

## PJ3963 鋰電池充電管理 IC

### 一. 概述

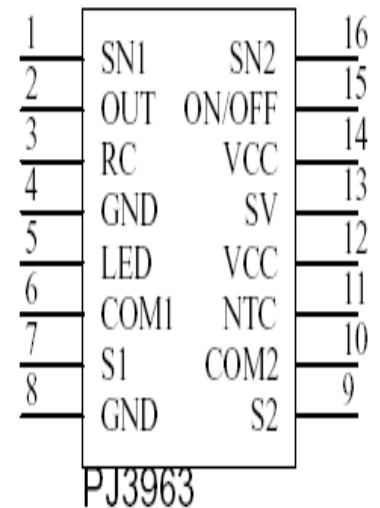
PJ3963 為 DC/DC 形式電池充電控制 IC，本應用電路是利用 PJ3963 做一個鋰電池充電器，可充 1 顆鋰電池(3.6V)，充電電壓為 4.3V，最大輸出電流為 700mA，具有 NTC 溫度保護、輸出短路保護和 LED 燈顯示，其工作效率約 70%。

### 二. 額定規格

1. 輸入電壓：DC 12V  $\pm 10\%$  (範圍：10.8V~13.2V)
2. 輸入最大功率(W)：4.0W
3. 輸出充電電壓(Vo)：DC 4.35V (可調整)
4. 輸出充電電流(Io)：600mA (可調整)
5. 輸出最大功率(W)：2.6W
6. 輸出短路保護
7. NTC 溫度保護：55°C 保護點可由客戶改變
8. LED 亮為充電中；LED 不亮為充電完成
9. 工作溫度：50°C 以下
10. 工作效率：70%

### 三. 應用領域

手機充電座、PDA、數位相機、無線滑鼠、無線電話、無線搖桿、外接硬碟、藍芽無線通話機、電動工具機等充電電路。

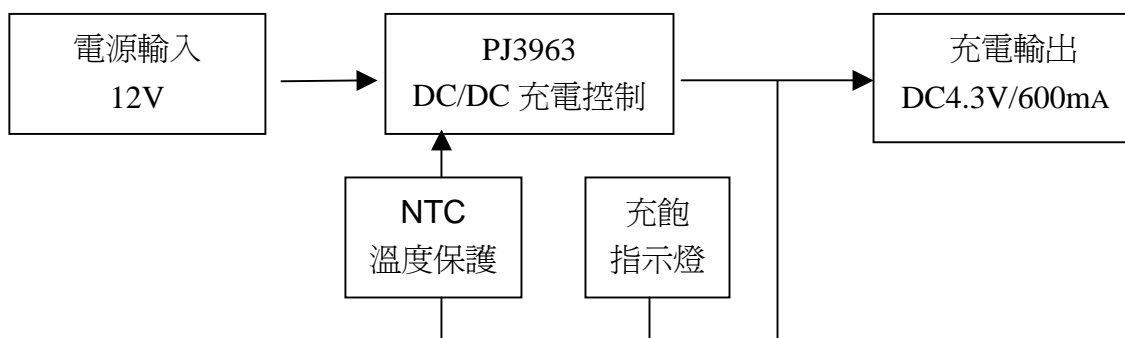


**SOP-16**

### PIN DEFINE

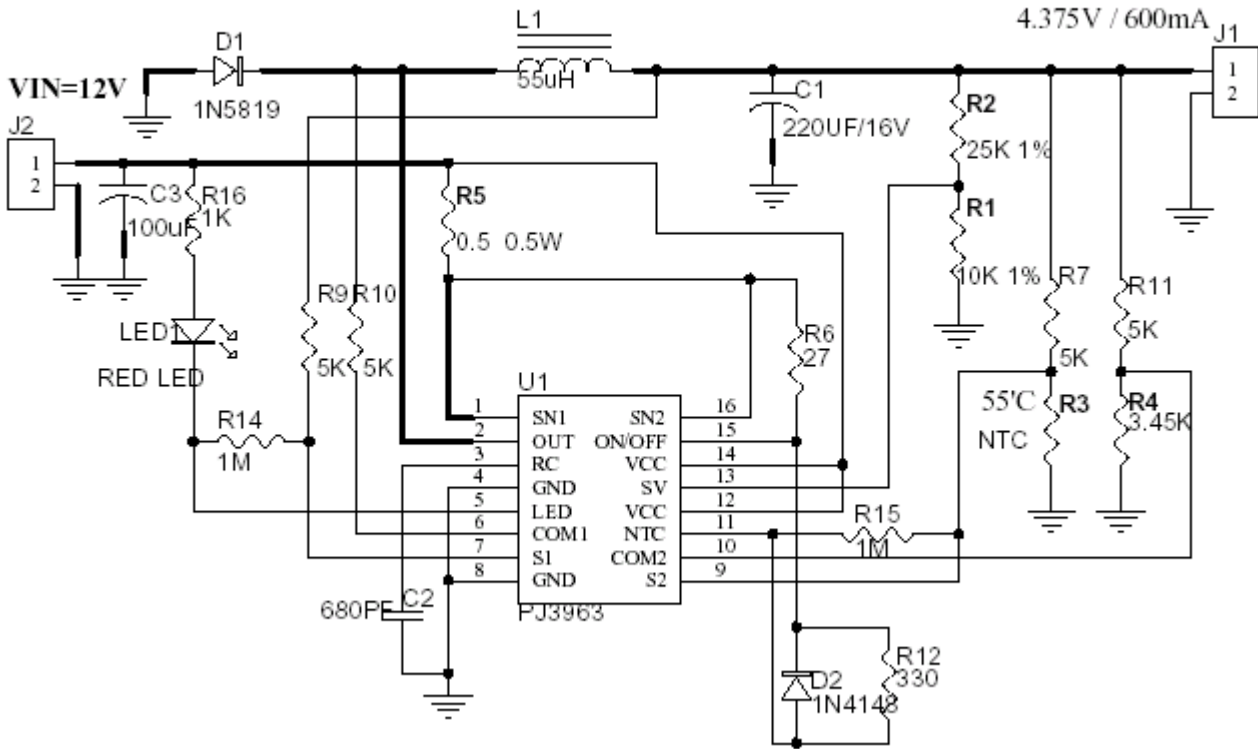
PIN		說 明	PIN		說 明
1	<b>SN1</b>	SENSE Net 1	16	<b>SN2</b>	SENSE Net 2
2	<b>OUT</b>	OUTPUT	15	<b>ON/OFF</b>	Switching On/Off
3	<b>RC</b>	Oscillator Capacitor	14	<b>VCC</b>	Power Supply
4	<b>GND</b>	Power ground	13	<b>SV</b>	Sense Voltage
5	<b>LED</b>	LED charger indicator	12	<b>VCC</b>	Power Supply
6	<b>COM1</b>	Common 1	11	<b>NTC</b>	NTC input
7	<b>S1</b>	Send output 1	10	<b>COM2</b>	Common 2
8	<b>GND</b>	Power ground	9	<b>S2</b>	Send output 2

### 四. 電路方塊



五. 線路圖

**PJ3963 FOR LI - BATTERY CHARGER**



六. 計算公式：

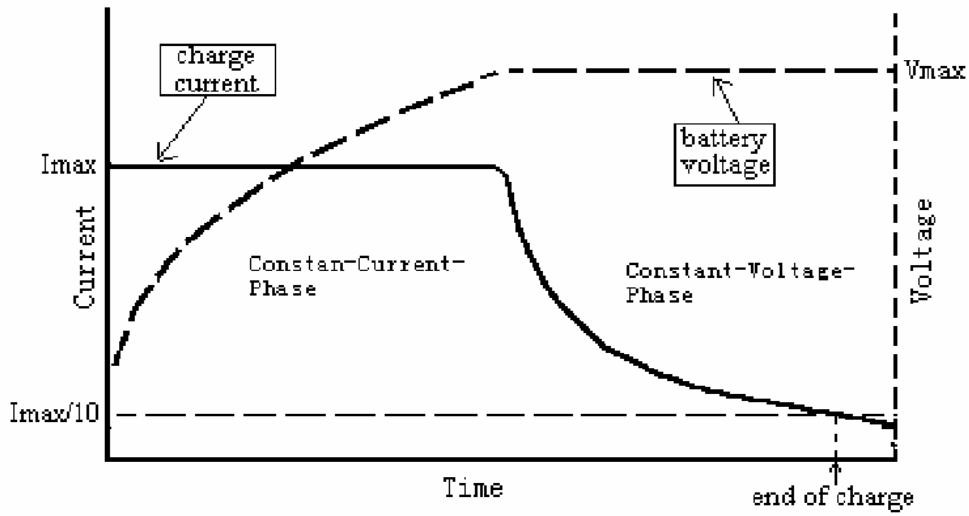
(測試條件為輸入電壓在 12V，如要變更輸入電壓，相關阻值參數需調整。)

1. 輸出電壓( $V_o$ )： $1.25V(1+R_2/R_1)$ 。(  $V_o=4.375V$  ,  $R_1=10K\Omega$  ,  $R_2=25K\Omega$  )
2. 輸出電流( $I_o$ )： $0.3V / R_5$  。 (  $I_o=0.6A$  ,  $R_1=0.5\Omega$  )
3. NTC 溫度保護：R3 為 NTC 電阻。NTC 用室溫 25°C 為 10K $\Omega$ ， $K=3977(R_{25}/85)$ ，誤差 2%。(類似 Philips 2322 640 4103)  
 $R_4=R_3(45^\circ C \text{ 的 NTC 阻值})=4.85K\Omega$  (4.7K $\Omega$ 代用)  
 ※ NTC：45°C (4.83K)、50°C (4.07K)、55°C (3.45K)、60°C (2.94K)

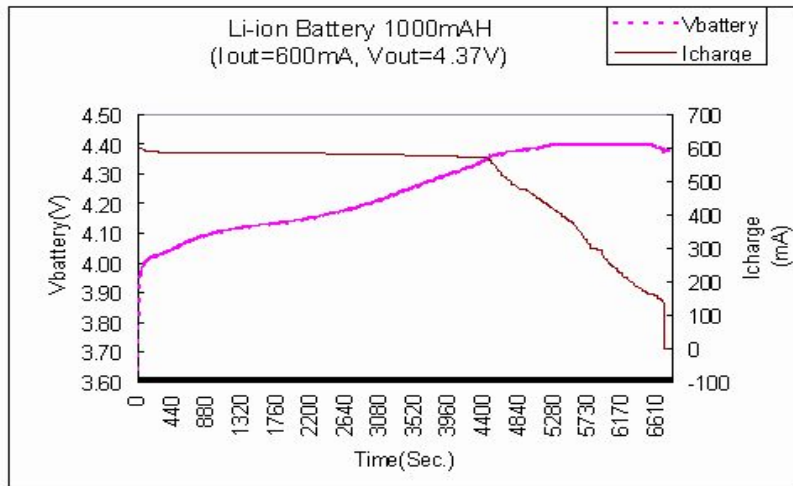
七. 其他應用方式：

1. Vcc 可調整成 6 to 40V， $V_o$  可調整至 2.5 to 18V，( $V_o$  需低於 Vcc 2.8V 以上)。
2. 充電電流最高可調至 0.9A，(峰值為 1.5A)
3. 如果需要連續或較高 ( $I_{continue} = 0.8\sim 2.5A$ )之充電電流，可以外掛電晶體方式設計：  
 ---PJB772 (TO-252/TO-126)：連續性電流 0.7~1.5A，或  
 ---PJB1386 (SOT-89/TO-252)：連續性電流 1.0~2.5A

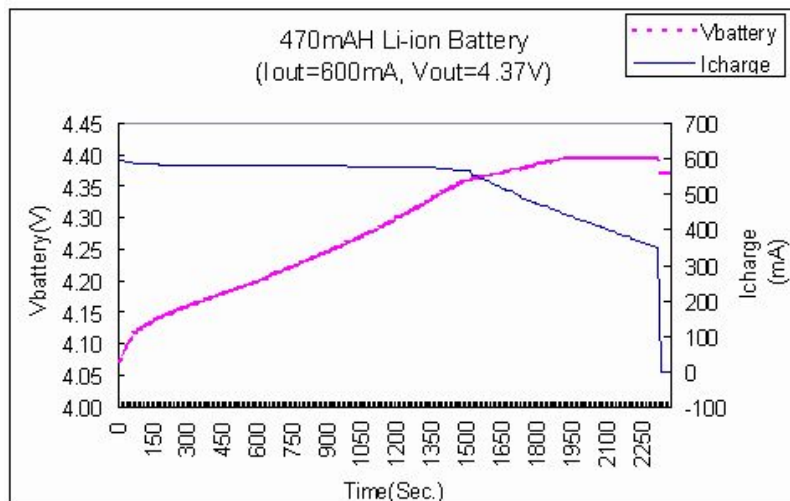
八. 充電曲線：



(1) 1000mAH Li-ion Battery 實際充電曲線

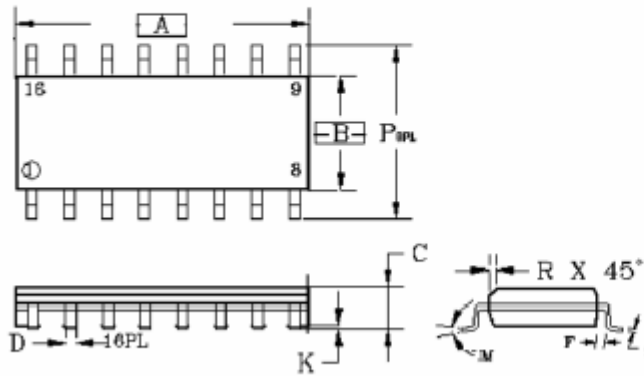


(2) 470mAH Li-ion Battery 實際充電曲線



九. 尺寸圖：

SOP-16



DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	9.80	10.00	0.386	0.393
B	7.40	7.60	0.292	0.299
C	2.35	2.65	0.093	0.104
D	0.35	0.49	0.014	0.019
F	0.50	0.90	0.020	0.035
G	1.27BSC		0.05BSC	
K	0.10	0.25	0.004	0.009
M	0°	7°	0°	7°
P	10.05	10.55	0.395	0.415
R	0.25	0.75	0.010	0.029