

簡介 (Description):

RT1072主要是作為PIR(Passive Infra-Red)的控制器，利用PIR可以感應動作的特性來啟動電路功能，其內部架構採用類比及數位混合電路的Mixed-mode方式來設計，各種狀況下使用皆十分穩定，輸出部份可由使用者選擇驅動TRIAC或RELAY增加了應用上的靈活度，實際的應用線路相同簡單，可以大幅降低成本。

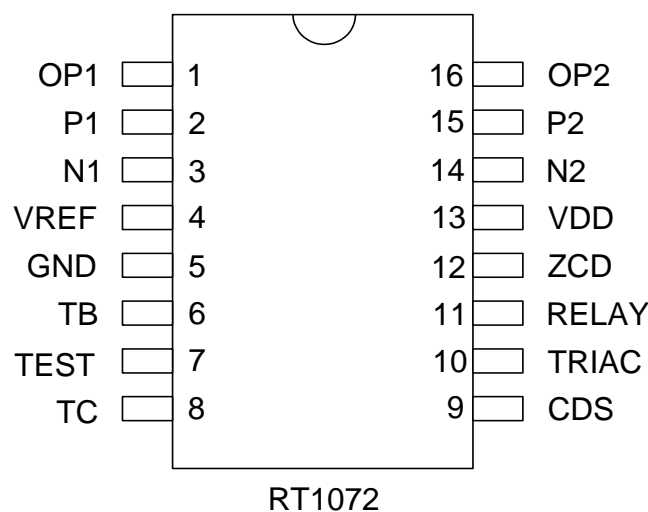
功能簡述 (FEATURES):

1. Mixed-mode CMOS IC.
2. 高抗雜訊能力。
3. 定電流 CDS 控制線路。
4. PIR 訊號放大器。
5. 可由外接 R.C.調整輸出寬度。
6. 可驅動 TRIAC 及 RELAY。

產品應用 (APPLICATION):

1. 家庭、辦公室、工廠等保全系統。
2. 自動照明系統。
3. 自動門鈴。
4. 移動感應測器。

腳位結構 (PIN CONFIGURATION):

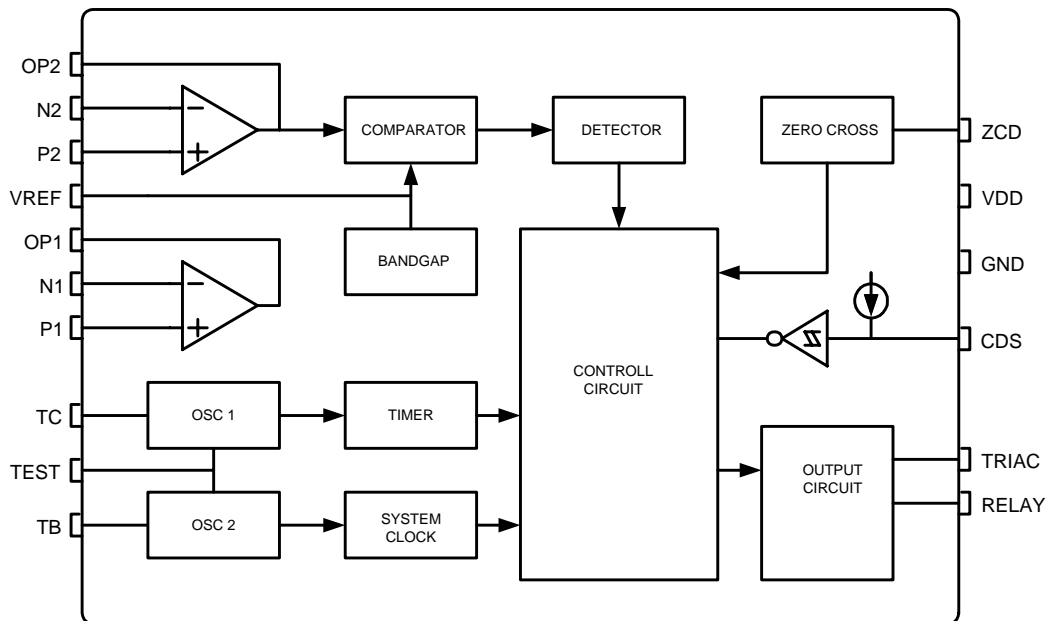


腳位功能描述 (PIN DESCRIPTION) :

Pad No.	Pad Name	I/O	Description
1	OP1	O	第一級 OP 的輸出端。
2	P1	I	第一級 OP 的正輸入端。
3	N1	I	第一級 OP 的負輸入端。
4	VREF	O	穩壓電路的電壓輸出。
5	GND		電源負端。
6	TB	I	外接 R.C.振盪線路，產生系統頻率。
7	TEST	I	IC 測試用。
8	TC	I	外接 R.C.振盪線路，可調整 TRIAC 及 RELAY Active 的時間長短。
9	CDS	I	外接 CDS Sensor 可感應環境亮度變化。
10	TRIAC	O	當系統被觸發後，此訊號會 Active Low 可驅動 TRIAC。
11	RELAY	O	當系統被觸發後，此訊號會 Active High 可驅動 RELAY。
12	ZCD	I	偵測交流訊號的 Zero Crossing。
13	VDD		電源正端。
14	N2	I	第二級 OP 的負輸入端。
15	P2	I	第二級 OP 的正輸入端。
16	OP2	O	第二級 OP 的輸出端。

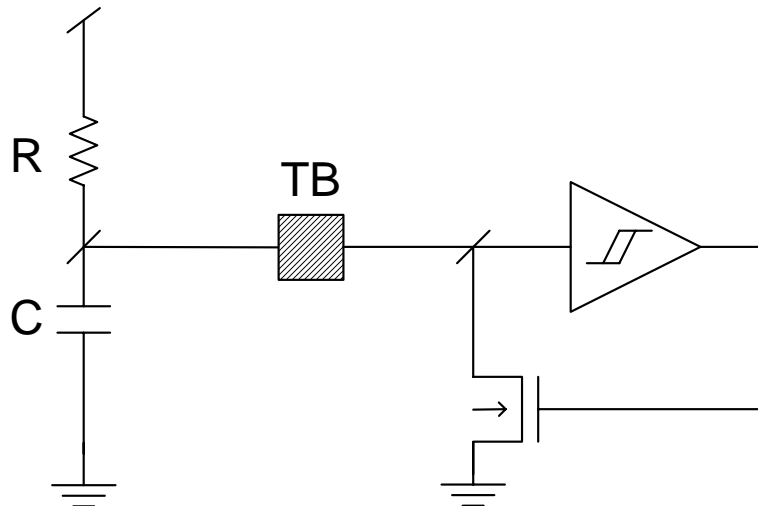
功能描述 (FUNCTIONAL DESCRIPTION) :

方塊圖 (Block Diagram) :



TB :

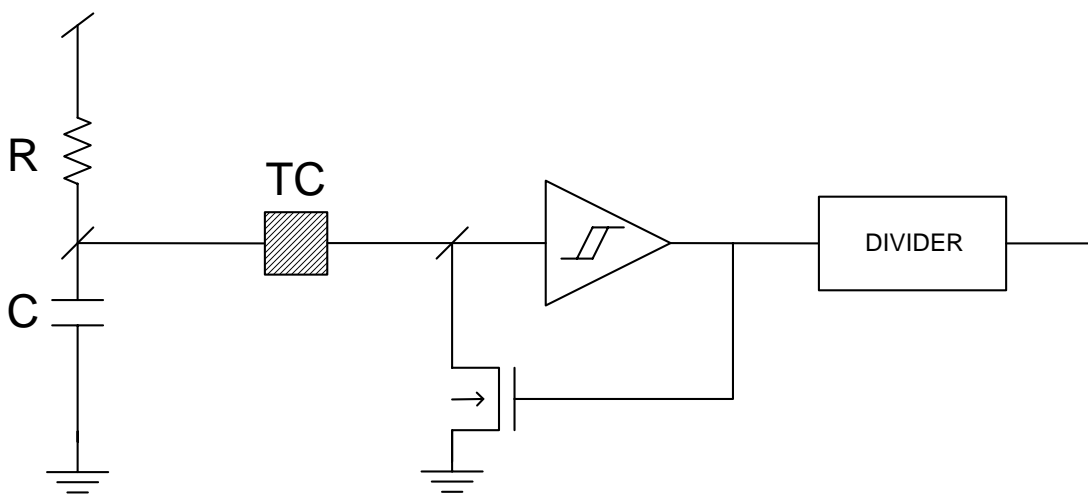
當 PIR 偵測到訊號，此訊號長度必須要大於 768 個 TB 週期，系統才會確認此訊號，當系統確認成立後，會再延遲 32 個 TB 週期，然後送出 Pulse 觸發 TRIAC 及 RELAY。當 RELAY 及 TRIAC 由 Active 轉為 Inactive 時，系統需要再經過 4096 個 TB 週期，才可再次被觸發。TB 可由外接 R.C.來決定週期，參考圖如下：



TC :

當系統確認被觸發後，TRIAC 及 RELAY 端會持續 Active 的輸出訊號，此 Active 訊號長度由 TC 來控制，其總時間為 245760 個 TC 的週期，因此觸發時間長短可由 TC 來決定，而 TC 的週期可由外接 R.C.來調整。每當系統被觸發後，如還在 Active 週期內，PIR 再次被觸發，則 TC 將重新開始計數 245760 個週期。

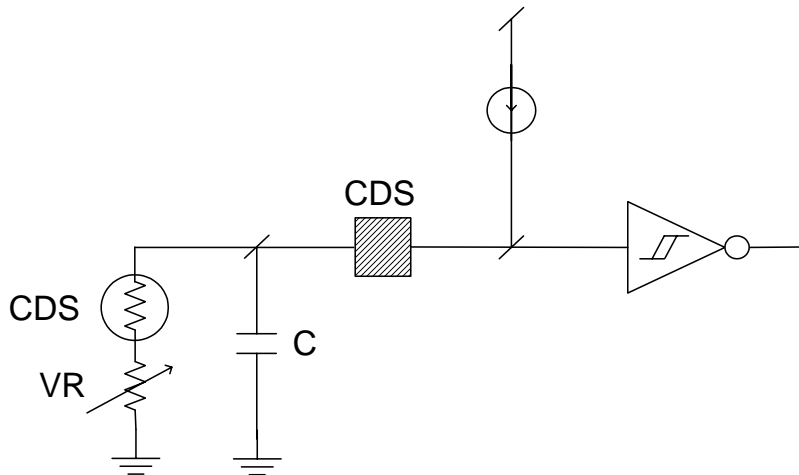
TC 外接參考圖如下：



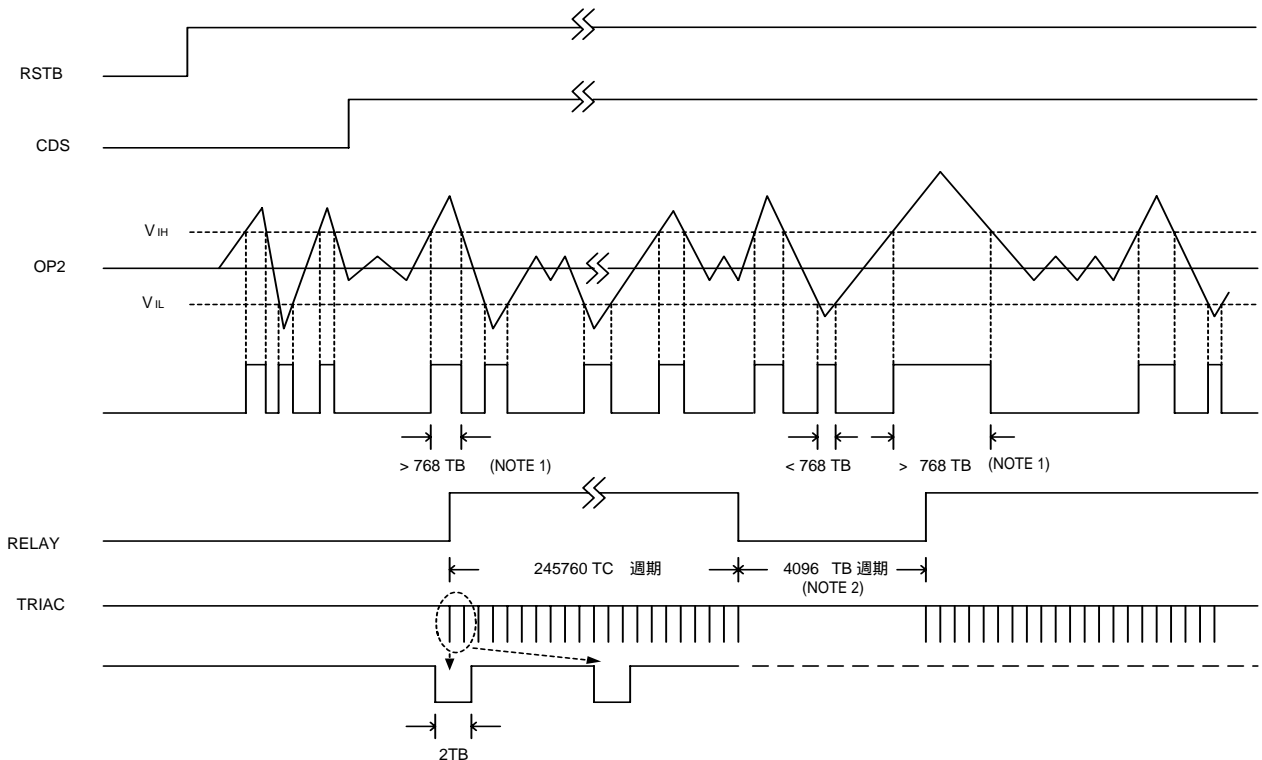
CDS：

此輸入端是用來偵測白天或晚上，當亮度夠亮時，CDS 端會維持在低電位，此時會抑制 PIR 被觸發，反之則 CDS 端會維持在高電位，此時則允許 PIR 被觸發。

CDS 外接參考如下：



時序圖 (Timing Diagram)：



NOTE：(1)Comparator 輸出的訊號必須大於 768 個 TB 週期，才會被系統接受，否則視為無效。
 (2)TRIAC 及 RELAY 輸出 Active 持續的時間為 245760 個 TC 週期，若在 Active 期間又受到 PIR 再次觸發，則 Active 持續時間重新計算，直至結束。

Maximum Ratings

Symbol	Parameter	Condition	Rating	Unit
V_{DD}	Supply voltage		-0.3 ~ 6	V
V_I	Input voltage		-0.3 ~ $V_{CC}+0.3$	V
V_O	Output voltage		-0.3 ~ $V_{CC}+0.3$	V
P_{dis}	Max. Power Dissipation	$V_{DD}=5V$	300	mW
T_{OP}	Operating Temperature		-20 ~ 70	
T_{st}	Storage Temperature		-50 ~ 125	

Electrical Characteristics

Symbol	Parameter	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
V_{DD}	Supply voltage		3.6	5	5.5	V
V_{ref}	Regulated Voltage	$V_{DD}=5V$	3	3.3	3.6	V
$V_{IH(CDS)}$	CDS Input High Voltage	$V_{DD}=5V$	2.1	2.3	2.5	V
$V_{IL(CDS)}$	CDS Input Low Voltage	$V_{DD}=5V$	1.5	1.7	2.0	V
I_{dd}	Operating Current	$V_{DD}=5V$ No Load, OSC ON	60	70	100	μA
I_{SB}	Stand By Current	$V_{DD}=5V$ No Load, OSC OFF		40	60	μA
I_{ref}	Source Current of V_{ref}		200			μA
I_{cds}	Source Current of CDS		3	5	10	μA
$I_{OH(relay)}$	Source Current of Relay				5	mA
$I_{OL(relay)}$	Sink Current of Relay				5	mA
$I_{OL(triac)}$	Sink Current of TRIAC				15	mA
f_{TB}	Frequency of TB		12.8	16	19.2	KHz
f_{TC}	Frequency of TC		12.8	16	19.2	KHz
A_{VO}	OP Amp open loop gain	$V_{DD}=5V$		100		dB
V_{OS}	OP Amp Input offset voltage	$V_{DD}=5V$			5	mV