



磁晶科技股份有限公司

[www.magtronics.com.tw](http://www.magtronics.com.tw)

**AOI 專用**  
**數位式可程式化 LED 光源控制器子板**  
**型號：SmartLED-0005**

使用者手冊

版本:2.2 2012-12-01



**磁晶科技股份有限公司**

台灣省新竹縣竹北市勝利十街27號2F

TEL: +886-3-6676096, Fax: +886-3-6676095

[www.magtronics.com.tw](http://www.magtronics.com.tw)



## 目錄

保固聲明.....	3
相容性版本型號選擇.....	3
1. 產品特色.....	4
2. 電氣規格.....	5
3. 腳位定義.....	6
4. 壓差小於 1V 的外部電阻配置計算.....	7
5. 共陰 LED 模組的連接方式.....	8



## 保固聲明

- 本公司生產之光源控制器，專為精密設備使用，使用前請詳細閱讀本說明書所載明之技術內容。
- 安裝或更換相關板卡、零組件、光源、電源前，請先確認電源供應器尚未供電，或已關閉供電。
- 人為因素，包括但不限於未關閉電源即更換相關零組件、板卡、光源、電源，高處掉落，電路板銅箔受損，自行更改電路板線路或電路板零件，供應超出規格電壓等，本公司有權不予保固，檢修將酌收材料與檢修費用。
- 本公司生產之光源控制器，提供保固一年。

## 相容性版本型號選擇

由於 SmartLED-MB2.0 的推出，其速度響應相較於 SmartLED-MB1.0 大幅提升，因此子板請根據下列建議選擇

- 用於 SmartLED-MB1.0 之子板型號  
**SmartLED-0005-1**
- 用於 SmartLED-MB2.0 之子板型號  
**SmartLED-0005-2**

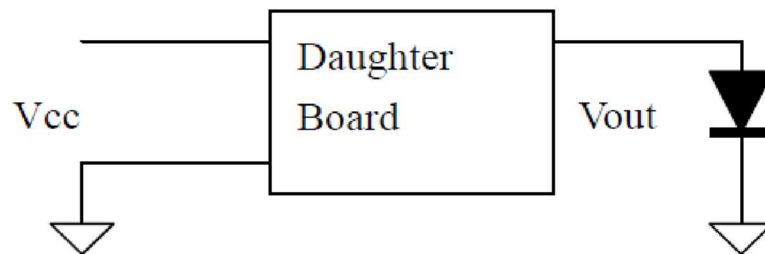
註：

1. 如果使用 **SmartLED-0005-1** 於 SmartLED-MB2.0，功能性相容，但響應速度會減慢至 **33 ms** (使用 SmartLED-2416-2 響應速度為 0.5 ms)。
2. 不可使用 **SmartLED-0005-2** 於 SmartLED-MB1.0，否則會造成光源閃爍。



## 1. 產品特色

- 模組化 SmartLED 控制器子板。
- 特別設計適用於低電壓(<5V)高功率 LED 的驅動。
- 跳線 2 可選擇最高電流(350 mA 或 700 mA) 以提高電流控制精度。
- 操作超過 200mA 電流時，LED 輸出電壓 (Vout) 與電源供應電壓 (Vcc) 的差值，請小於 1 伏特，可搭配外部電阻滿足此規則(詳見第 4 節)。違反此規則，會觸動驅動器過溫保護。





## 2. 電氣規格

項目	數值	單位
Supply voltage Vcc	3.3~5.5*	V
Maximal output current	350 / 700	mA
Maximal output voltage @ 700mA	Vcc-0.9	V
Maximal output voltage @ 350mA	Vcc-0.8	V
LED connection	Common cathode	
Operation condition	0~70 °C	20~90% Humidity

\* 由 LED 的 **Forward Voltage** 決定



### 3. 腳位定義

**J2** : 最大電流選擇 jumper

**Open: 350 mA**

**Close: 700 mA**

### **J3: LED connector**

腳位編號	腳位名稱	說明
1	VCC	電壓源輸入(如從母板 V5 供電，此輸入可以不接)
2	LED	LED 電流輸出端 (LED+)
3	GND	LED 電流返回端 (LED -) / 電壓源地 (GND)



#### 4. 壓差小於 1V 的外部電阻配置計算

當 LED 順向偏壓(Vf)與電源電壓(VCC)差異過大時，驅動子板必須承受相當功耗，易使驅動器過熱進入保護狀態，為將此差壓過大之功耗分擔出去，可於 LED 電流輸出端 配置外部電阻，以下舉例如何設計外部電阻之阻值與功率來匹配子板壓差小於 1V 之需求。

LED: 單顆 1Watt 紅光

LED 順向偏壓為  $V_{ft}=1 \times 2.8V=2.8V$

LED 電流  $I_c: 1Watt/2.8V = 0.35A$

電源電壓(Vcc) : 5 V

壓差 1V 內電阻值：

$$R=(V_{cc}-V_{ft}-1)/I_c = (5-2.8-1)/0.35=3.4\text{ohm}$$

電阻瓦數:

$$W=I_c \times I_c \times R=0.35 \times 0.35 \times 3.4 =0.4 \text{ Watt (選用 0.5W 即可)}$$



## 5. 共陰 LED 模組的连接方式

當 LED 模組是由數串以共陰方式並聯之 LED 組成時，可以不同的子板個別控制各串 LED 電流輸出，細節如下圖所示。

