

人體紅外線感應控制晶片

專利

TTP135 專利號碼

台灣：M458035

中國：ZL201320172117.9

概述

TTP135 是一款人體紅外線感應控制積體電路。

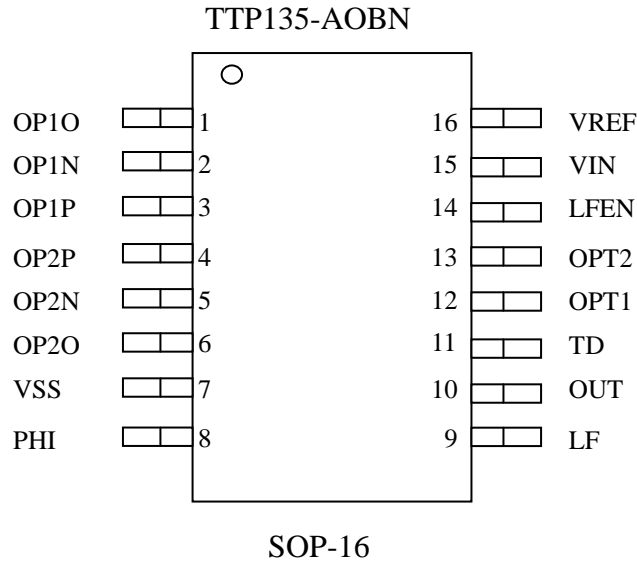
特點

- 電壓工作範圍 2.7V~5.5V
- 典型值工作電流 40uA @VDD=5.0V，32uA @VDD=3.0V，無負載
- 提供延遲時間計時器3秒~15分鐘(或 6秒~30分鐘)
- 提供手動開關切換自動偵測模式(AUTO)和手動切換恆亮模式(PMO: Personal Manual Override)
- 提供輸出(TWO LEVEL)兩階亮度，白天不亮，夜晚無感應維持低亮輸出，夜晚有感應高亮度輸出
- 環境亮度偵測輸入(PHI)
- 燈滅漸暗功能 (8秒Dimming至30%亮度+ 1.1秒Dimming OFF)
- 恆亮6小時功能
- 手動小夜燈8小時功能
- 內建低壓線性穩壓器(LDO)

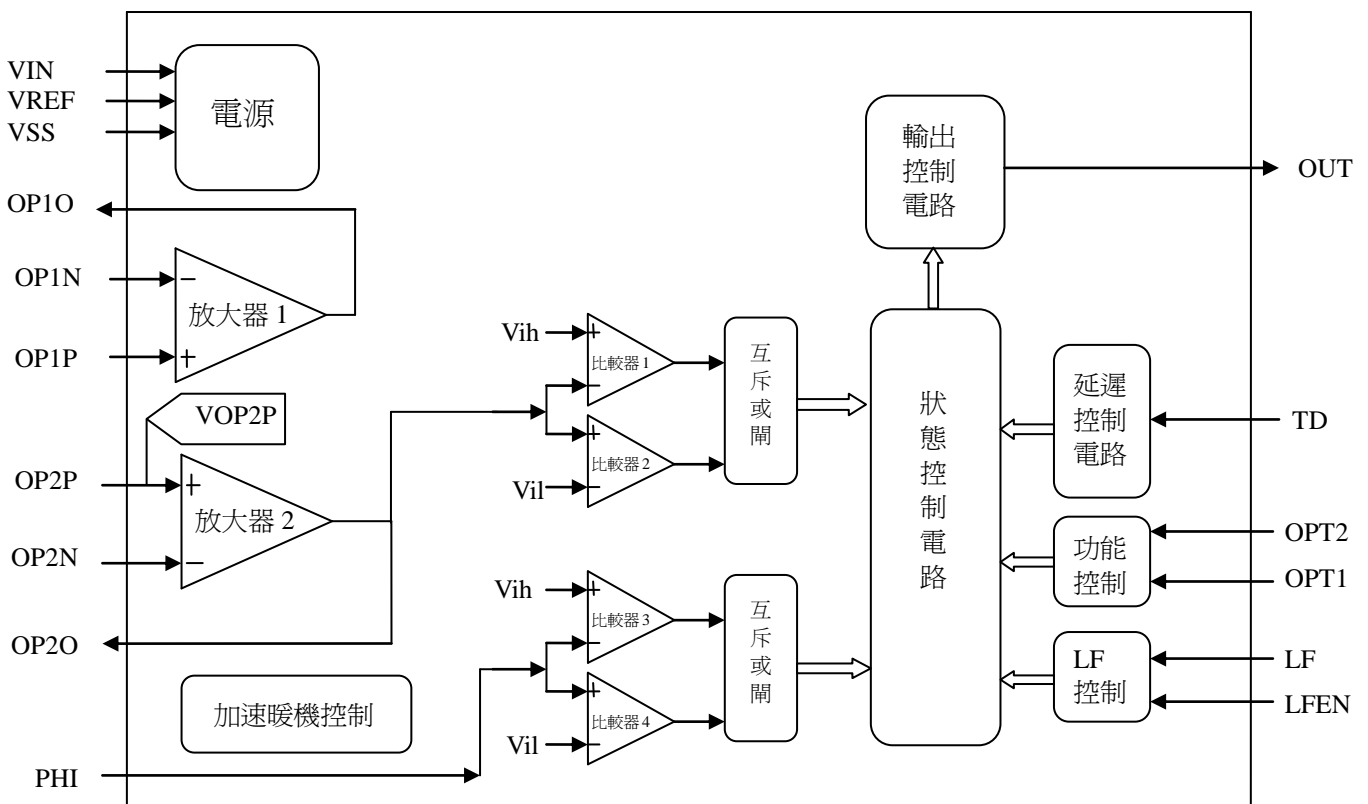
應用範圍

- 人體紅外線感應LED燈
- 花園、車庫、走廊、樓梯等場合的自動節能照明
- 家庭、商店、辦公室、工廠等場合的監控、報警、門鈴系統
- 排氣扇、吊扇自動開關系統
- 電子相簿、顯示器、數碼相機、打獵相機等數碼產品的節能、控制系統
- 智慧玩具的控制、智能電器

IC 腳位圖



IC 內部功能圖



腳位定義 TTP135-AOBN

Pin No.	Pin Name	I/O Type	Pad Description
1	OP1O	A_O	第一級放大器輸出
2	OP1N	I	第一級放大器負端輸入
3	OP1P	I	第一級放大器正端輸入
4	OP2P	I	第二級放大器正端輸入
5	OP2N	I	第二級放大器負端輸入
6	OP2O	A_O	第二級放大器輸出
7	VSS	P	電源負端
8	PHI	I	白天(PHI=L)/夜晚(PHI=H)模式判斷輸入, (不作判斷時 PHI=H)
9	LF	I-PH	AC 過零信號輸入(接受 50/60Hz 脈衝波形)
10	OUT	O	控制輸出 (輸出電壓幅度與 VIN 一致)
11	TD	I/O	輸出延遲時間設定
12	OPT1	I-TR	功能選項設定 1 腳
13	OPT2	I-TR	功能選項設定 2 腳
14	LFEN	I-PH	AC 過零信號輸入致能腳
15	VIN	P	電源正端
16	VREF	O	內建穩壓器(LDO) 輸出 3.3V \pm 0.3V

Pin Type

A_O	ANALOG 輸出
I	CMOS 輸入
O	CMOS 輸出
I-PH	CMOS 輸入, 有上拉電阻
I-PL	CMOS 輸入, 有下拉電阻
I-TR	COMS 輸入, 三態
P	電源 / 地

電氣特性

• 極限參數

參數	符號	條件	值	單位
工作溫度	T _{OP}	—	-20~+70	°C
儲存溫度	T _{STG}	—	-50~+125	°C
電源電壓	V _{IN}	Ta=25°C	VSS-0.3~VSS+5.5	V
輸入電壓	V _I	Ta=25°C	VSS-0.3~VIN+0.3	V
備註：VSS 代表系統接地				

• DC/AC 特性：(測試條件為室溫25°C)

參數	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
工作電壓	V _{IN}		2.7	5.0	5.5	V
參考電壓	V _{REF}	V _{IN} =5.0V	3.0	3.3	3.6	V
系統振盪	F _{osc}	V _{IN} =5.0V, V _{REF} =3.3V F _{osc} =16KHz±15%	13.6	16	18.4	KHz
延時振盪	T _{osc}	V _{IN} =5.0V, V _{REF} =3.3V R=4.7K, C=680PF	-	300	-	KHz
工作電流	I _{OP}	V _{IN} =5.0V 無負載, F _{osc} ON , T _{osc} OFF	-	40	60	uA
		V _{IN} =3.0V 無負載, F _{osc} ON , T _{osc} OFF	-	32	50	uA
輸入埠	V _{IL}	輸入低電位 Pin: OPT1,OPT2,LFEN,LF	0	-	0.2	V _{REF}
	V _{IH}	輸入高電位 Pin: OPT1,OPT2,LFEN,LF	0.8	-	1.0	V _{REF}
	V _{IL}	輸入低電位 Pin : PHI	-	1/3	-	V _{REF}
	V _{IH}	輸入高電位 Pin : PHI	-	2/3	-	V _{REF}
輸出埠 Sink Current	I _{OL}	V _{IN} =5.0V, V _{OL} =0.5V Pin: OUT	-	35	-	mA
輸出埠 Source Current	I _{OH}	V _{IN} =5.0V, V _{OH} =V _{IN} -0.5V Pin: OUT	-	7	-	mA
輸入 Pull-low Resistor	R _{PL}	V _{IN} =5.0V, V _{REF} =3.3V Pin: OPT1,OPT2	-	100K	-	ohm
輸入 Pull-high Resistor	R _{PH}	V _{IN} =5.0V, V _{REF} =3.3V Pin: OPT1,OPT2,LFEN	-	100K	-	Ohm
		V _{IN} =5.0V, V _{REF} =3.3V Pin: LF	-	700K	-	
恆亮 6 小時	T ₆	V _{IN} =5.0V, V _{REF} =3.3V	5.1	6	6.9	HR
小夜燈 8 小時	T ₈	V _{IN} =5.0V, V _{REF} =3.3V	6.8	8	9.2	HR

功能描述

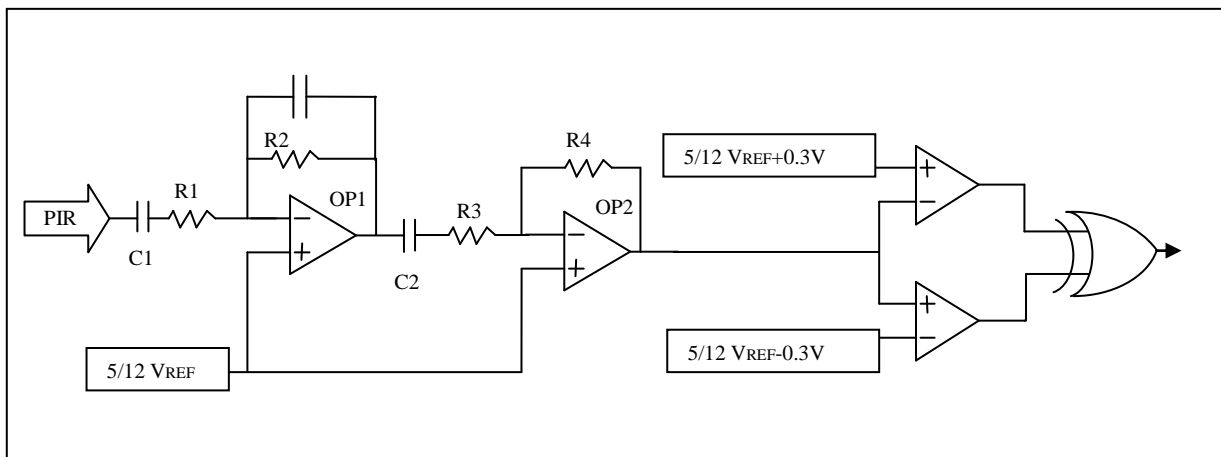
一、提供封裝:

SOP16PIN: TTP135-AOBN

二、Power ON initial

- 1、POWER ON，初始化系統，系統預設進入暖機模式
- 2、暖機模式，OUT=H，第一級 OP 自動切換到 Unity Gain 37 秒
- 3、暖機完成，等 PIR 信號穩定後，關閉輸出 (OUT=L)，隨後進入 Auto 模式
- 4、經 PHI 引腳信號判斷環境亮度，為夜晚模式時判斷 PIR 信號是否滿足觸發條件決定輸出
- 5、有輸出時(OUT=H)，在 PIR 信號穩定(連續 2 秒無觸發)後，經 TD 延時後關閉輸出
- 6、經 PHI 引腳信號判斷環境亮度，為白天模式時，則不受理 PIR 信號觸發
- 7、在輸出由 ON → OFF : PIR disable 1 秒

三、PIR信號觸發判定

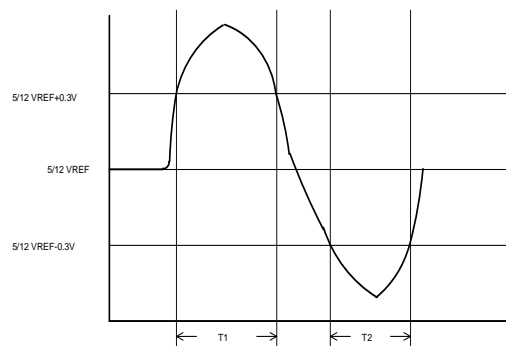


Note: (1).R1,R3 < 100KΩ

(2).R2,R4 < 3MΩ

(3).C1,C2 < 22uF

- 1、有 1 個(T1 或 T2) > 200ms 的信號產生
- 2、在 2 秒內有兩個 > 50ms 的信號產生
- 3、 $T1 = V_{PIR} \geq 5/12 V_{REF} + 0.3V$ 的時間
- 4、 $T2 = V_{PIR} \leq 5/12 V_{REF} - 0.3V$ 的時間
- 5、Window = $5/12 V_{REF} \pm 0.3 V$



四、功能選擇表

產品	電源	功能	描述	DIM OFF	選擇模式		PWM
TTP135	AC	手動切換恆亮模式	恆亮 6 小時	DIM 30% OFF	A1		✓
					A4		
			小夜燈 12.5%,8HR	DIM 30% OFF	A2		✓
			小夜燈 6.25%,8HR	DIM 30% OFF	A3		✓
			小夜燈 3.125%,8HR	DIM 30% OFF	A5		✓
			6HR 恆亮, 小燈 25%		A6		✓
			6HR 恆亮, 小燈 3.125%		A7		✓
			6HR 恆亮, 小燈 6.25%		A8		✓
		6HR 恆亮, 小燈 12.5%		A9		✓	
		上電恆亮 6 小時	自動感應開關模式			B4	
			自動感應漸滅模式	DIM 30% OFF		B5	✓
		天黑點燈 6 小時	自動感應大小燈			B6	✓
			小燈 3.125%				✓
		自動感應大小燈模式	自動感應大小燈			B7	✓
	小燈 6.25%				✓		
	自動感應大小燈模式	小燈 12.5%			B8	✓	
		小燈 6.25%			B9	✓	
	DC	自動感應開關模式			B1		
		自動感應漸滅模式		DIM 30% OFF	B2	✓	
		自動感應大小燈模式	小燈 12.5%		B3	✓	
上電恆亮 6 小時		自動感應開關模式			B4		
		自動感應漸滅模式	DIM 30% OFF		B5	✓	
天黑點燈 6 小時		自動感應大小燈			B6	✓	
		小燈 3.125%					
自動感應大小燈模式		自動感應大小燈			B7	✓	
	小燈 6.25%	小燈 6.25%					
自動感應大小燈模式	小燈 12.5%			B8	✓		
	小燈 6.25%			B9	✓		

補充說明

項次	PWM 高輸出占空比	PWM 頻率
小燈3.125%	3.125%	500Hz
小燈6.25%	6.25%	1KHz
小燈12.5%	12.5%	1KHz
小燈25%	25%	1KHz
小夜燈3.125%	3.125%	500Hz
小夜燈6.25%	6.25%	1KHz
小夜燈12.5%	12.5%	1KHz

五、功能表A

- 1、Option LFEN =1(初始狀態)：通過LF過零信號消失時間來判AC開關斷電時間
- 2、切換AC開關，AC開關斷電時間>1.5秒，則視為重新上電，<1.5秒視為手動切換恆亮模式(PMO)

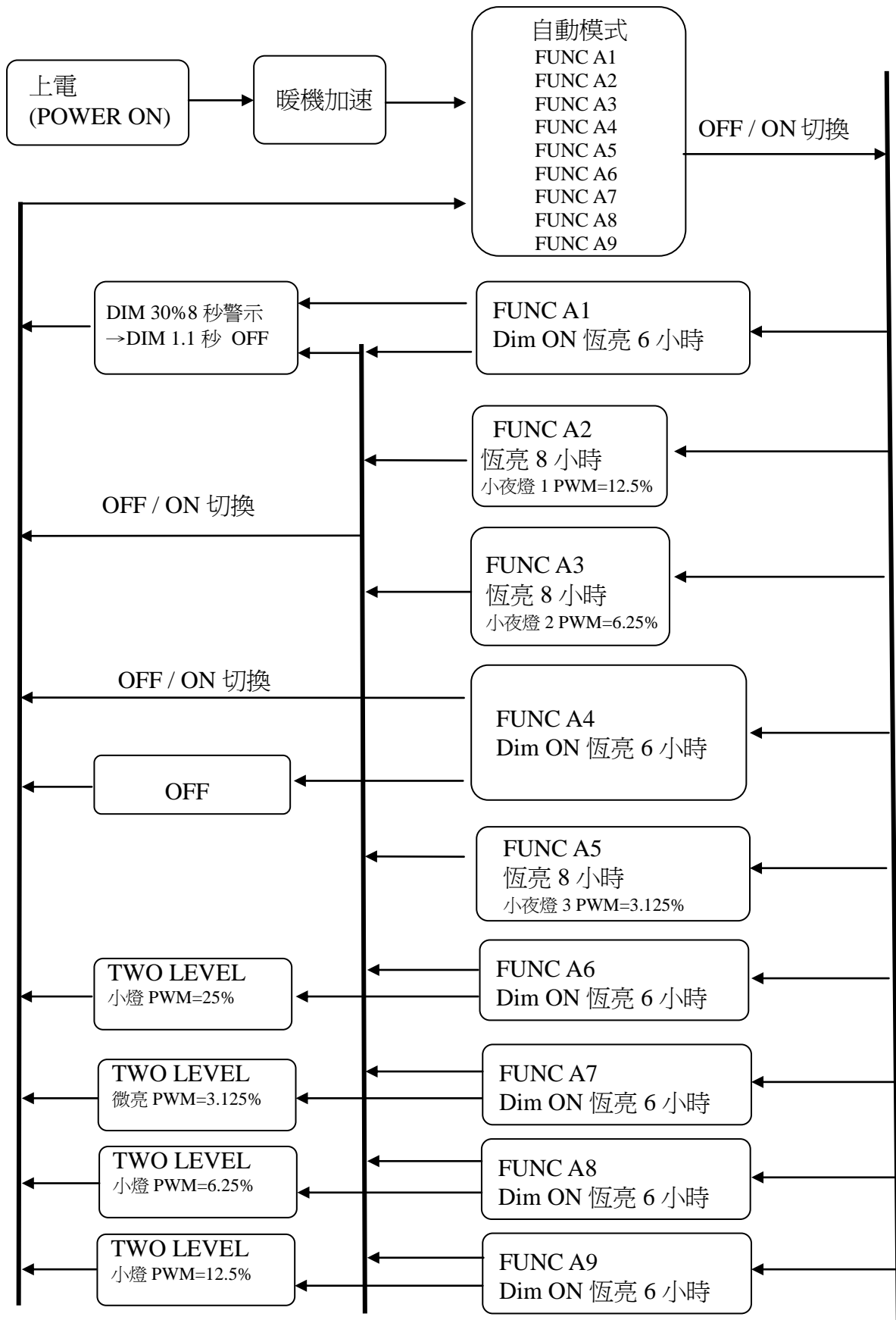
FUNC_A	Opt1	Opt2	Function description	OUT
A1 恆亮 6HR	0	0	自動感應漸滅模式：環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→待機(PWM=0%)→等待PIR觸發→PIR觸發→燈全亮(PWM=100%)→無PIR信號→按TD(3秒~15分鐘)延時→從100%亮度漸滅到30%亮度維持8秒→1.1秒鐘從30%亮度漸滅到完全關閉→迴圈； 手動恆亮模式：切換AC開關OFF/ON<1.5秒→切換到恆亮模式→PWM從0%漸亮到100%→6小時延時→從100%亮度漸滅到30%亮度維持8秒→1.1秒鐘從30%亮度漸滅到完全關閉→自動感應漸滅模式	LED
A2 小夜燈 12.5% 8HR	0	1	自動感應漸滅模式：環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→待機(PWM=0%)→等待PIR觸發→PIR觸發→燈全亮(PWM=100%)→無PIR觸發→按TD(3秒~15分鐘)延時→從100%亮度漸滅到30%亮度維持8秒→1.1秒鐘從30%亮度漸滅到完全關閉→迴圈 手動小夜燈模式1：切換AC開關OFF/ON<1.5秒→切換到小夜燈模式1(PWM=12.5%)→8小時延時→完全關閉→自動感應漸滅模式	LED
A3 小夜燈 6.25% 8HR	0	Z	自動感應漸滅模式：環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→待機(PWM=0%)→等待PIR觸發→PIR觸發→燈全亮(PWM=100%)→無PIR觸發→按TD(3秒~15分鐘)延時→從100%亮度漸滅到30%亮度維持8秒→1.1秒鐘從30%亮度漸滅到完全關閉→迴圈 手動小夜燈模式2：切換AC開關OFF/ON<1.5秒→切換到小夜燈模式1(PWM=6.25%)→8小時延時→完全關閉→自動感應漸滅模式	LED
A4 恆亮 6HR	1	0	自動感應開關模式：環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→待機(PWM=0%)→等待PIR觸發→PIR觸發→燈全亮(PWM=100%)→無PIR觸發→按TD(3秒~15分鐘)延時→完全關閉→迴圈； 手動恆亮模式：切換AC開關OFF/ON<1.5秒→切換到恆亮模式→燈全亮(PWM=100%)→6小時延時→完全關閉→自動感應開關模式	Relay
A5 小夜燈 3.125% 8HR	1	1	自動感應漸滅模式：環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→待機(PWM=0%)→等待PIR觸發→PIR觸發→燈全亮(PWM=100%)→無PIR觸發→按TD(3秒~15分鐘)延時→從100%亮度漸滅到30%亮度維持8秒→1.1秒鐘從30%亮度漸滅到完全關閉→迴圈 手動小夜燈模式2：切換AC開關OFF/ON<1.5秒→切換到小夜燈模式(PWM=3.125%500Hz)→8小時延時→完全關閉→自動感應漸滅模式	LED

<p>A6 恆亮 6HR 大小燈 25%</p>	<p>1</p>	<p>Z</p>	<p>自動感應大小燈模式:環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→小燈模式(PWM=25%)→等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 觸發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→小燈模式(PWM=25%)→迴圈 手動恆亮模式:切換 AC 開關 OFF/ON<1.5 秒→切換到恆亮模式→PWM 從 0% 漸亮到 100%→6 小時延時→小燈模式(PWM=25%)→自動感應大小燈模式</p>	<p>LED</p>
<p>A7 恆亮 6HR 大小燈 3.125%</p>	<p>Z</p>	<p>0</p>	<p>自動感應大小燈模式:環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→小燈模式(PWM=3.125%500Hz)→等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 觸發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→小燈模式(PWM=3.125%500Hz)→迴圈 手動恆亮模式:切換 AC 開關 OFF/ON<1.5 秒→切換到恆亮模式→PWM 從 0% 漸亮到 100%→6 小時延時→小燈模式(PWM=3.125%500Hz)→自動感應大小燈模式</p>	<p>LED</p>
<p>A8 恆亮 6HR 大小燈 6.25%</p>	<p>Z</p>	<p>1</p>	<p>自動感應大小燈模式:環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→小燈模式(PWM=6.25%1KHz)→等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 觸發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→小燈模式(PWM=6.25%1KHz)→迴圈 手動恆亮模式:切換 AC 開關 OFF/ON<1.5 秒→切換到恆亮模式→PWM 從 0% 漸亮到 100%→6 小時延時→小燈模式(PWM=6.25%1KHz)→自動感應大小燈模式</p>	<p>LED</p>
<p>A9 恆亮 6HR 大小燈 12.5%</p>	<p>Z</p>	<p>Z</p>	<p>自動感應大小燈模式:環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→小燈模式(PWM=12.5%1KHz)→等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 觸發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→小燈模式(PWM=12.5%1KHz)→迴圈 手動恆亮模式:切換 AC 開關 OFF/ON<1.5 秒→切換到恆亮模式→PWM 從 0% 漸亮到 100%→6 小時延時→小燈模式(PWM=12.5%1KHz)→自動感應大小燈模式</p>	<p>LED</p>

Note:

- (1). 小夜燈PWM頻率=1KHz, 由系統頻率提供內部計數器計時 8小時(誤差±15%@VREF =3.3V, 25°C)
- (2). 漸變模式PWM頻率=128Hz
- (3). PMO模式下, 當AC 開關切換OFF/ON<1.5秒, 會自動切回AUTO的等待PIR觸發的狀態
- (4). 恆亮模式不作PHI判斷, 系統頻率提供內部計數器計時 6小時(誤差為±15%@VREF =3.3V, 25°C)
- (5).小燈模式下, 在夜晚無感應時, 以小燈模式恆亮, 且可通過PHI偵測環境亮度, 當環境足夠亮, 會切成白天模式關閉輸出
- (6).在A1~A9模式下, 如果AC開關斷電, 無LF信號, 會直接關閉輸出達到節能目的, 利用電容儲能保持狀態, LF信號恢復後再恢復到之前的狀態.
- (7). OFF/ON 時間(T), 斷電一次大於 0.25秒且小於1.5秒, 在自動模式或恆亮模式間切換 OFF/ON 時間(T), 斷電一次 >1.5秒, 回到重新上電

3、動作流程圖:A1~A9



六、功能表 B

1、Option LFEN =0； 無LF過零信號判斷功能

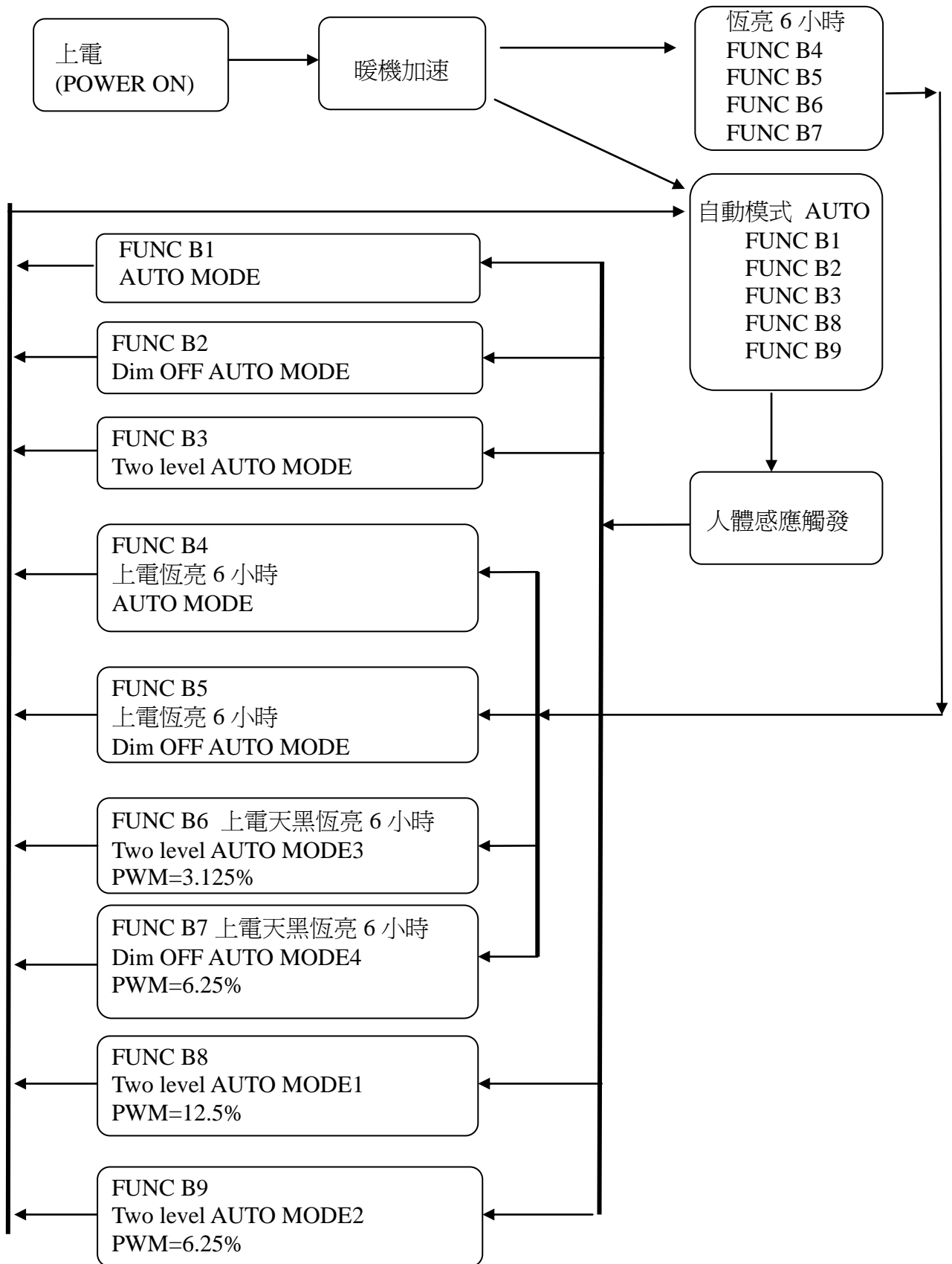
FUNC_B	Opt1	Opt2	Function description	Note
B1	0	0	自動感應開關模式: 環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→待機(PWM=0%)→等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 觸發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→完全關閉→迴圈;	Relay
B2	0	1	自動感應漸滅模式: 環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→待機(PWM=0%)→等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 觸發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→從 100%亮度漸滅到 30%亮度維持 8 秒→1.1 秒鐘從 30%亮度漸滅到完全關閉→迴圈;	LED
B3 大小燈 25%	0	Z	自動感應大小燈模式:環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→小燈模式(PWM=25%)→等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 觸發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→小燈模式(PWM=25%)→迴圈	LED
B4 上電恆亮 6HR	1	0	上電恆亮 6 小時模式:上電→PWM=100%→6 小時延時→完全關閉→自動感應開關模式 自動感應開關模式:環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→待機(PWM=0%)→等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 觸發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→完全關閉→迴圈	Relay
B5 上電恆亮 6HR	1	1	上電恆亮 6 小時模式:上電→DIM ON PWM=100%→6 小時延時→DIM OFF→完全關閉→自動感應漸滅模式 自動感應漸滅模式:環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→待機(PWM=0%)→等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 信號→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→從 100%亮度漸滅到 30%亮度維持 8 秒→1.1 秒鐘從 30%亮度漸滅到完全關閉→迴圈	LED
B6 天黑點燈 大小燈 3.125%	1	Z	上電天黑點燈 6 小時模式:上電→DIM ON PWM=100%→環境亮度偵測白天→完全關閉→等待天黑進入 6 小時恆亮→環境亮度偵測晚上→6 小時延時→完全關閉→自動感應大小燈模式. 自動感應大小燈模式:環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→小燈模式(PWM=3.25%500Hz)→等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 觸發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→小燈模式(PWM=3.125%500Hz)→迴圈	LED
B7 天黑點燈 大小燈 6.25%	Z	0	上電天黑點燈 6 小時模式:上電→DIM ON PWM=100%→環境亮度偵測白天→完全關閉→等待天黑進入 6 小時恆亮→環境亮度偵測晚上→6 小時延時→完全關閉→自動感應大小燈模式. 自動感應大小燈模式:環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出(PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→小燈模式	LED *

			(PWM=6.25%1KHz)→等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮 (PWM=100%)→無 PIR 觸發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→小燈 模式(PWM=6.25%1KHz)→迴圈	
B8 大小燈 12.5%	Z	1	自動感應大小燈模式:環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出 (PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→小燈模(PWM=12.5%) →等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 觸 發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→小燈模式(PWM=12.5%)→重 複 Two level AUTO MODE 1	LED
B9 大小燈 6.25%	Z	Z	自動感應大小燈模式:環境亮度偵測→白天模式→禁止輸出 (PWM=0)→環境亮度偵測→夜晚模式→小燈模(PWM=6.25%) →等待 PIR 觸發→PIR 觸發→燈全亮(PWM=100%)→無 PIR 觸 發→按 TD(3 秒~15 分鐘)延時→小燈模式(PWM=6.25%)→迴 圈 →微亮模式2 PWM=6.25%→重複 Two level AUTO MODE 2	LED

Note:

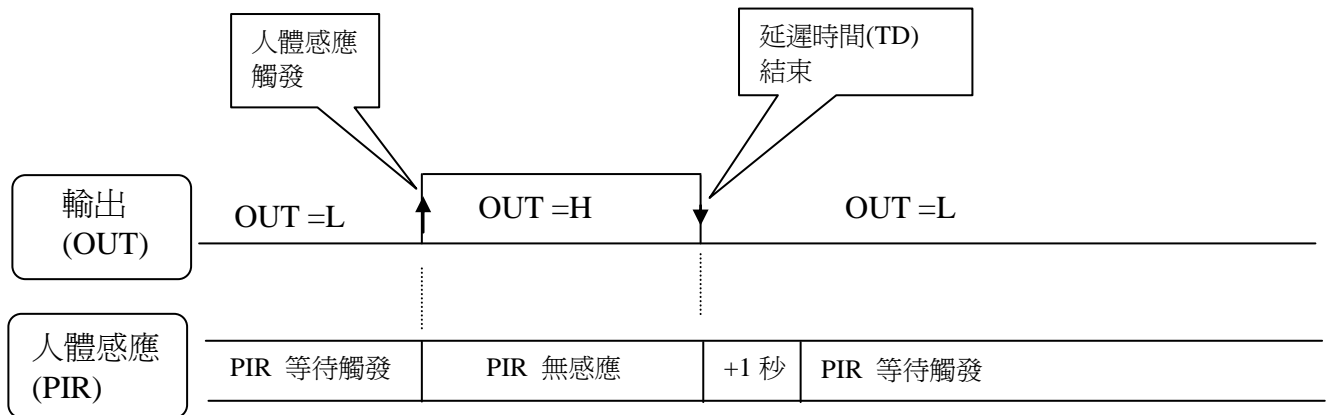
- (1). 小夜燈PWM頻率=1KHz.
- (2). 小燈25%, 12.5%, 6.25%PWM頻率=1KHz, 3.125%PWM頻率=500Hz
- (3). 漸變模式PWM頻率=128Hz
- (4). 恆亮模式不作PHI判斷(天黑點燈除外), 系統頻率提供內部計數器計時 6小時(誤差為 ±15%@VREF=3.3V, 25°C)
- (5). 小燈模式下, 在夜晚無感應時, 以小燈模式恆亮, 且可通過PHI偵測環境亮度, 當環境足夠亮, 會切成白天模式關閉輸出

2、動作流程圖:B1~B9

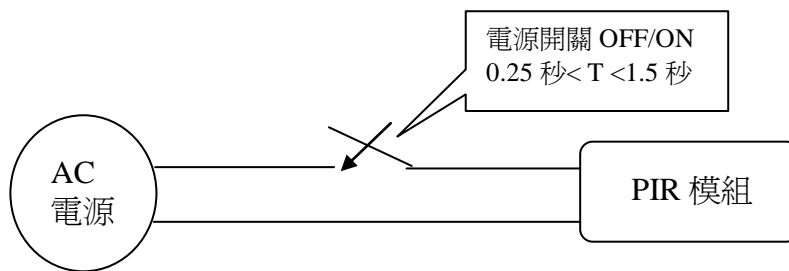


七、 模式功能說明：

1. 自動偵測模式(AUTO)：



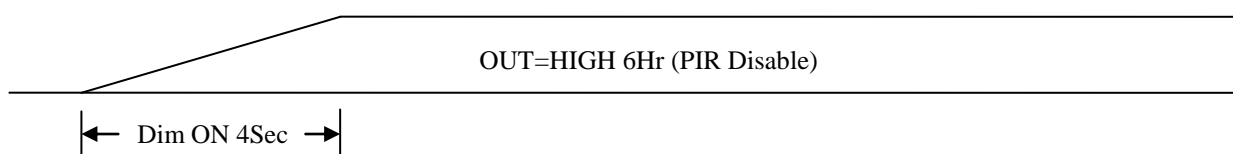
2. 手動切換恆亮模式(PMO)



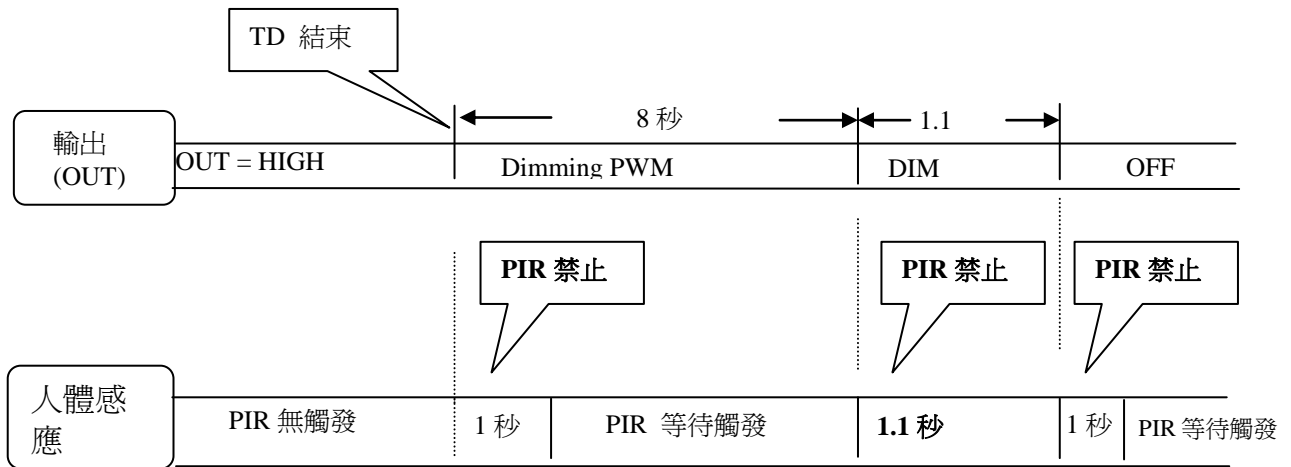
- (1)、OFF/ON 時間(T)，斷電一次大於 0.25秒且小於1.5秒，在自動偵測模式或手動切換恆亮模式間切換
- (2)、OFF/ON 時間(T)，斷電一次 >1.5秒，回到重新上電

3. 恆亮6小時

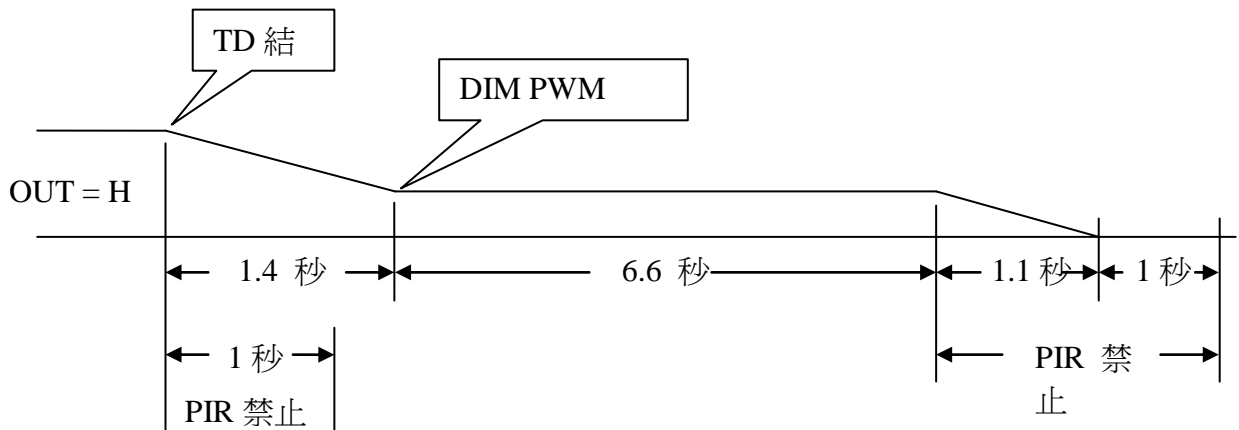
- (1)、由系統頻率提供內部計數器計時 6小時(誤差為±15%@VREF=3.3V, 25°C)
- (2)、6小時結束後，輸出轉態時，會disable PIR信號 1秒
- (3)、在計時< 6小時期間：PHI不作“夜晚”或“白天”狀態判斷
- (4)、在計時< 6小時期間：有 OFF/ON 發生 T < 1.5秒，會自動切回對應的AUTO模式，延時按TD做延時
- (5)、FUNC A1與 FUNC A6的Dim On的時序圖



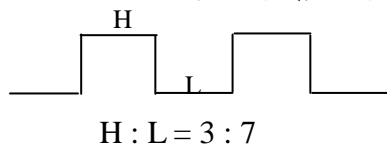
4. 輸出(OUT) Dimming 30% 8秒警示



(1)、Dimming 30% 8秒警示。



(2)、PWM 30% OUT 波形如下:(依比例)



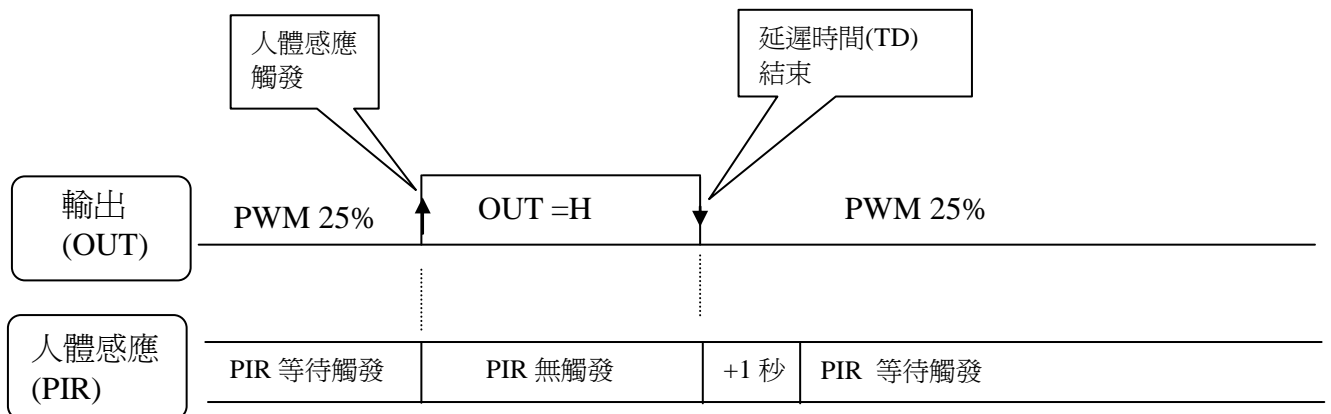
DIM過程中PWM頻率為128Hz，占空比從100%漸變至為3:7

(3)、在警示時間內，不做PHI “白天”或“夜晚”狀態判斷

4、輸出(OUT) DIM OFF

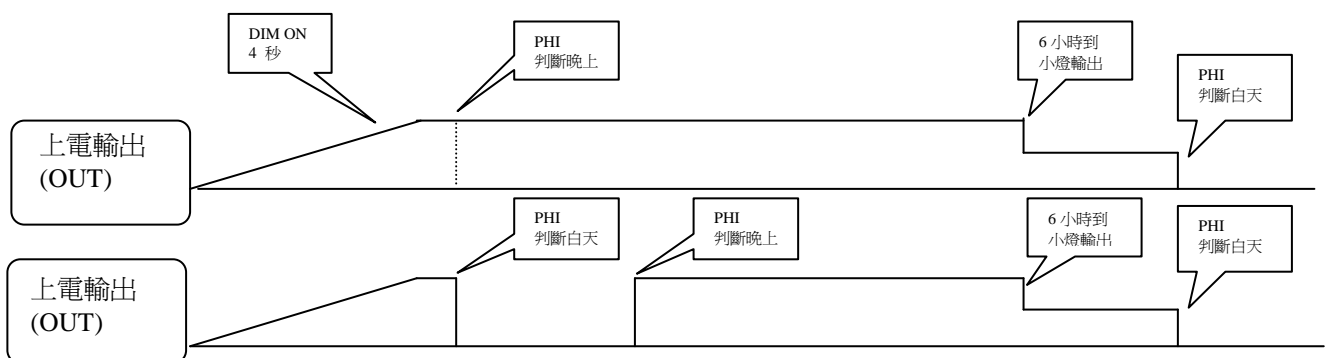
- (1)、在1.4秒內改變OUT的占空比為30%，再維持6.6秒，如6.6秒內都無PIR觸發，再Dim OFF 1.1 sec至OFF
- (2)、在DIM 30% 8 sec + Dim OFF 1.1 sec時間內不做PHI “白天”或“夜晚”狀態判斷

5、兩階亮度模式 TWO LEVEL



- (1)、PWM 25%是OUT 輸出的占空比 $H:L = 25:75$ ，固定輸出的頻率=1KHz
- (2)、OUT輸出根據設定的模式，共有四種占空比:3.125%, 6.25%,12.5%, 25%

6、天黑點燈6小時模式



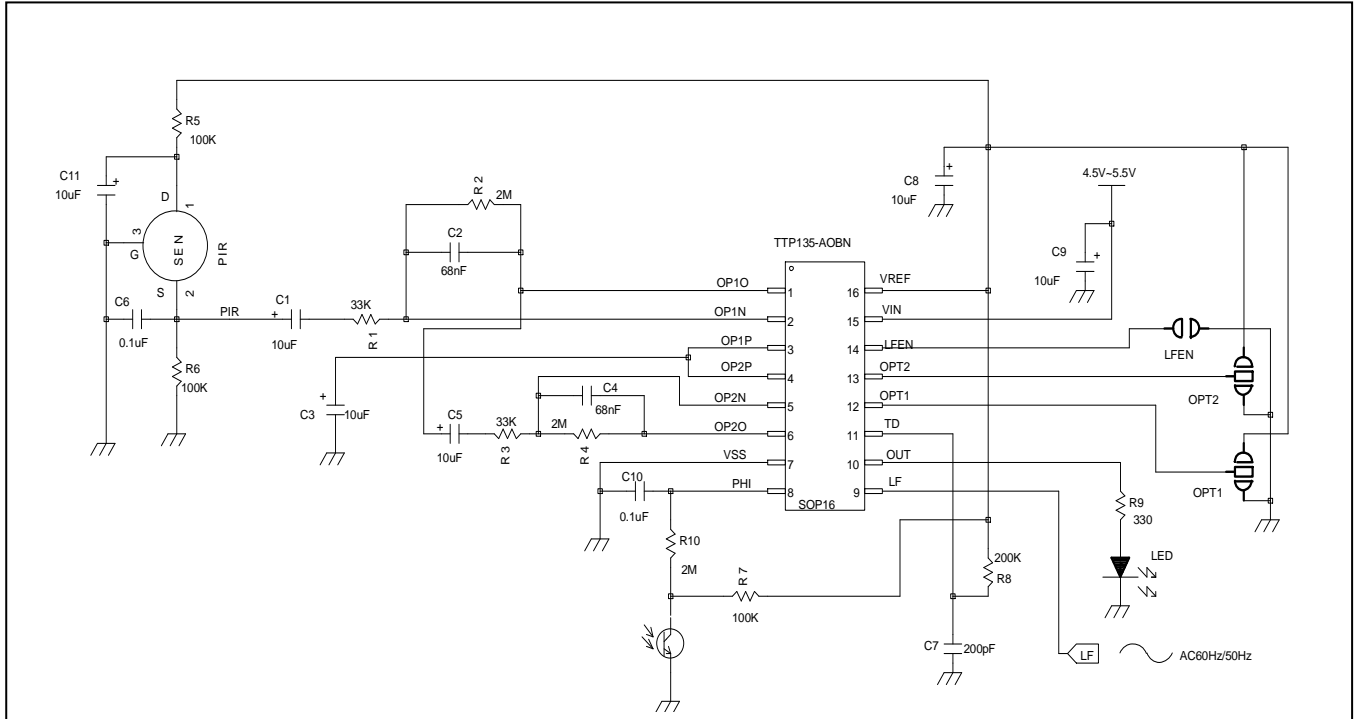
八、 Photo Transistor(PHI)：判斷環境亮度為白天(Day) 或夜晚(Night)狀態

- 1、PHI電壓 $\geq 2/3 V_{REF}$ → 為“夜晚”模式，且持續時間至少1秒鐘
- 2、PHI電壓 $\leq 1/3 V_{REF}$ → 為“白天”模式，且持續時間至少2秒鐘
- 3、PHI電壓 $1/3 V_{REF} < V_{PHI} < 2/3 V_{REF}$ → 維持原來狀態不變
- 4、PHI電壓有防抖功能(De-bounce Noise) 31ms (For Noise or PHI transfer)
- 5、在DIM PWM 30% 與 DIM OFF時，不做環境亮度判斷，待結束後再進行判斷
- 6、在FUNC A2 與 FUNC A3小夜燈模式下，不做環境亮度判斷
- 7、在恆亮6小時手動切換恆亮模式，不做環境亮度判斷

九、應用電路原理圖：

1. 基本應用電路

Reference only



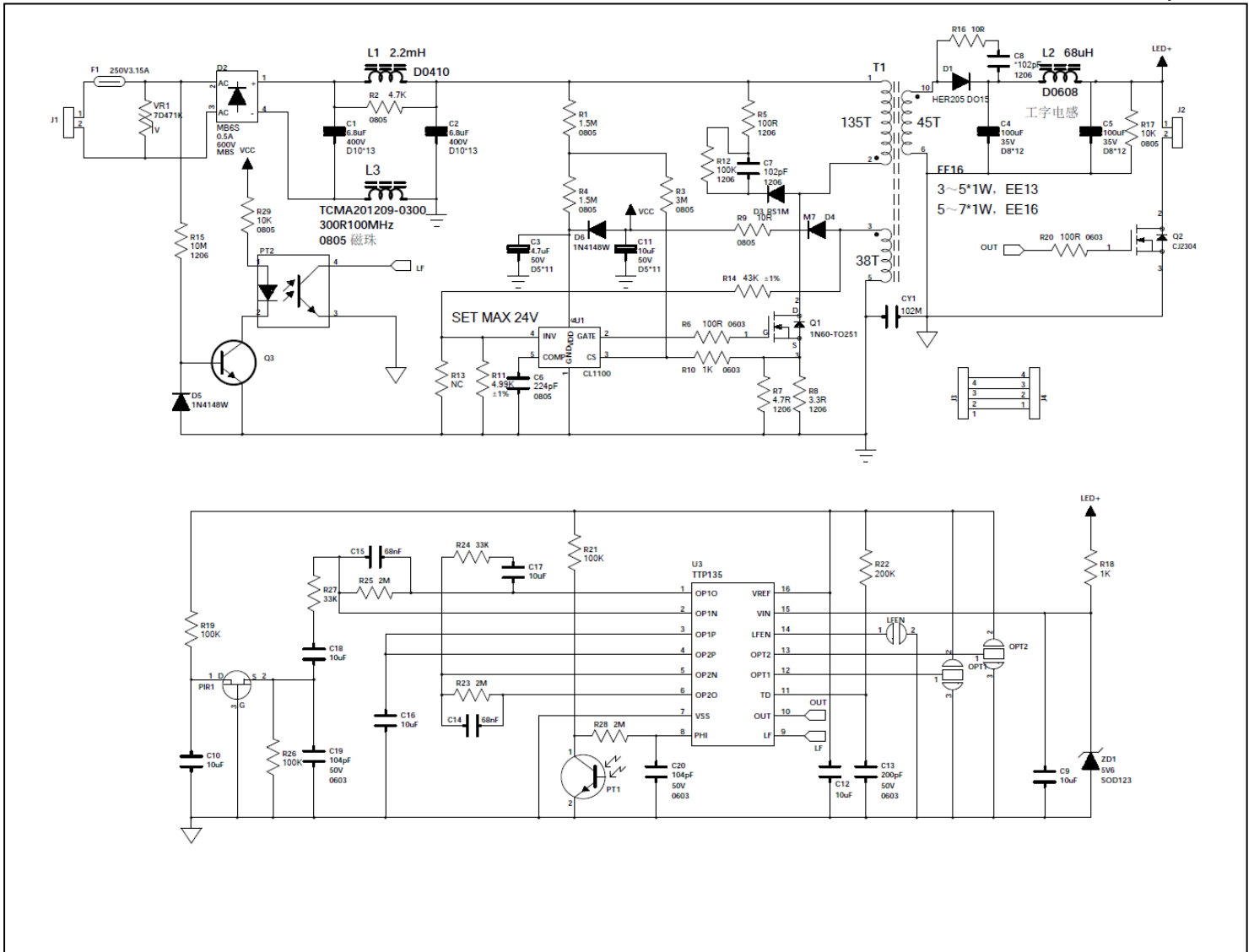
TD 輸出延遲時間與電阻、電容的關係如下：

(測試條件並不考慮PIR的觸發穩定時間，實際延遲時間會因PIR的應用電路的穩定時間增加而變長)

電容(C7)	電阻(R8)	時間
200pF	47K	8.5 秒
200pF	100K	17 秒
200pF	200K	35 秒
200pF	330K	56 秒
200pF	680K	117 秒
200pF	1M5	247 秒

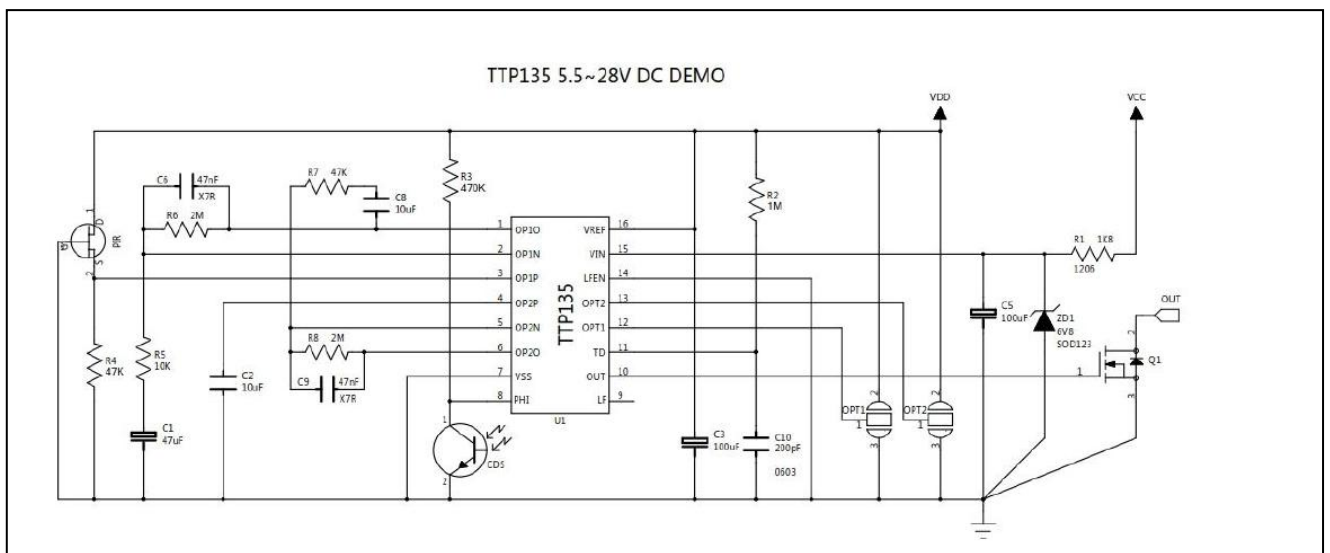
2. 隔離式 LED Driver 應用範例

Reference only



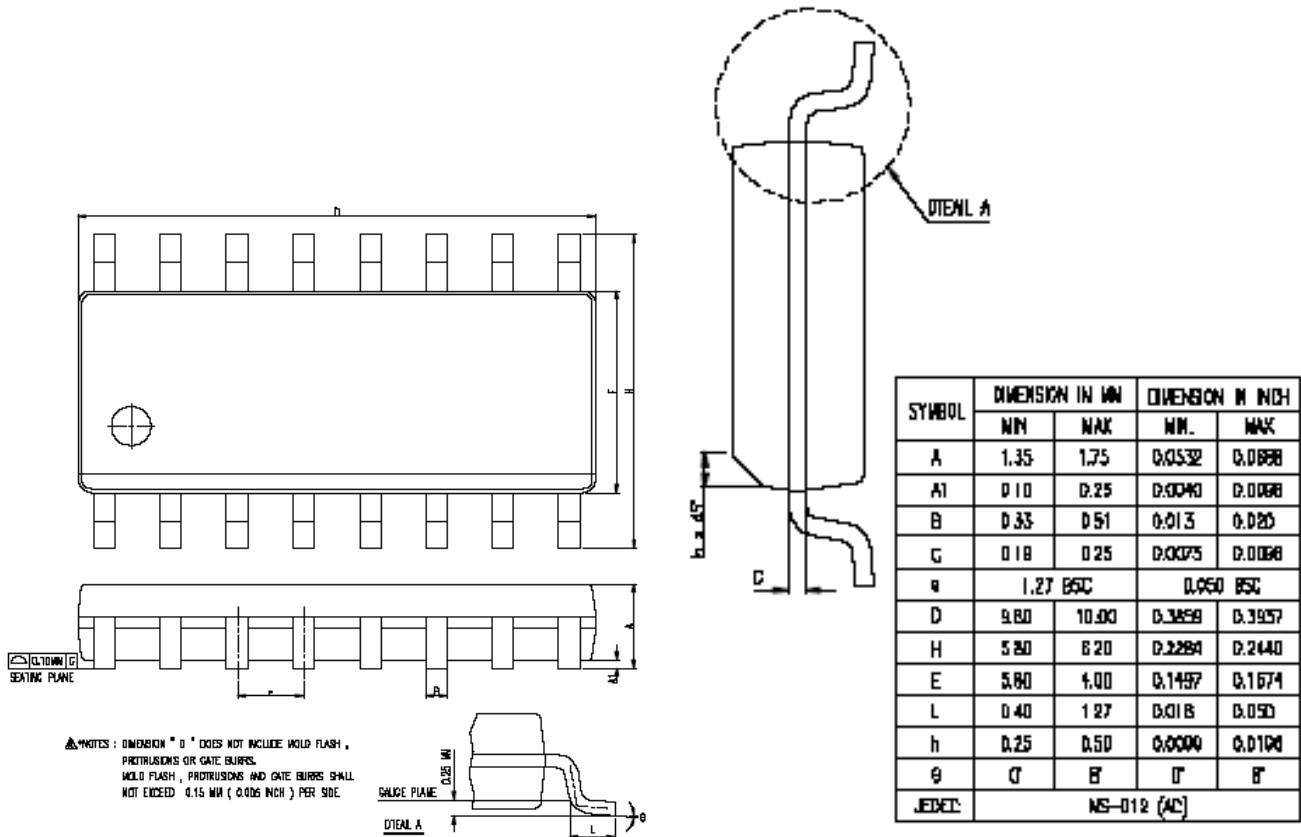
3. 5.5~28V DC 應用範例

Reference only



封裝外觀尺寸圖

SOP-16



訂購資訊

TTP135

封裝型號

晶片型號

晶圓型號

TTP135-AOBN

修訂記錄

- 2013/10/30 - 原始版本 : V_1.0
- 2014/06/06 - 修訂版本 : V_1.1, 增加封裝外觀尺寸圖
- 2014/06/16 - 修訂版本 : V_1.2, 修改最小工作電壓.
- 2016/01/19 - 修訂版本 : V_1.3, 修改基本應用電路圖.
- 2017/04/17 - 修訂版本 : V_1.4, 增加 DC 應用電路範例.
- 2017/12/29 - 修訂版本 : V_1.5, 修改 VREF 輸出 3.3V ±0.3V .
- 2020/05/04 - 修訂版本 : V_1.6, 修正錯誤格式 .