



數位式熱釋電紅外控制器
用於DC/AC應用

概述

M7621 是一款專為熱釋電紅外 PIR(Passive Infra-Red)感測器信號放大及處理輸出的數模混合專用晶片，它適用於 AC 與 DC 系統。晶片整合了下拉電阻與 DC 去耦電路 PIR 信號全部內部處理。

以外部電位器或電阻設定敏感度、燈亮時間、亮度、漸亮/暗、CDS(光敏電阻)與環境溫度補償的工作參數，對應的電位被轉換為 4 位元解析度的數位值，全部以數位信號處理。靈敏度可調節，應用電路相當簡單，批量生產產品一致性好。

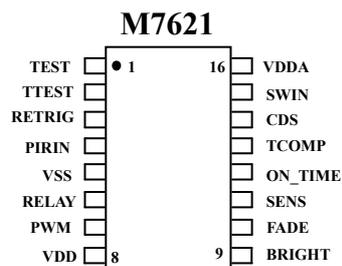
功能特點

- 數位信號處理
- 溫度補償輸入可自調整適應當前環境
- 可調整軟開/關切換 (漸暗)
- 重新觸發模式選擇
- RELAY 輸出
- PWM 輸出
- 封裝形式：SOP-16

產品應用

- 電池作用燈，太陽能庭院燈，室內外觸發感應燈，高端照明開關，自動寢飾夜光燈，保全系統，自動照明系統。

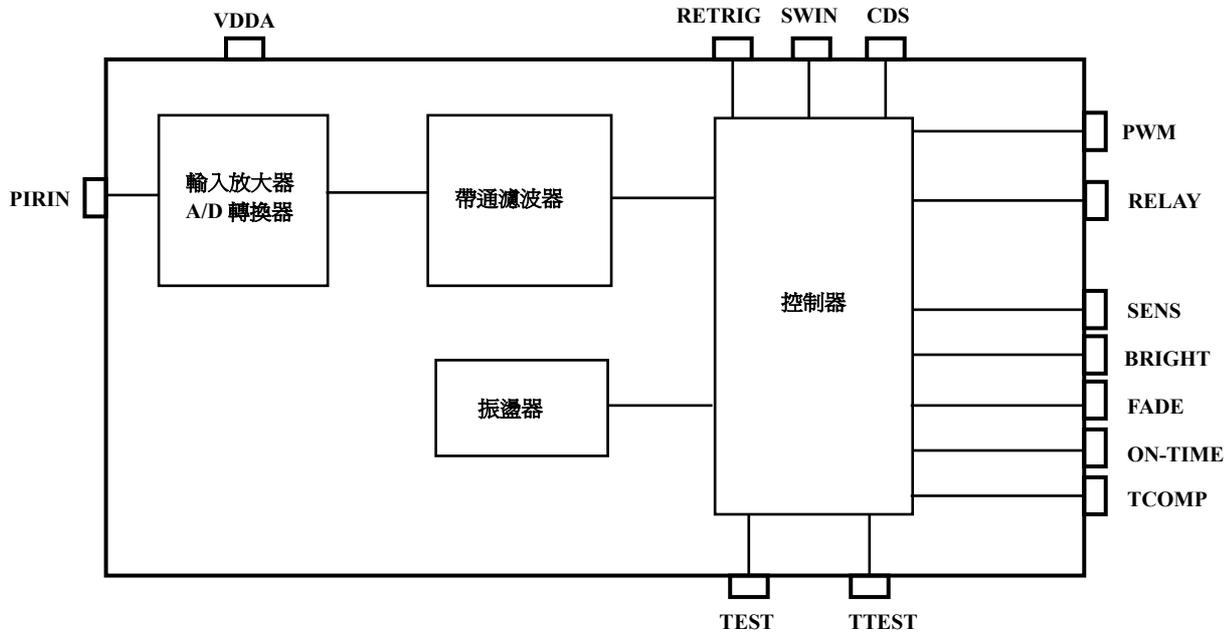
引腳結構





數位式熱釋電紅外控制器
用於DC/AC應用

方塊框圖





數位式熱釋電紅外控制器
用於DC/AC應用

引腳功能描述

引腳	名稱	I/O	功能說明
1	TEST	I	測試模式，接至 VSS
2	TTEST	I	測試模式，接至 VSS
3	RETRIG	I	重新觸發模式選擇 VDD 或浮動狀態：只要偵測到移動，燈亮時間的計時器則被重新啓動 VSS：燈光將在燈亮時間週期內保持為亮，在這期間內移動偵測是被忽略的
4	PIRIN	I	PIR 感應器輸入
5	VSS		接地
6	RELAY	O	RELAY 輸出是一個有效高輸出，並在漸亮/暗的起始週期時改變其狀態
7	PWM	O	光線漸弱與亮度控制，外接電晶體
8	VDD	—	數位 VDD
9	BRIGHT	I	亮度調整；亮度分為 15 個同等的階段，一個階段相對於 $90 \times (1 - 1/16)$ 度的相位角
10	FADE	I	燈光漸亮/暗時間調整。漸亮與漸暗所需的時間相等 參照表 1
11	SENS	I	敏感度臨限調整。可設 8 個不同的臨限值 參照表 1
12	ON-TIME	I	燈亮時間調整 參照表 1
13	TCOMP	I	溫度補償輸入， $VDD \times 16/128$ 至 $VDD \times 31/128$ 的電壓範圍被轉換為一組臨限倍增因數。 此接腳上的電壓須隨溫度的增加而減小 電壓應在 $VDD \times 19/128$ 與 $VDD \times 20/128$ 之間(@37°C) 參照表 2
14	CDS	I	光敏電阻(CDS)或光電晶體輸入 VDD：使能燈光切換 VSS：廢止燈光切換 不要使此輸入處於浮動狀態 ** 在 PIR 感應模式下(AUTO)當燈光為亮時 CDS 是被忽略的
15	SWIN	I	亮-自動-關選擇輸入 VDD：燈光永為亮 VSS：燈光永為關 浮動狀態：PIR 感應器模式(自動)
16	VDDA	—	PIR 感應器 VDD



數位式熱釋電紅外控制器
用於DC/AC應用

說明

啟動模式

控制器上電後，首先進入 warm-up 階段。燈光被切亮並在選擇的燈亮時間長度內保持為亮。在啟動時，CDS 輸入是被忽略的以允許使用者在日光條件下檢查裝置。

觸發條件

SENS 臨限值 (參照表 1) 乘以所述 TCOMP 因子 (參照表 2)，得到與溫度相關的閾值。當過濾 PIR 信號超過這個臨限值，觸發條件發生。

切換亮燈的條件

倘若觸發條件產生時 DARK 輸入為高，燈光將被切亮。

光線強度將在選擇的漸弱時間內增加至選擇的亮度。

在漸亮週期起始時 RELAY 輸出被起動。燈光與繼電器將在以 ON-TIME 輸入設定的持續時間內保持開啓。

切換關燈的條件

在選擇的啟動時間消逝後，或倘若 CDS 輸入感應到一低電壓燈光則被緩慢的調暗。亮度將在選擇的漸弱時間內降為零。

在漸暗週期起始時 RELAY 輸出被關閉。

接腳電壓	燈亮時間	漸亮/暗時間	SENS 距離
$(13/32) \times VDD \leq V_{in} < (15/32) \times VDD$	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	遠距離

表 1：燈亮時間與漸亮/暗時間

接腳電壓	TCOMP 因數	接腳電壓	TCOMP 因數
$< (16/128) \times VDD$	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：溫度補償因數

Note：電壓應在 $VDD * 19/128$ 與 $VDD * 20/128$ 之間 (@37°C)



數位式熱釋電紅外控制器
用於DC/AC應用

最大額定絕對值

(TA=25°C)

參數	符號	最小值	最大值	單位	註釋
供電電壓	VDD	-0.3	5	V	
流入任何接腳之電流		-100	100	mA	
工作溫度		-25	70	°C	
儲存溫度	Tst	-45	125	°C	

電氣參數

(TA=25°C, VDD=4.4V)

參數	符號	最小值	典型值	最大值	單位	條件
電壓						
工作電壓	VDD	3.3	4.4	5.0	V	
工作電流	IDD	—	—	200	μA	VDD=4.4V 輸出無負載
振盪器與濾波器						
低通濾波器截止頻率		—	5	—	Hz	
高通濾波器截止頻率		—	0.3	—	Hz	
內部時脈頻率	F _{CLK}	—	64	—	KHz	
模擬輸入						
輸入漏泄電流 (ON-TIME、SENS、FADE、BRIGHT、COMP)		-1	—	1	μA	
PIRIN 至 VSS 的電阻值		—	70	—	KΩ	
PIRIN 端的 AC 輸入電壓		—	—	50	mV	峰值到峰值
PIRIN 端的 DC 輸入電壓		0.2	—	1.5	V	
數位輸入，史密特觸發器 (TEST、TTEST、RETRIG、CDS)						
輸入低電壓	V _{IL}	80	—	—	%VDD	
輸入高電壓	V _{IH}	—	—	20	%VDD	
TEST, TTEST 端的下拉電流		—	140	—	μA	至 VDD 的輸入
RETRIG 端的上拉電流		—	70	—	μA	至 VSS 的輸入
CDS 端的漏泄電流		—	—	±1	μA	至 VSS 或 VDD 的輸入
數位輸出 (PWM、RELAY)						
輸出低電壓	V _{OL}	—	—	10	%VDD	I _{SOURCE} = 5mA
輸出高電壓	V _{OH}	90	—	—	%VDD	I _{SINK} = 2mA
Relay 輸出電流	I _{RS}	—	—	10	mA	

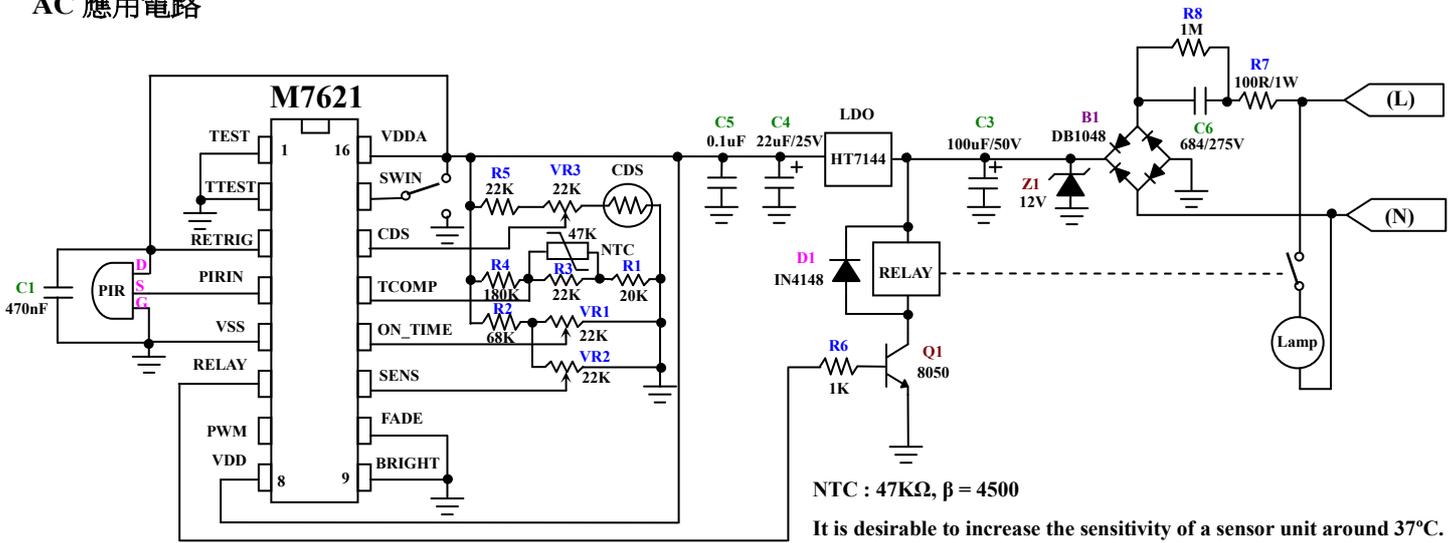


數位式熱釋電紅外控制器
用於DC/AC應用

M7621

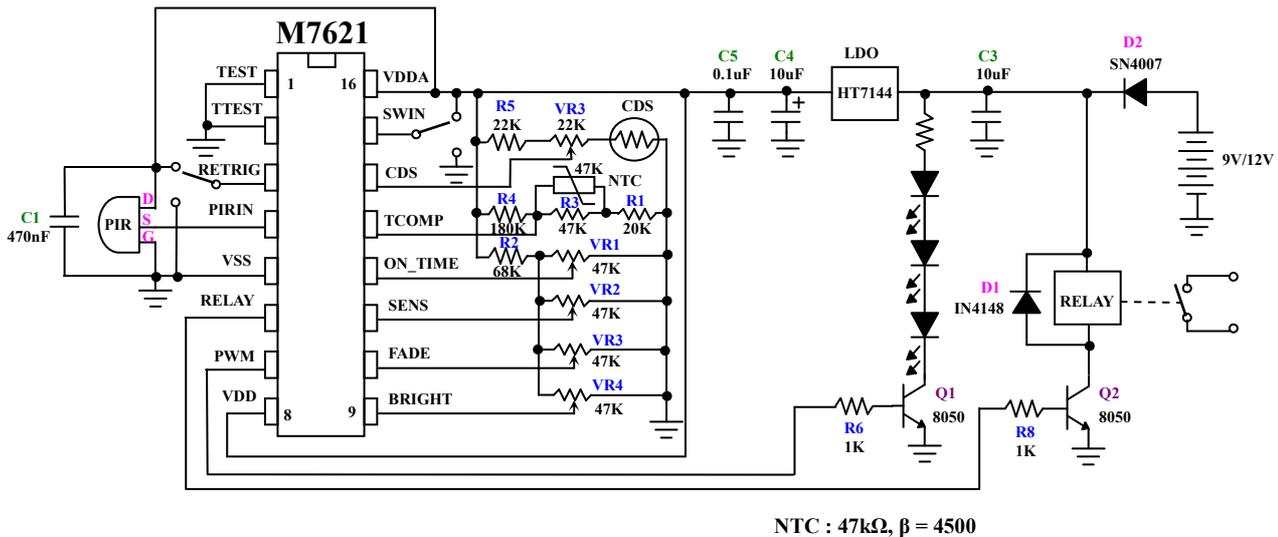
參考應用電路

AC 應用電路



RETRIG =VDD 時，允許重複觸發；=VSS 時，不可重複觸發

DC 應用電路



RETRIG =VDD 時，允許重複觸發；=VSS 時，不可重複觸發

* 以上電路及規格僅供參考,本公司得徑行修正



數位式熱釋電紅外控制器
用於DC/AC應用

封裝信息

