

## 電源開關偵測 LED 燈照明控制晶片

### 產品描述

- TTY5003 為 LED 燈照明控制晶片，偵測市電的電源開關切換，規定時間內的開關切換可控制 LED 照明的輸出模式，有單燈及雙燈的控制，單燈模式可控制三段亮度，雙燈模式可應用於雙色燈照明作為不同光原色調的控制，可控制燈的亮度或改變燈的顏色增加生活上的情趣。

### 產品特色

- 工作電壓範圍：2.4V - 5.5V
- 可應用於單燈調光控制模式、單燈雙色控制模式、及雙燈切換控制模式，共三種 LED 燈切換模式
- 可由 OPT pin 選擇單燈雙色控制模式或雙燈切換控制模式，單燈調光控制模式為獨立輸出 OPT pin 選擇 Low
- 每一種 LED 燈切換模式皆有三段輸出可以選擇
- 切換電源開關以選擇 LED 輸出方式
- 斷電自動關燈

### 產品應用

- 家庭、客廳、浴室、走廊、辦公等照明設備。

### 封裝腳位圖

OTP	1	8	LED1
ZC	2	7	LED2
NC	3	6	LED3
VSS	4	5	VDD

SOP-F08

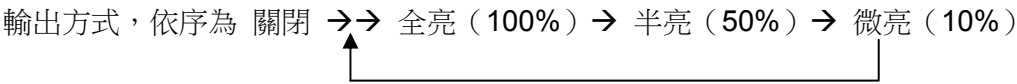
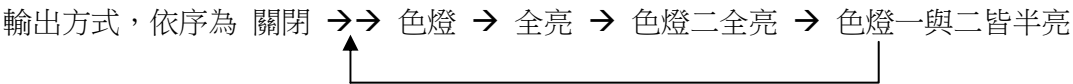
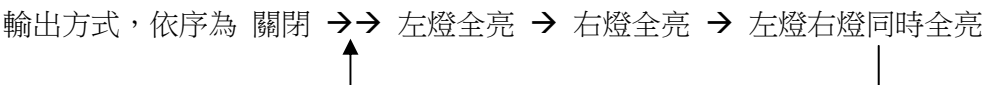
**腳位定義**

腳位	腳位名稱	類型	功能描述
1	OPT	I	單燈雙色 (High) / 雙燈切換 (Low) 之選擇輸入，空接為 High，單燈調光 (Low)
2	ZC	I	AC 電源信號過零點 (Zero crossing) 偵測輸入
3	NC	O	未使用，空接
4	VSS	P	電源負端
5	VDD	P	電源正端
6	LED3	O	單燈調光控制模式 LED 輸出控制 (High動作)
7	LED2	O	單燈雙色與雙燈切換控制模式之輸出控制 (High動作)
8	LED1	O	單燈雙色與雙燈切換控制模式之輸出控制 (High動作)

**接腳類型**

- I 輸入
- O 輸出
- P 電源

## 工作模式說明：

- TTY5003 共有三種 LED 切換功能：
  1. 單燈調光控制模式：(option selst = 忽略)  
 輸出方式，依序為 關閉 →→ 全亮 (100%) → 半亮 (50%) → 微亮 (10%)  

  2. 單燈雙色控制模式 (分為色燈一及色燈二)：(option selst = High or Open)  
 輸出方式，依序為 關閉 →→ 色燈 → 全亮 → 色燈二全亮 → 色燈一與二皆半亮  

  3. 雙燈切換控制模式 (分為左燈及右燈)：(option selst = Low)  
 輸出方式，依序為 關閉 →→ 左燈全亮 → 右燈全亮 → 左燈右燈同時全亮  

- 以電源開關切換 LED 輸出的定義：
  1. 電源關閉時間少於 0.1 秒，視為無效切換，輸出維持原段數。
  2. 電源關閉時間介於 0.1 秒~2.0 秒之間，視為有效切換，跳至下一段。
  3. 電源關閉 (或是斷電) 時間大於 2.0 秒，回復第一段。
  4. 各模式下的耗電電流。

VDD=4.5V, ambient temperature is 25°C LED output load 47KΩ

段數	單燈調光 控制模式	PWM 頻率	單燈雙色 控制模式	PWM 頻率	雙燈切換 控制模式	PWM 頻率
1	125uA	All on	125uA	All on	125uA	All on
2	70uA	1.6KHz	125uA	All on	125uA	All on
3	30uA	1.6KHz	700uA	1KHz	240uA	All on

VDD=4.5V, ambient temperature is 25°C LED output no load

段數	單燈調光 控制模式	PWM 頻率	單燈雙色 控制模式	PWM 頻率	雙燈切換 控制模式	PWM 頻率
1	15uA	All on	15uA	All on	15uA	All on
2	15uA	1.6KHz	15uA	All on	15uA	All on
3	15uA	1.6KHz	600uA	1KHz	15uA	All on

**AC/DC Characteristics**

- Absolute maximum ratings**

Item	Symbol	Rating
Operating Temperature	Top	-20°C ~ +70°C
Storage Temperature	Tst	-50°C ~ +125°C
Supply Voltate	VDD	VSS-0.3V ~ VSS+6.0V
Input Voltage	Vin	VSS-0.3V ~ VDD+0.3V
ESD ( Human Body Mode )	ESD	> 5kV
Note : VSS symbolizes for system ground		

- D.C. Characteristics**

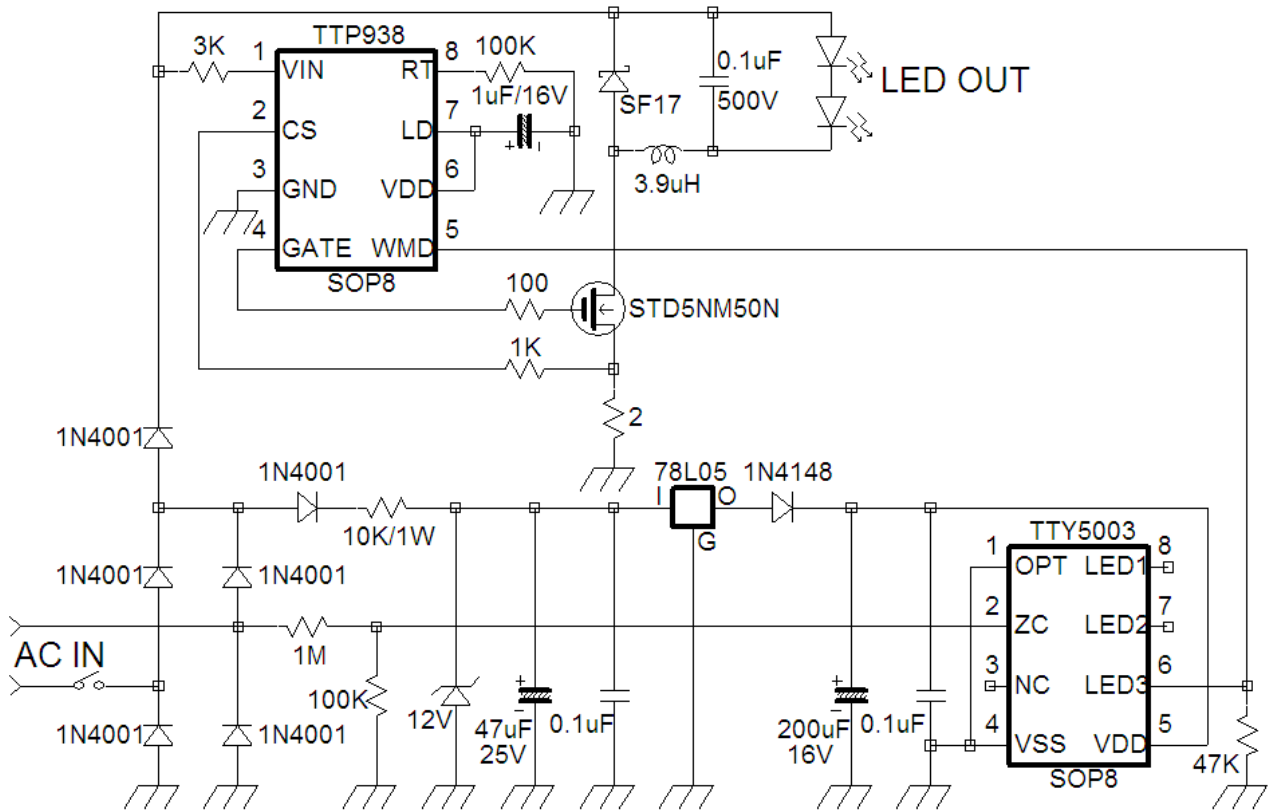
Parameter	Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
Operating Voltage	VDD	OSCH generated by on-chip 910kHz oscillator	2.4	-	5.5	V
Operating Current	I <sub>nd3</sub>	Normal mode, no load VDD=3.0V, SCH=910kHz	-	0.4	0.7	mA
GREEN mode Current	Istbl	ADC OFF, OSCH stop, OSCL active, VDD=3.0V, no load	-	0.8	1.2	uA
	Istb2	ADC measurement cycle time=32ms, OSCH stop, OSCL active, Vdd=3.0V, no load	-	1.1	1.5	uA
Input low voltage	V <sub>IL</sub>	Input Low voltage	0	-	0.2	VDD
Input high voltage	V <sub>IH</sub>	Input High voltage	0.8	-	1.0	VDD
Sink Current of output	I <sub>OL</sub>	Vdd=3.0V, V <sub>OL</sub> =0.6V	2	4	-	mA
Source Current of output	I <sub>OH</sub>	Vdd=3.0V, V <sub>OH</sub> =2.4V	-	-4	-2	mA
Pull-high Resistor of PB and PC	R <sub>PH</sub>	Vdd=3.0V	50	100	150	KΩ
( ambient temperature is 25°C )						

- A.C. Characteristics**

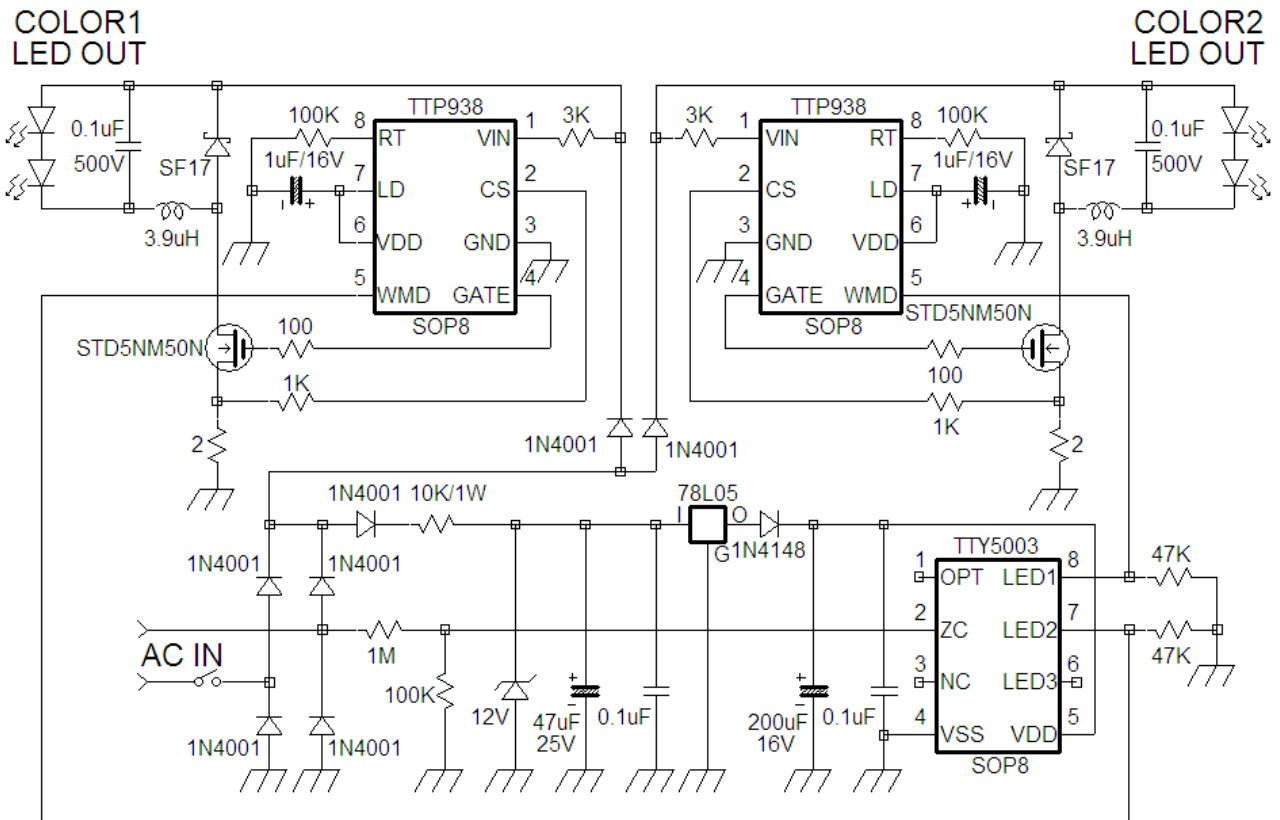
Parameter	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
High-speed clock OSCH Frequency	On-chip 910kHz oscillator	882k	910K	937k	Hz
System stable time after power up	Stable time = ( OSCL startupTime ) + ( 1/OSCL ) X 256	-	17	-	ms
Wake up time	Wake up time to low power mode = ( OSCL startup time ) + ( 1/OSCL ) X 4	-	1	-	ms
	Wake up time to normal mode = ( OSCH startup time ) + ( 1/OSCH ) X 4	-	1	-	ms
( VDD=3V, ambient temperature is 25°C )					

## 應用線路圖

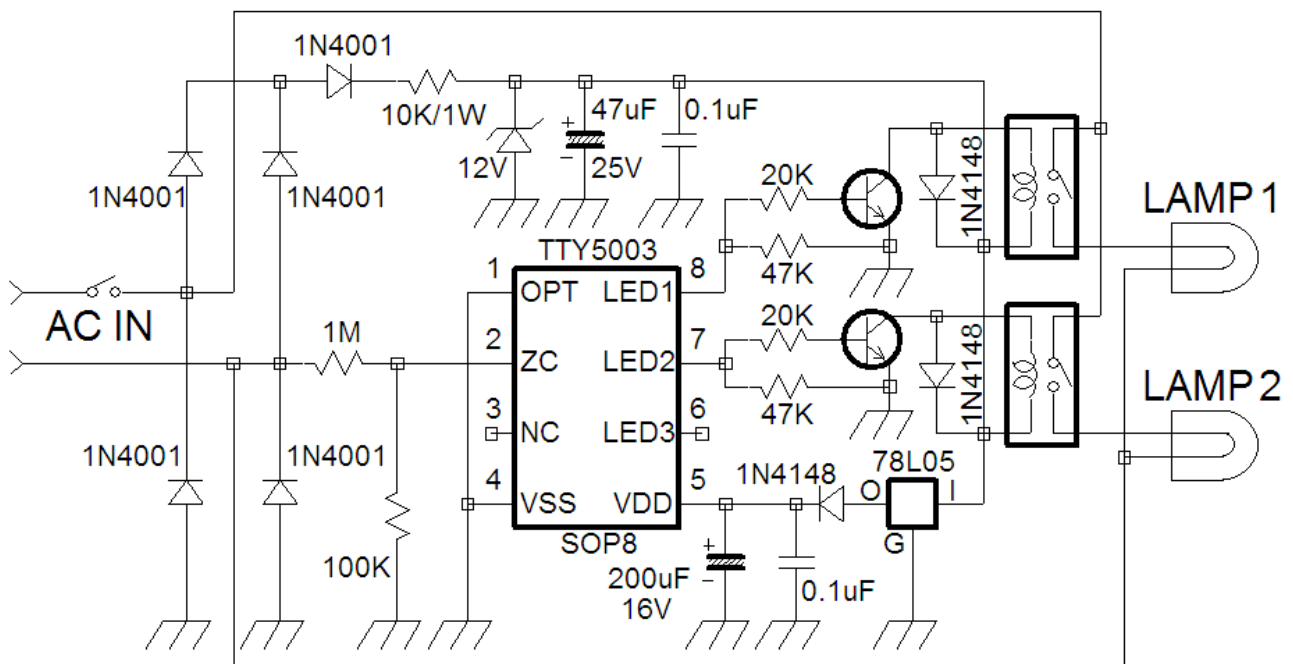
- 單燈調光控制模式



- 單燈雙色控制模式

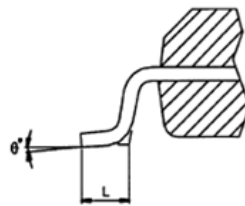
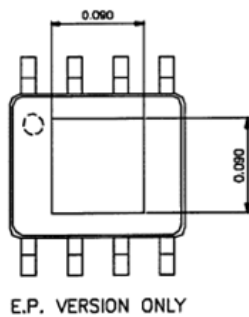
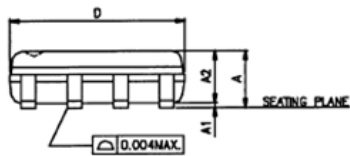
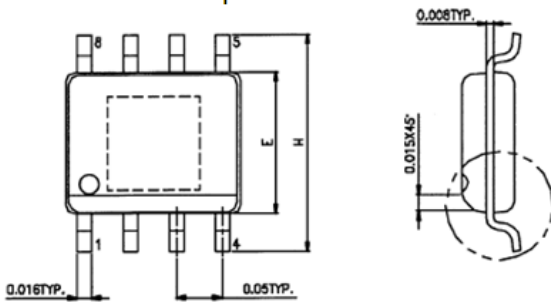


- 雙燈切換控制模式



## 封裝說明

- SOP 8 pins



SYMBOLS	MIN.	MAX.
A	0.053	0.069
A1	0.004	0.010
A2	—	0.059
D	0.189	0.196
E	0.150	0.157
H	0.228	0.244
L	0.016	0.050
$\theta^\circ$	0	8

UNIT : INCH

### NOTES:

- JEDEC OUTLINE : MS-012 AA / E.P. VERSION : N/A
- DIMENSIONS "D" DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH, PROTRUSIONS OR GATE BURRS. MOLD FLASH, PROTRUSIONS AND GATE BURRS SHALL NOT EXCEED .15mm (.006in) PER SIDE.
- DIMENSIONS "E" DOES NOT INCLUDE INTER-LEAD FLASH, OR PROTRUSIONS. INTER-LEAD FLASH AND PROTRUSIONS SHALL NOT EXCEED .25mm (.010in) PER SIDE.

## 訂 購 資 訊

### TTY5003

封裝型號

晶片型號

晶圓型號