



DC 熱釋紅外控制器

概述

M7616 主要是作為 PIR (Passive Infra-Red) 的控制器，是一款在各種狀況下使用皆十分穩定的熱釋紅外控制器，應用線路相當簡單，晶片包含運算放大器、比較器、計時器、電壓調節器、3 振盪器和控制電路，外接 CDS Sensor 可感應環境亮度變化。

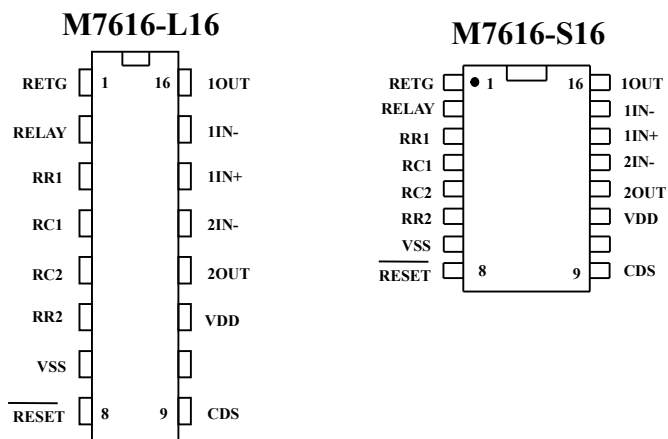
功能特點

- 高抗雜訊能力
- 低待機電流 < 50 μ A @3.0V
- 可驅動繼電器.
- 可自行設定輸出延遲時間和觸發封鎖時間
- 外接硫化鎘(CDS)感測器控制線路
- 16 腳封裝

產品應用

- 移動感應測器，家庭、辦公室、工廠等保全系統，自動照明系統，自動門鈴。

引腳結構





DC 熱釋紅外控制器

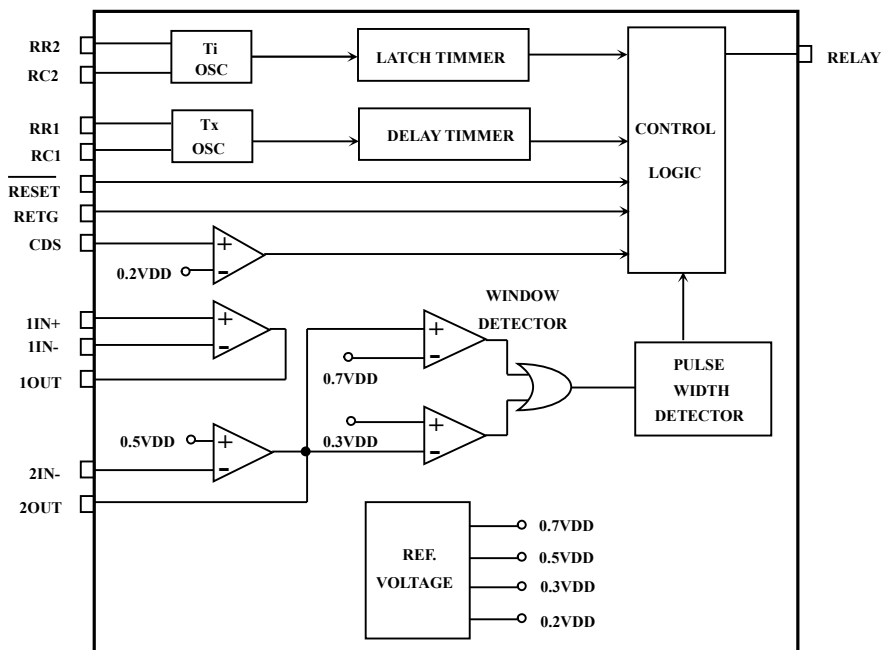
引腳功能描述

引腳	名稱	I/O	功能說明
1	RETG	I	可重複觸發和不可重複觸發選擇端。 =VDD 時，允許重複觸發；=VSS 時，不可重複觸發
2	Relay	O	當系統被觸發後，此訊號會 Active High 可驅動繼電器
3, 4	RR1/ RC1	—	輸出延遲時間 Tx 的調節端。 輸出延遲時間 $T_x \approx 110000 \times R_{10} \times C_6$ 。
5, 6	RC2/ RR2	—	觸發封鎖時間 Ti 的調節端。 觸發封鎖時間 $T_i \approx 110 \times R_9 \times C_7$ 。
7	VSS	—	電源負端
8	RESET	I	復位輸入端。通常接 VDD，當接“0”時可使計時器重定
9	CDS	I	外接 CDS Sensor 可感應環境亮度變化，用來偵測白天或晚上。 當 $V_{cds} < V_R$ 白天此時會抑制 PIR 被觸發；When $V_{cds} > V_R$ 晚上允許 PIR 被觸發 ($V_R \approx 0.2V_{DD}$)
11	VDD	—	電源正端
12	2OUT	O	第二級 OP 運放的輸出端
13	2IN-	I	第二級 OP 運放的負輸入端
14	1IN+	I	第一級 OP 運放的正輸入端
15	1IN-	I	第一級 OP 運放的負輸入端
16	1OUT	O	第一級 OP 運放的輸出端



DC 熱釋紅外控制器

方塊框圖



極限參數

(TA=25°C)

參數	符號	參數範圍	單位
電源電壓	VDD - VSS	6	V
引腳電壓		-0.3 to 6	V
工作溫度	Top	-20 to 70	°C
儲存溫度		-65 to 150	°C

電氣參數

(TA=25°C)

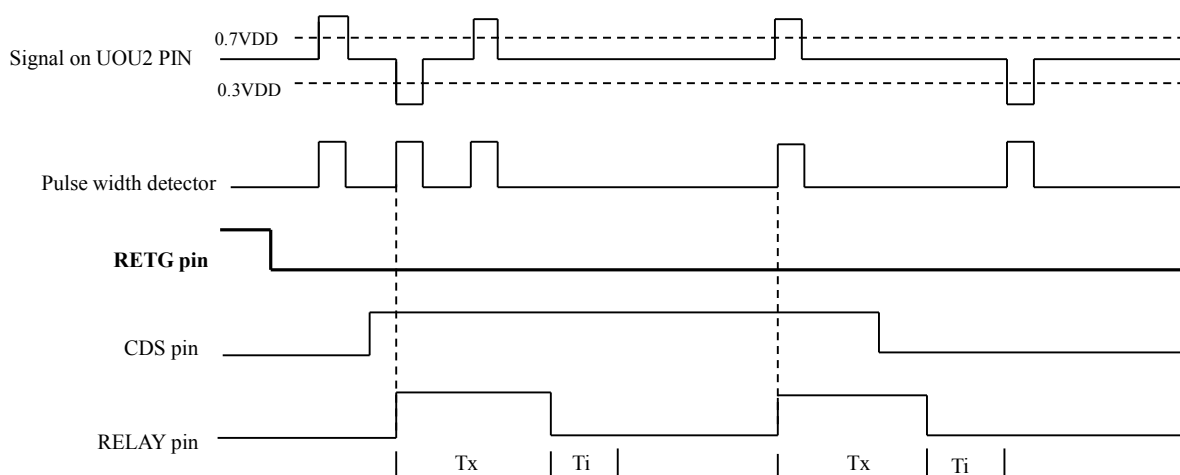
參數	符號	最小值	典型值	最大值	單位	條件
工作電壓	VDD	2.0	4.5	5.5	V	
待機電流	IDD	—	—	50	μA	No load @3.0 Volt
		—	—	70		No load @5.0 Volt
轉態電壓“H”	VIH	—	0.7 VDD	—	V	
轉態電壓“L”	VIL		0.3 VDD	0.3 VDD	V	
OP 運放開環增益	AVO	60	80	—	dB	No load
OP 運放輸入偏移電壓	Vos	—	10	35	mV	No load
CDS 轉態電壓“H”	Vcds+	0.14 VDD	—	0.16 VDD	V	
Relay 輸出電流	IRS	—	—	10	mA	



DC 熱釋紅外控制器

不可重複觸發(RETG=VSS)

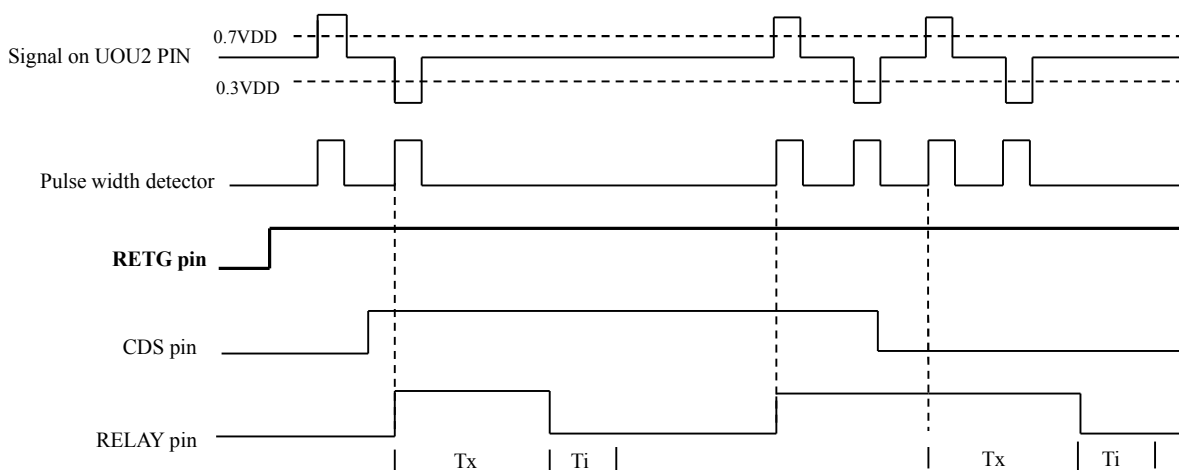
當“RETG”端接“VSS”電平時，在 Tx 時間內任何 Signal on “UOU2” pin 的變化都被忽略，直至 Tx 時間結束，即所謂不可重複觸發工作方式。當 Tx 時間結束時，“RELAY” pin 下跳回低電平，同時啟動封鎖時間計時器而進入封鎖週期 Ti。在 Ti 時間內，任何 Signal on “UOU2” pin 的變化都不能使 RELAY pin 跳變為有效狀態(高電平)，可有效抑制負載切換過程中產生的各種干擾。



輸出延遲時間 $T_x \approx 110000x R_{10}x C_6$ 觸發封鎖時間 $T_i \approx 110x R_9x C_7$

可重複觸發(TRTG=VDD)

當 CDS pin = “VSS”、RETG pin = “VSS” 期間，Pulse width detector 信號不能觸發 RELAY pin 為有效狀態。在 CDS pin = “VDD”、RETG pin = “VDD” 時，Pulse width detector 信號可重複觸發 RELAY pin 為有效狀態，並可促使 RELAY pin 在 Tx 週期內一直保持有效狀態。在 Tx 時間內，只要 Pulse width detector 信號發生上跳變，則 RELAY pin 將從 Pulse width detector 信號上跳變時刻起繼續延長一個 Tx 週期；若 Pulse width detector 信號保持為 “VDD” 狀態，則 RELAY pin 一直保持有效狀態；若 Pulse width detector 信號保持為 “VSS” 狀態，則在 Tx 週期結束後 RELAY pin 恢復為無效狀態，並且，同樣在封鎖時間 Ti 時間內，任何 Pulse width detector 信號的變化都不能觸發 RELAY pin 為有效狀態。

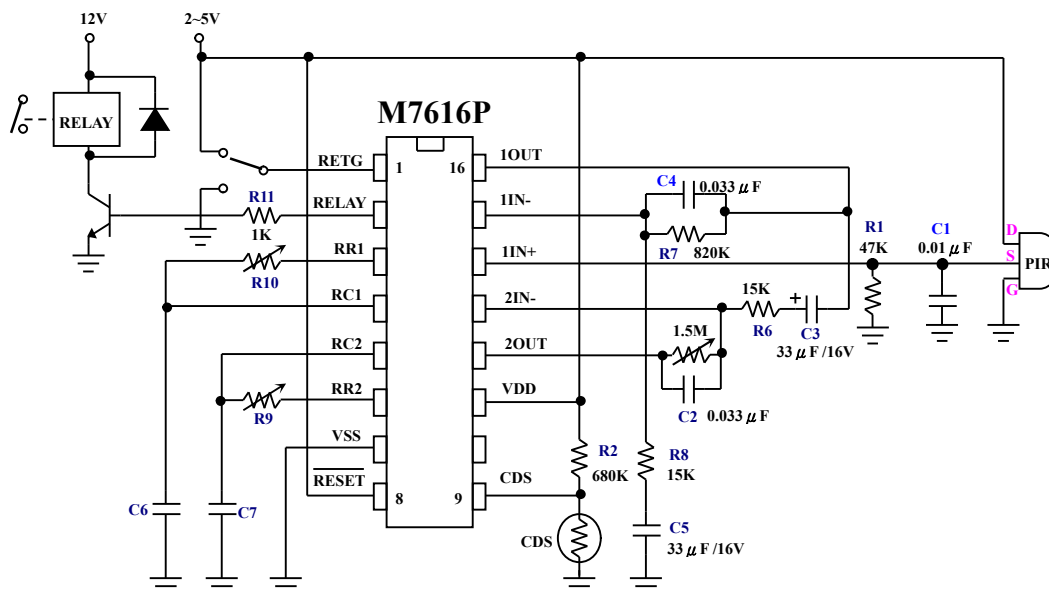


輸出延遲時間 $T_x \approx 110000x R_{10}x C_6$ 觸發封鎖時間 $T_i \approx 110x R_9x C_7$



DC 熱釋紅外控制器

參考應用電路



輸出延遲時間

C6=100pF			R10=360KΩ		
R10	F _{TX}	T _X	C6	F _{TX}	T _X
820 KΩ	5.8 KHz	9 sec	250 pF	5.6 KHz	9 sec
750 KΩ	6.3 KHz	8 sec	200 pF	6.3 KHz	8 sec
680 KΩ	6.8 KHz	7.5 sec	180 pF	7.2 KHz	7 sec
560 KΩ	8.3 KHz	6 sec	150 pF	8.4 KHz	6 sec
430 KΩ	10.6 KHz	5 sec	120 pF	10.2 KHz	5 sec
300 KΩ	15.4 KHz	3.5 sec	82 pF	14.7 KHz	4 sec
270 KΩ	16.9 KHz	3 sec	68 pF	17.9 KHz	3 sec
180 KΩ	25.0 KHz	2 sec	47 pF	25.8 KHz	2 sec
100 KΩ	48.8 KHz	1.5 sec	33 pF	37.3 KHz	1.5 sec

觸發封鎖時間

C7=0.1uF		
R9	F _{TI}	T _I
820 KΩ	6 Hz	9 sec
750 KΩ	6.4 Hz	7.5 sec
680 KΩ	6.8 Hz	6 sec
560 KΩ	8.4 Hz	5 sec
430 KΩ	11.1 Hz	4 sec
270 KΩ	17.8 Hz	2 sec

以上均是 VDD=4.5V 時的取值。改變電壓值，則電阻和延時時間的對應關係也會有所變化

*以上電路及規格僅供參考,本公司得徑行修正



DC 熱釋紅外控制器

封裝信息

SYMBOLS	MIN.	NOM.	MAX.
A	—	—	0.210
A1	0.015	—	—
A2	0.125	0.130	0.135
D	0.735	0.755	0.775
E	0.300 BSC.		
E1	0.245	0.250	0.255
L	0.115	0.130	0.150
e	0.335	0.355	0.375
θ	0	7	15

UNIT : INCH

DIP-16
(300 mil)

SYMBOLS	MIN.	MAX.
A	0.053	0.069
A1	0.004	0.010
D	0.386	0.394
E	0.150	0.157
H	0.228	0.244
L	0.016	0.050
θ	0	8

Unit : INCH

SOP-16
(150 mil)