

綫性光敏傳感器

型號:LLS05-A

森霸光電有限公司

LLS05-A

產品說明書

- 替代 CdS 光敏電阻
- 符合 RoHS 環保指令 / 無鉛 / 無鎘
- 綫形輸出型光敏傳感器

■ 典型應用

- 替代光敏電阻 (CdS)
- 調節背景光，如 LCD 顯示器，電視，PDA，照相機和移動電話等
- 控制照明設備和玩具
- 測量光照度

■ 特性

- 隨光照度變化綫性輸出
- 內置濾光鏡，其光譜響應特性類似于人眼
- 高增益光電流放大 IC
- 具有一定的溫度穩定性
- 低暗電流，低工作照度
- 符合RoHS指令 / 無鉛 / 無鎘

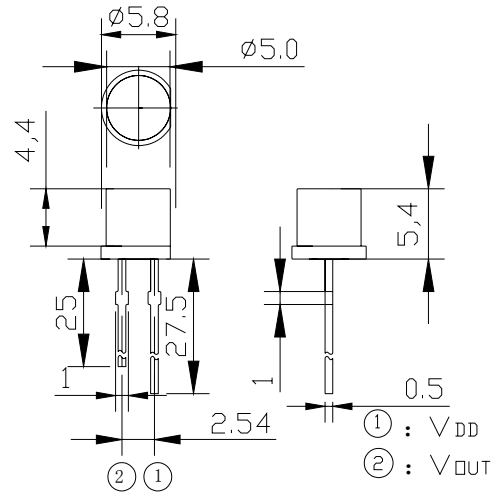
■ 引腳功能說明

| 引腳名 | 描述 |
|------------------|----|
| V _{DD} | 正極 |
| V _{OUT} | 負極 |

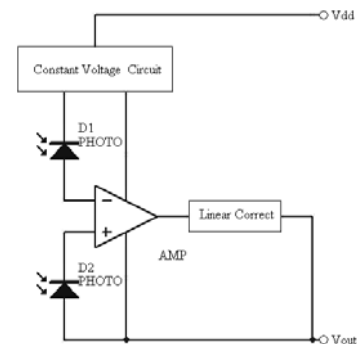
■ 最大額定值 (Ta= 25°C)

| 電氣特性 | 符號 | 額定值 | 單位 |
|------------|------------------|-------------------|----|
| 供電電壓 | V _{DD} | -0.5 to 7 | V |
| 輸出電壓 | V _{OUT} | ≤ V _{DD} | V |
| 最大功耗 | P | 70 | mW |
| 工作溫度 | T _{opr} | -30 to +85 | °C |
| 儲存溫度 | T _{stg} | -40 to +100 | °C |
| 焊接溫度(10 s) | T _{sol} | 260 | °C |

外觀結構



內部原理圖

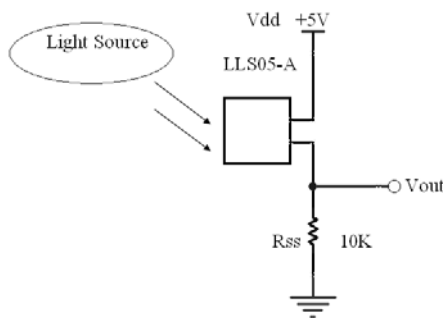


■ 光電特性 (Ta= 25°C)

| 電氣參數 | | 符號 | 測試條件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 單位 |
|---------|------|----------------|-------------------------------|-------|-------|-------|---------|
| 峰值響應波長 | | λ_{PR} | | | 550 | | nm |
| 光電流 (1) | | $I_L(1)$ | $V_{DD}=5V, E_V=5Lux$ | 2.0 | 2.5 | 2.8 | μA |
| 光電流 (2) | | $I_L(2)$ | $V_{DD}=5V, E_V=10Lux$ | 5.40 | 8.23 | 8.70 | μA |
| 光電流 (3) | | $I_L(3)$ | $V_{DD}=5V, E_V=100Lux$ | 91.0 | 114.0 | 158.0 | μA |
| 暗電流 | | $I_{DD(DARK)}$ | $V_{DD}=5V, E_V=0Lux$ | | 10 | | nA |
| 綫性響應範圍 | | E_V | | 1-200 | | | Lux |
| 開關時間 | 上升時間 | t_r | $V_{DD}=5V, R_{SS}=10k\Omega$ | 8.5 | | | ms |
| | 下降時間 | t_f | | 8.5 | | | |

提示：輸出電容會影響開關時間，測試光源採用白光 LED。

■ 測試原理圖



光電流 = V_{out} / R_{SS}
 * R_{SS} 推薦使用高穩定電阻。

圖 1 光電流測試電路

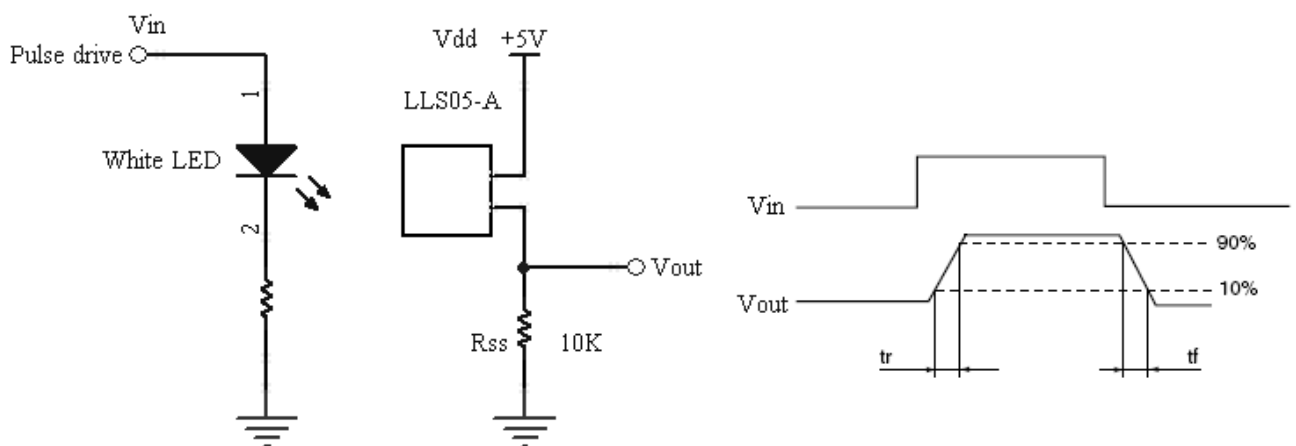


圖 2 開關時間測量方法

■ 光電特性曲綫

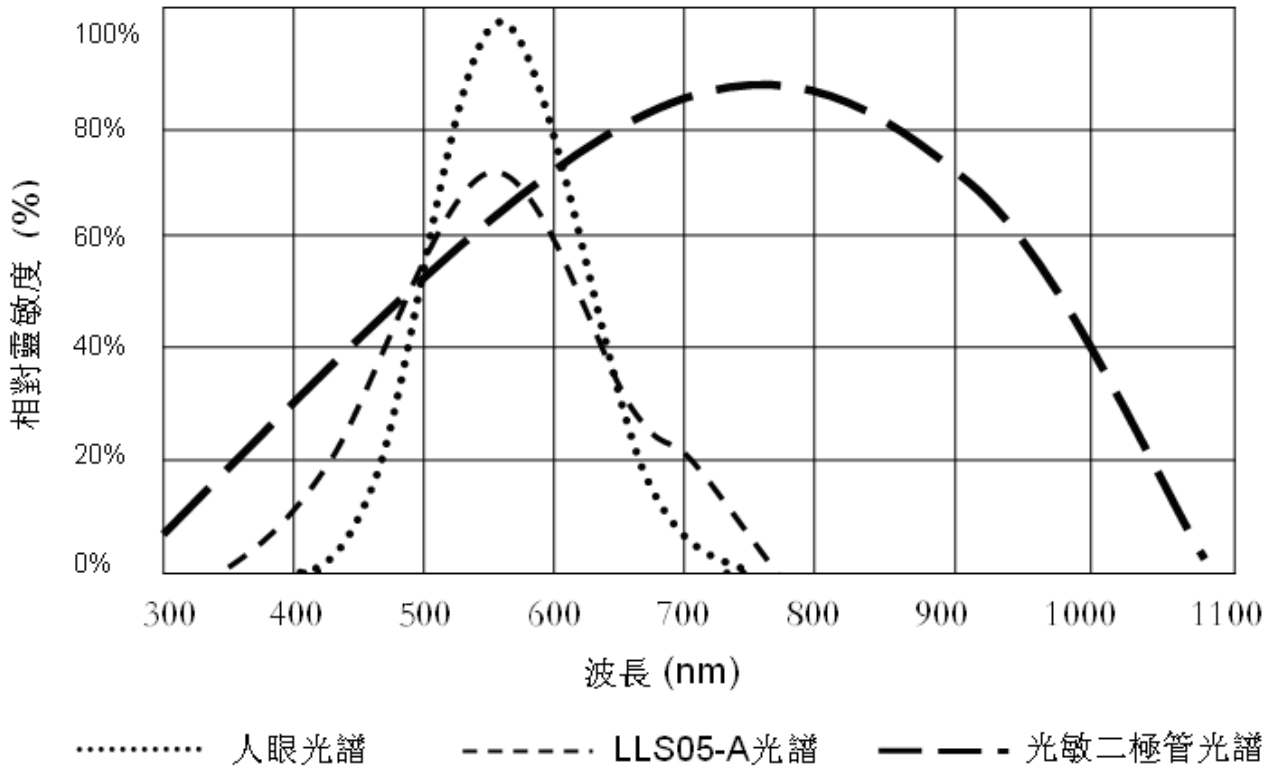


圖 3 光譜響應曲綫

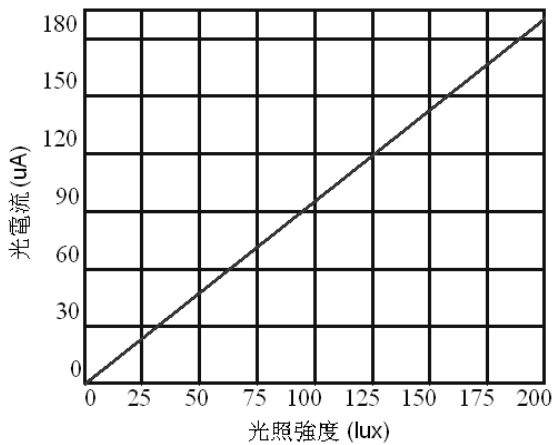


圖 4 光電流 vs. 光照強度

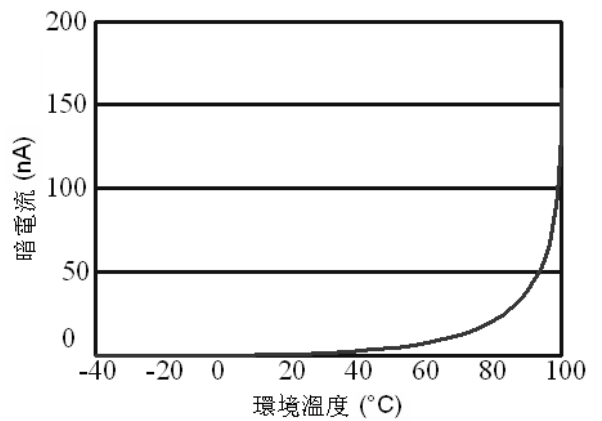


圖 5 暗電流 vs. 環境溫度

■ 應用舉例

光控燈原理圖

圖6為LLS05-A在光控燈產品中的運用. 可控硅SCR用來控制燈的開關, 其 I_{gate} 值(典型值)應小於10uA. 當燈的亮度高於設定亮度值時, 來自可控硅門極的反向電流通過IC的兩引腳Vdd和Vss. 選用不同阻值的R2和R3可以調整設定亮度值的大小.

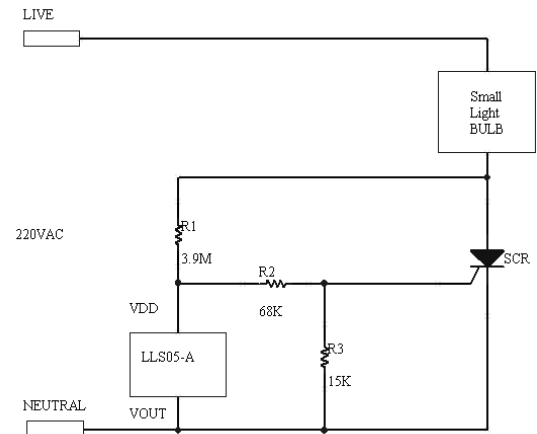
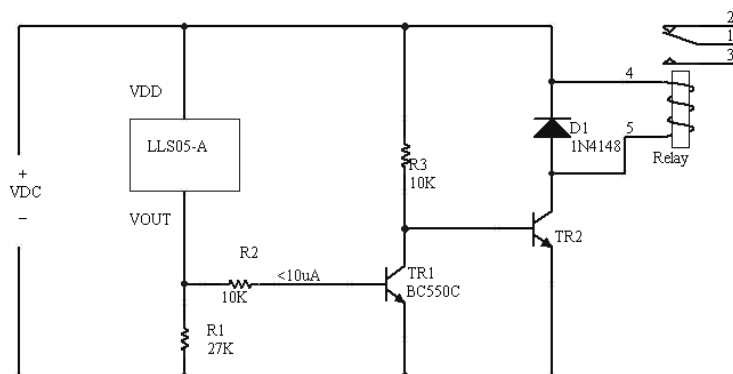


圖 6



繼電器工作圖

如圖7所示 當光亮值低於亮度設定值時, 繼電器觸點動作, 亮度設定值是通過R1來調整的. 對於電池供電的電路, 應該使用 h_{fe} 較高的三極管TR2, 從而可匹配阻值較高的R3. 同時三極管TR1的 h_{fe} 也應較高, 從而較低的基極電流就能夠驅動R3.

圖 7

接口電路原理圖

圖 8. 該電路通過一個比較器(放大器)為LLS05-A 提供了一個電平開關接口. 當 $V_{OUT} < 0.1 * V_{DD}$ 時, 輸出高電平.

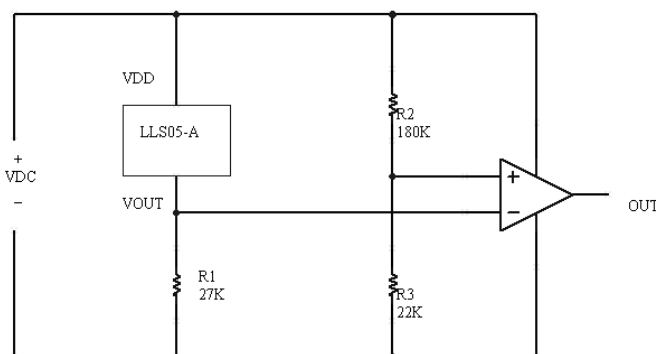


圖 8

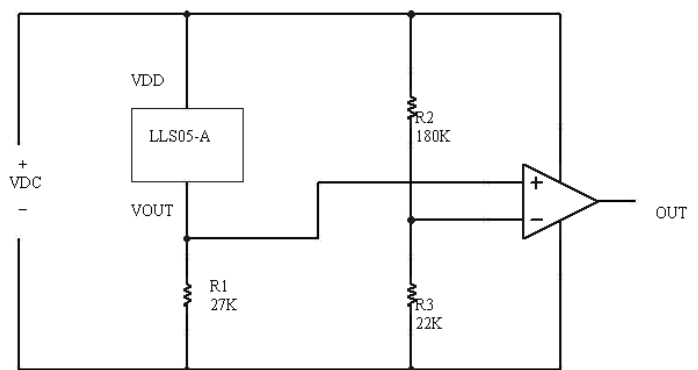


圖 9

圖 9 類似于 圖 8 但 $V_{OUT} > 0.1 * V_{DD}$ 時, 輸出高電平.

■ 用戶注意事項

- ◆ 不要在超出產品規格範圍的情況下使用本產品。
- ◆ 本說明書中提到的應用電路僅作為標準使用範例。請注意根據外圍設施來設計電路並調整參數設置。
- ◆ 本產品內置CMOS IC，應避免靜電產生而導致的破壞。
- ◆ 應注意保證焊接溫度不能超過額定範圍。在焊接過程中或焊接完畢時應避免有外力作用于引腳。不可重復焊接。
- ◆ 本產品符合歐盟RoHS環保指令。
- ◆ 產品表面的損傷和污染均會影響光電流。
- ◆ 本產品採用微型透明塑膠封裝，避免在过于潮湿环境中使用。
- ◆ 小包裝為1000只封裝，大包裝為10000只封裝。

中國區銷售中心
深圳市森霸光電有限公司
地址：中國 深圳市 寶安 39 區華丰工業區 3 棟
主頁：www.sbcde.com.cn
E-mail：sbcde@public.szptt.net.cn
電話：86-755-27895411, 27893073
傳真：86-755-27897072