

### 產品描述

EC3837B 是一款輸入耐壓可達40V，4.5-40V 輸入電壓條件正常工作，並且能夠實現精確恒流以及恒壓控制的同步降壓型 DC-DC 轉換器。

EC3837B 無需外部補償，可以依靠自身內置穩定環路實現恒流以及恒壓控制，輸出電壓可調，輸出電流可以通過外部電阻來設置。

EC3837B 是一款功能齊備，應用極為簡單，並兼顧應用的靈活性和廣泛性，高性能，以及超高性價比的恒壓恒流降壓型 DC-DC

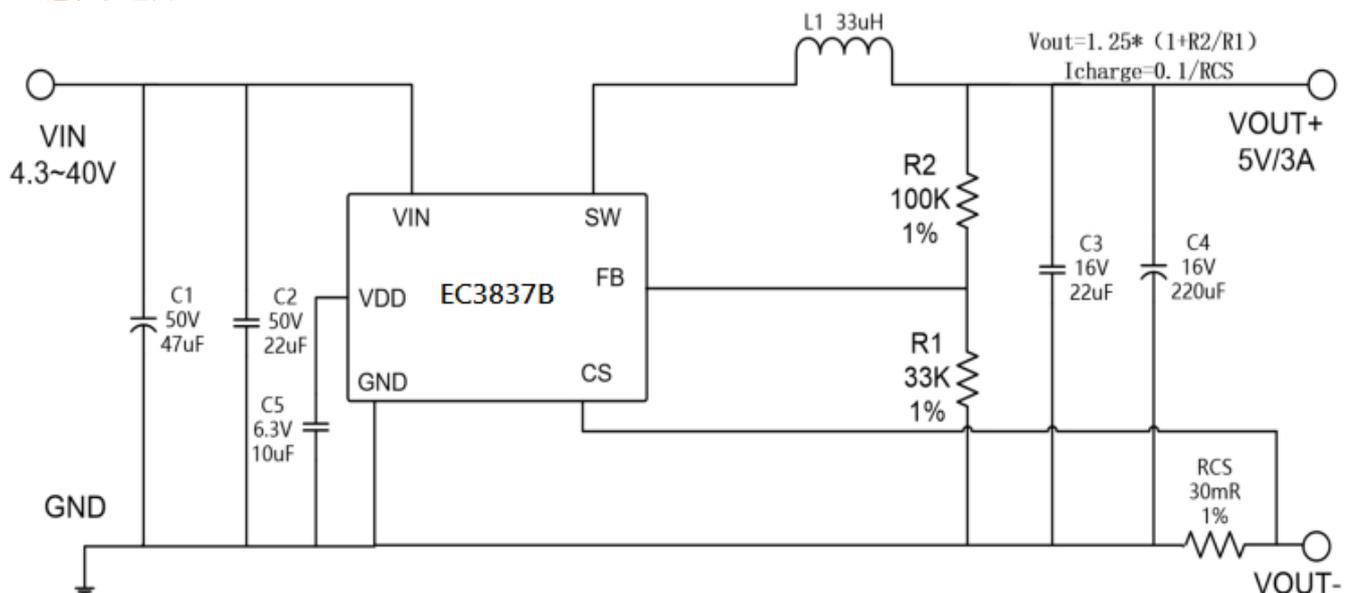
### 產品特性

- ◆輸入耐壓可達 40V
- ◆寬輸入範圍 4.5-40V
- ◆無需外部補償
- ◆恒流值可設
- ◆200k Hz 固定開關頻率
- ◆內置抖頻功能可輕鬆通過 EMC 測試
- ◆最大 300mV 線路電壓補償
- ◆短路保護，過熱保護，過壓保護以及欠壓保護
- ◆SOP8 封裝
- ◆100%占空比

### 產品應用

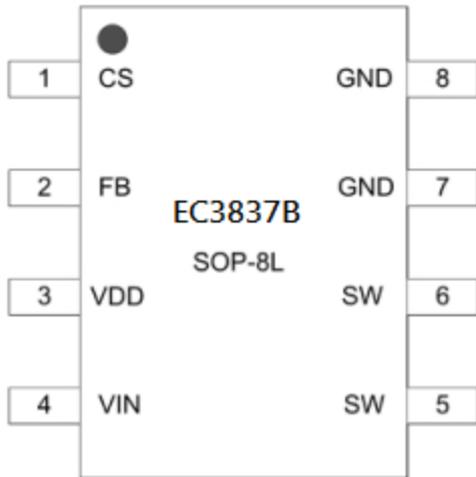
- ◆車載充電器
- ◆行車記錄儀
- ◆桌面多口充
- ◆多口旅行充電器
- ◆USB 排插電源

### 典型應用電路



\*C2、C3、C5 可根據客戶板端實際測試情況，酌情省略。

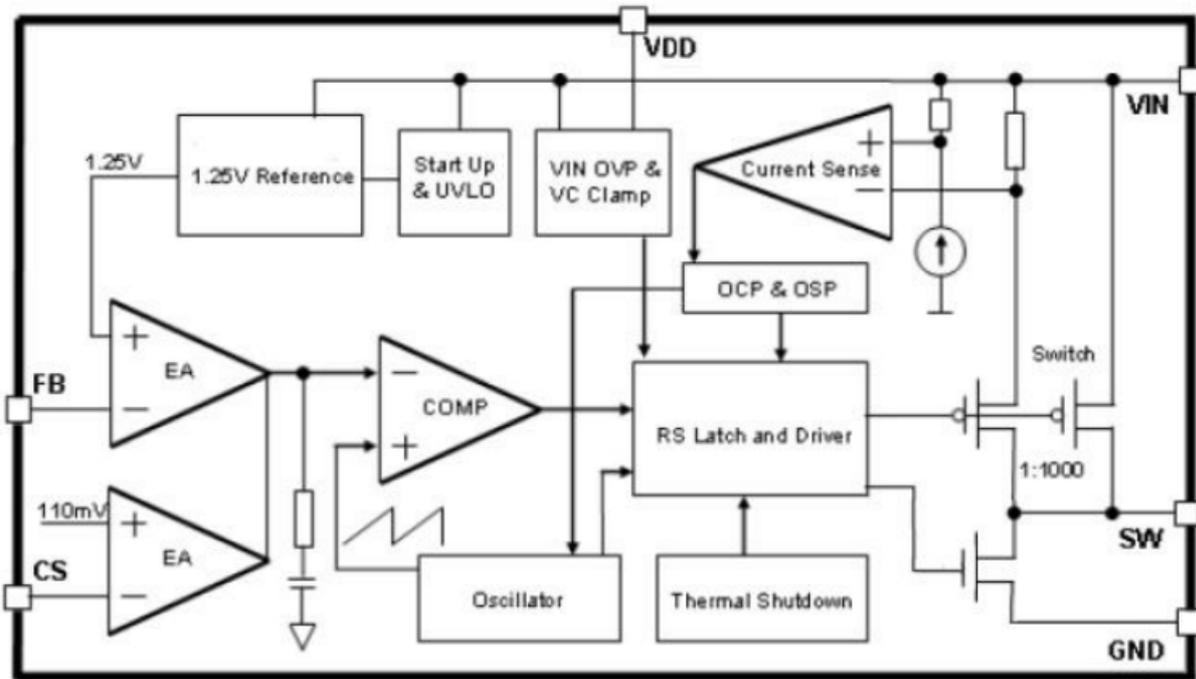
### 管腳排列



### 管腳功能描述

NO.	Pin	Pin Function Description
1	CS	輸出電流檢測引腳 (A 檔: $I_{OUT}=0.105V/R_{CS}$ ; B 檔: $I_{OUT}=0.12V/R_{CS}$ ; C 檔: $I_{OUT}=0.14V/R_{CS}$ )
2	FB	回饋引腳，通過外部電阻分壓網路，檢測輸出電壓進行調整，參考電壓為 1.25V
3	VDD	內部電壓調節旁路電容，需要在 VDD 與 GND 之間並聯 10uF 電容
4	Vin	輸入電壓，支援 DC4.5V-40V 寬範圍電壓操作，需要在 VIN 與 GND 之間並聯電解電容以消除雜訊
5、6	SW	功率開關輸出引腳，SW 是輸出功率的開關節點
7、8	GND	接地引腳

功能框圖



訂貨資訊

EC3837B X NN XX R

R : Type & Reel

恒流輸出：  
A/B/C

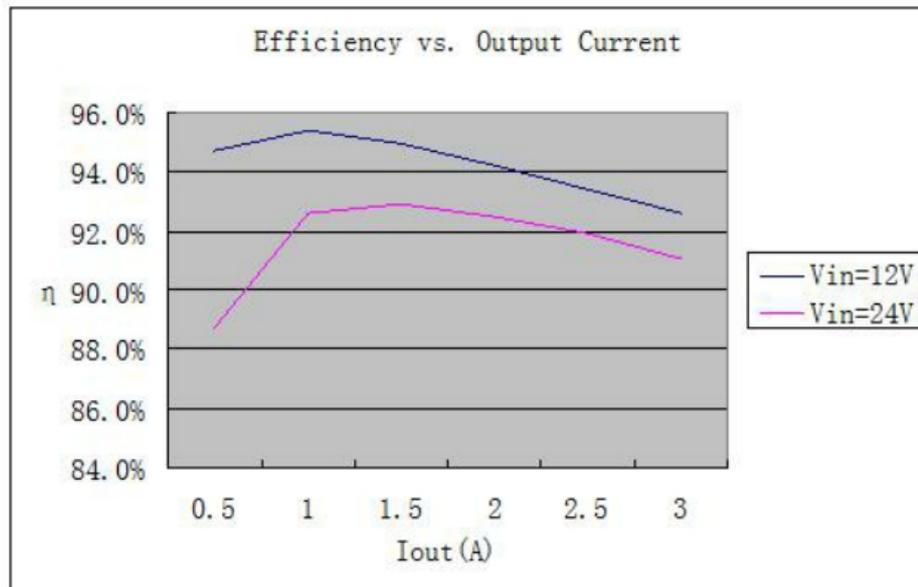
Package：  
M1 : SOP8

**最大額定參數**

Symbol	Parameter	Maximum	Units
V <sub>in</sub>	輸入電壓	40	V
V <sub>fb</sub>	回饋引腳電壓	6.5	V
V <sub>sw</sub>	輸出開關引腳電壓	40	V
V <sub>dd</sub>	旁路電容引腳電壓	6.5	V
V <sub>cs</sub>	輸出電流檢測引腳電壓	6.5	V
T <sub>j</sub>	儲存溫度	150	°C
T <sub>j</sub>	最大結溫	150	°C

**電氣參數** (V<sub>cc</sub>=12V ; I<sub>out</sub>=0mA ; T<sub>j</sub>=25°C unless otherwise specified)

Characteristics	Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
輸入電壓	V <sub>in</sub>		4.3V		40V	V
V <sub>fb</sub> 參考電壓	V <sub>fb</sub>			1.25		V
欠壓鎖定	V <sub>in_uvlo</sub>			4		V
靜態電流	I <sub>q</sub>	V <sub>fb</sub> =1.5V force driver of		3		mA
開關頻率	F <sub>osc</sub>	I <sub>out</sub> =100mA		200		KHZ
過流保護	I <sub>Limit</sub>			3.5		A
功率 MOS-High-side	R <sub>PMOS</sub>	V <sub>out</sub> =5V ; I <sub>out</sub> =1A		75		mΩ
功率 MOS-Low-side	R <sub>NMOS</sub>	V <sub>out</sub> =5V ; I <sub>out</sub> =1A		35		mΩ
恒流參考電壓	V <sub>cs</sub>	V <sub>out</sub> — Gnd		100		mV
線損補償	V <sub>smart</sub>				300	mV
溫度保護	OTP	V <sub>out</sub> =5V ; I <sub>out</sub> =100mA		130		°C
短路保護	SCP	V <sub>fb</sub> <0.3V		0.3		V
最大占空比	D <sub>MAX</sub>		-	100	-	%



## 典型性能特性

### 功能描述

#### 欠壓保護

EC3837B VIN 耐壓可達 40V，可以在 4.5-40 範圍內工作。當 VIN 由 0V 升至 4.5V 後，EC3837B 開始輸出，VIN 下降至 4V 以下時，EC3837B 則停止輸出。

#### 系統軟啟動

當 EC3837B 剛剛上電或者經過短路保護後重啟時，內部恒壓和恒流參考源都會從 0 開始經過 300uS 緩慢升至預設值，以此避免剛剛啟動時系統上出現過大的衝擊電流。

#### 恒壓輸出

EC3837B 輸出電壓可調

#### 恒流輸出

EC3837B 通過採樣 CS 與 GND 間的壓差來檢測輸出電流，並通過閉合環路來調節輸出使輸出電流為預設的值。

輸出電流可以通過檢流電阻  $R_{cs}$  來設置：

$$\text{A 檔: } I_{out} = \frac{105\text{mV}}{R_{cs}}$$

$$\text{B 檔: } I_{out} = \frac{120\text{mV}}{R_{cs}}$$

$$\text{C 檔: } I_{out} = \frac{140\text{mV}}{R_{cs}}$$

### 短路保護

當由於負載太重，輸出電壓  $V_{fb}$  降至 0.3V 以下時，EC3837B 進入短路保護模式。短路保護模式下，EC3837B 工作頻率降至正常頻率 1/3。

### 線纜電壓補償

用戶在使用不同線纜時線纜上會產生不同的壓降，EC3837B 內部提供最大 300mV 的補償電壓

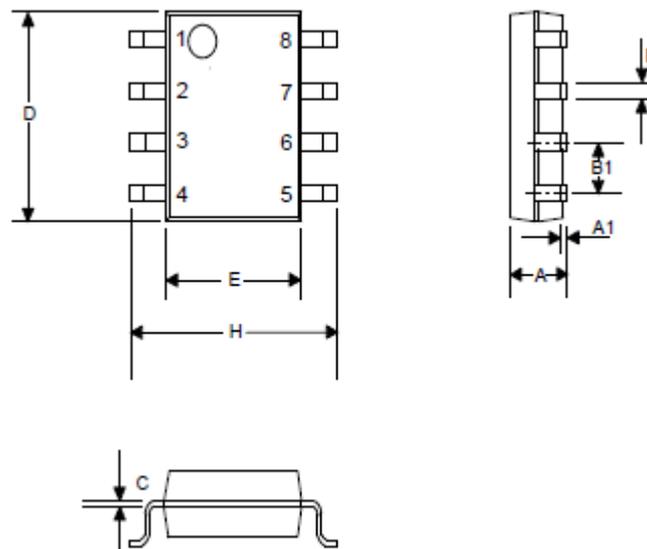
### EMC 輔助設置

考慮到系統對 EMC 性能的要求，EC3837B 內部設置有頻率抖動功能，在 256 次工作週期內實現整流頻率 $\pm 7\%$ 的抖動。這樣可以有效降低傳導和輻射干擾的能量，比較容易的通過 EMC 測試。同時由於抖動變化率小，以及 EC3837B 本身快速的環路相應能力，並不會由於頻率抖動干擾到音視頻設備的正常工作。

### 過熱保護

當 EC3837B 檢測晶片內部溫度達到 130 度時則停止輸出，當溫度下降至 115 度以下時再次恢復輸出。

## 封裝尺寸



DIMENSIONS				
DIM <sup>N</sup>	INCHES		MM	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.0532	0.0688	1.35	1.75
A1	0.0040	0.0098	0.10	0.25
B	0.0130	0.0200	0.33	0.51
B1	0.050 BSC		1.27 BSC	
C	0.0075	0.0098	0.19	0.25
D	0.1890	0.1968	4.80	5.00
H	0.2284	0.2440	5.80	6.20
E	0.1497	0.1574	3.80	4.00

