN 端的 AC 输入电压		—	—	50	mV	峰值到峰值
PIRIN 端的 DC 输入电压		0.2	—	1.5	V	
数字输入，史密特触发器 (TEST、TTEST、RETRIG、CDS)						
输入低电压	V _{IL}	80	—	—	%VDD	
输入高电压	V _{IH}	—	—	20	%VDD	
TEST,TTEST 端的下拉电流		—	140	—	μA	至 VDD 的输入
RETRIG 端的上拉电流		—	70	—	μA	至 VSS 的输入
CDS 端的漏泄电流		—	—	±1	μA	至 VSS 或 VDD 的输入
数字输出 (PWM、RELAY)						
输出低电压	V _{OL}	—	—	10	%VDD	I _{SOURCE} = 5mA
输出高电压	V _{OH}	90	—	—	%VDD	I _{SINK} = 2mA
Relay 输出电流	I _{RS}	—	—	10	mA	

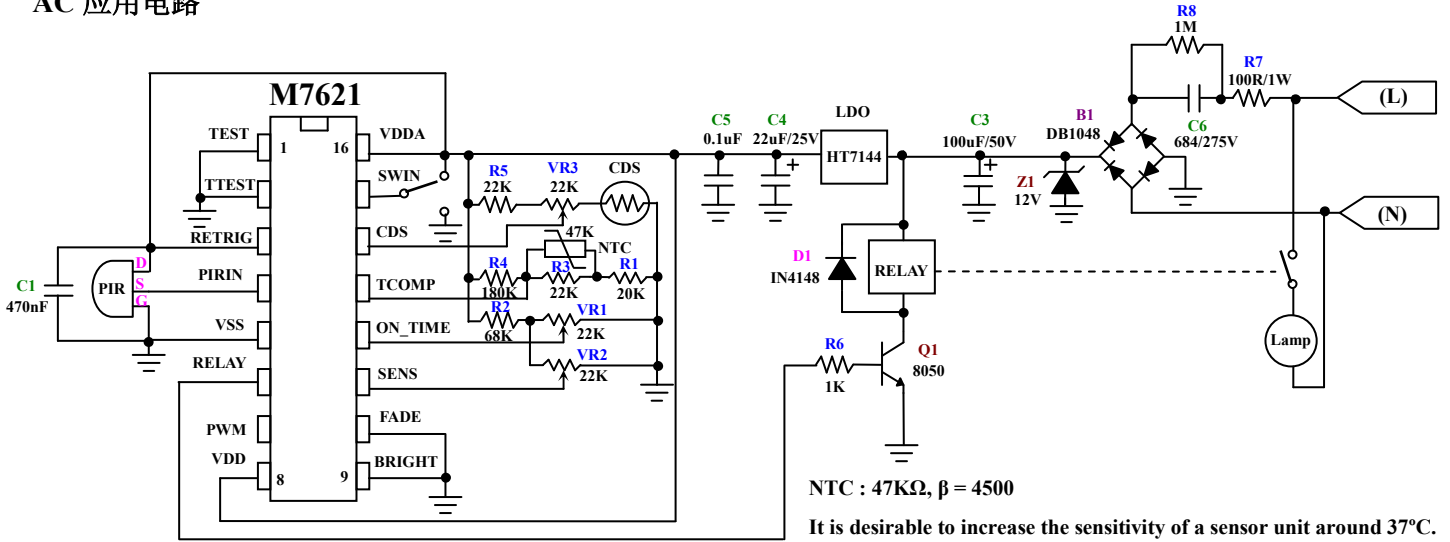


数字式热释电红外控制器
用于DC/AC应用

PIR CONTROLLER
M7621

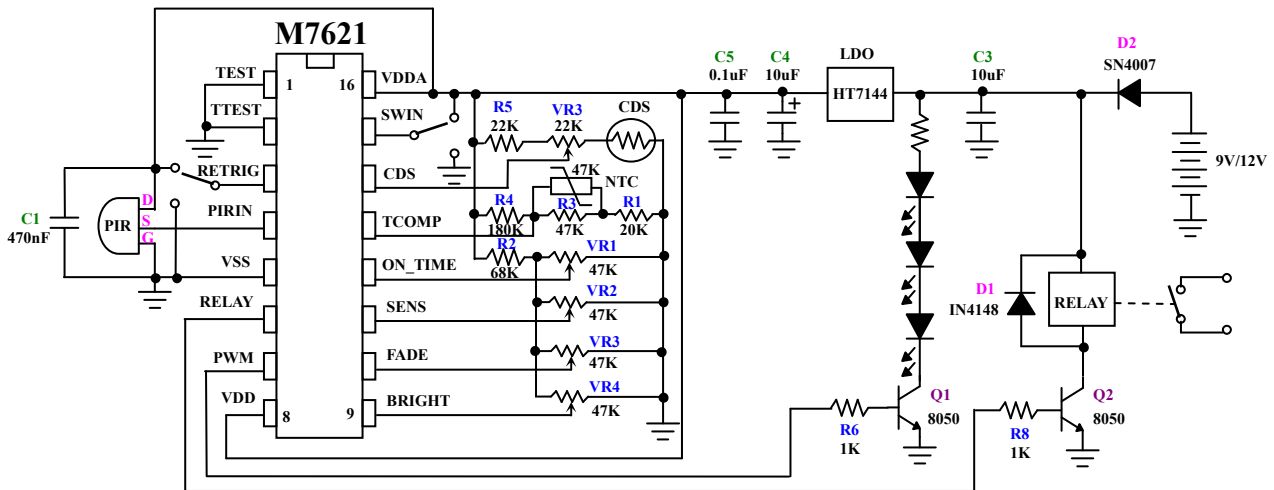
参考应用电路

AC 应用电路



RETRIG = VDD 时, 允许重复触发; =VSS 时, 不可重复触发

DC 应用电路



RETRIG = VDD 时, 允许重复触发; =VSS 时, 不可重复触发

It is desirable to increase the sensitivity of a sensor unit around 37°C.

* 以上电路及规格仅供参考, 本公司得行修正



数字式热释电红外控制器
用于DC/AC应用

PIR CONTROLLER
M7621

封装信息

