



AW1001 for Flashlight & Bike Lamp Solution (戰術手電筒、腳踏車燈)

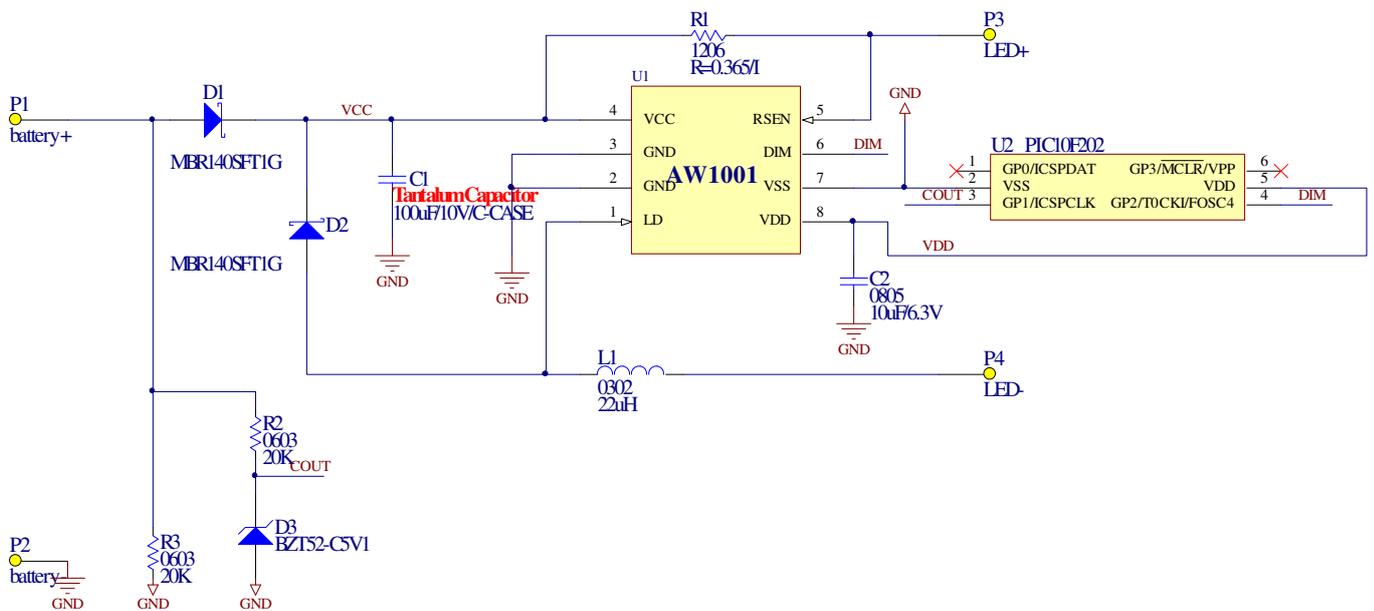
2009/6/9 V0.1



1. 特色

- ◇ DC/DC 定電流控制, LED 壽命長
- ◇ 在半徑 8.4mm 圓型電路板空間,將 DC/DC 定電流及點亮控制 MCU 同時塞入
- ◇ 可由 MCU 控制燈光模式
- ◇ 關斷時零電流消耗 OFF-Zero Current
- ◇ 最亮模式,採 DC/DC 定電流控制,能夠長時間維持恆亮並節省電力的消耗
- ◇ AW1001 內建 On-Chip 5V LDO 供應 MCU 電源
- ◇ 電池低電壓時 AW1001 自動關斷, 形成慢閃模式用來指示電池低電量
- ◇ 操作模式為開關重按 on/off,開關輕快按切換 4 種模式, 4 種模式分式分別為高亮、中亮、快閃及 SOS 模式
- ◇ 使用 2 顆鋰電池,增加使用時間

2. 電路圖



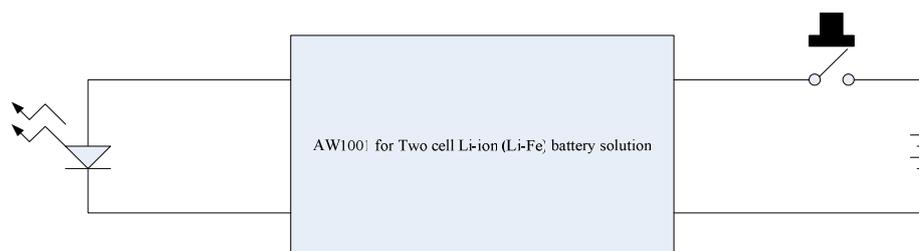
手電筒、腳踏車燈驅動板電路圖

AW1001 for Flashlight & Bike Lamp Solution (戰術手電筒、腳踏車燈)

2009/6/9 V0.1

3. 電路原理

1. 需前置一個有段的 push-button 開關,再連接兩節鋰電池如下圖所示：



2. 由電路 COUT 節點及 MCU 來偵測其開關的是否為快速切斷,若為快速切斷就將 LED 點亮模式循環換檔。

4. BOM

Part Reference	Value	Description	Source
D1, D2	$I_F=1A$, $V_{RRM}=40V$	MBR140SFT1G (SOD-123) Schottky Diode	On Semiconductor
D3	$V_Z=5.1V$	BZT52C5V1 Zener Diode	
C1	100uF/10V	Tantalum Cap C-Case	Kemet
C2	10uF/6.3V	SMD 0805 X7R	Panasonic
R1	$R=0.365/I$	Resistor, 1%, 1206	YAGEO
R2,R3	20K	Resistor, 5%, 0603	YAGEO
L1	22uH or 6.8uH	0302 Power Inductor	CHILISIN Electronics Corp.
U1	AW1001	High Power LED Driver IC	AlwayTek 永利科技
U2	PIC10F202	MCU	microchip

Bill of Material

- ✧ R1 電阻建議使用較大 Footprint，勿小於 1206。
- ✧ C1 電容要靠近 U1 AW1001 IC VCC 及 GND,要使用鉭電,以降低電路的 noise,可使電路輸出電流準確,及使 AW1001 IC 溫度下降。
- ✧ Power Inductor(L1) 需使用 UNSHIELDED POWER INDUCTOR。

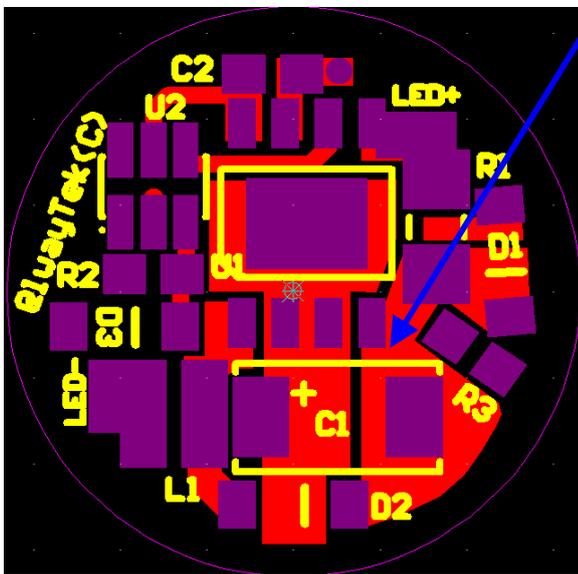
AW1001 for Flashlight & Bike Lamp Solution (戰術手電筒、腳踏車燈)

2009/6/9 V0.1

5. Layout 注意事項

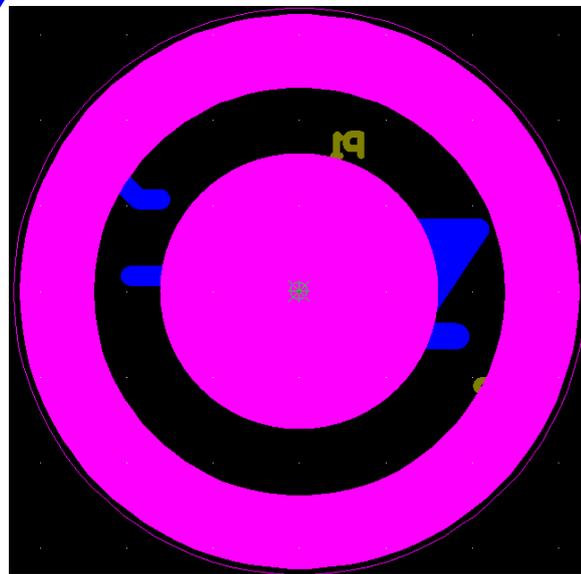
- IC 底部的 PAD(PIN9, GND)須連接到 Ground。並盡量增加銅箔面積以幫助 IC 散熱。
- 其他訊號不要靠 LD 太近。
- D2 需位於 IC 的 LD 和 VCC PIN 之間，使得 LD 到 VCC 的路徑最短。
- C2 需靠近 IC 的 VDD PIN。
- 流經大電流的路徑銅箔要粗。
- IC(U1) GND 的銅箔盡量佈滿 PCB，以幫助 IC(U1)散熱。
- C1 要靠近 IC(U1)VCC PIN，以幫助濾波。
- R1 電阻端連接 VCC 的銅箔盡量佈滿 PCB，以幫助 R1 電阻散熱。
- **R1 電阻要靠近 IC，位於 IC 的 RSEN 和 VCC PIN 之間。R1 電阻連接 IC(U1)的 VCC PIN 端、C1 電容連接 IC(U1)的 VCC PIN 端及 IC(U1)的 VCC PIN 三點之間連接要非常短並且用大銅箔面連接勿用細線。C1 電容的 GND 端與 IC(U1)的 GND 連接要非常短並且用大銅箔面連接勿用細線。如下方 PCB Layout 所示。**

6. PCB Layout



直徑 16.8mm

Top View



直徑 16.8mm

Bottom View

AW1001 for Flashing Light Solution(戰術手電筒) PCB Layout