

產品概述

EMP3220 是一款微小型、高效率、升壓型 DC/DC 調整器。電路由電流模 PWM 控制環路、誤差放大器、斜波補償電路、比較器和功率開關等模組組成。該晶片可在較寬負載範圍內高效穩定的工作，內置一個 4A 的功率開關和軟啟動保護電路。高達 93% 的轉換效率能夠高效的延長電池壽命。可以通過調整兩個外加電阻來設定輸出電壓。

用途

- 可攜式移動設備
- 無線通訊設備
- 電池後備電源

產品特點

- 效率高達 93%
- 輸出電壓可升到 28V
- 輸入電壓範圍 2-24V
- 1.2MHz 的固定開關頻率
- 自動 PWM/PFM 切換模式
- 功率通路支持短路保護

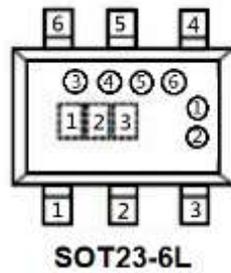
封裝

- SOT23-6L

Ordering Information

EMP3220 □ R
|
B3 = SOT23-6L

正印圖



代表產品型號

符號	描述
A	0.6V反饋電壓

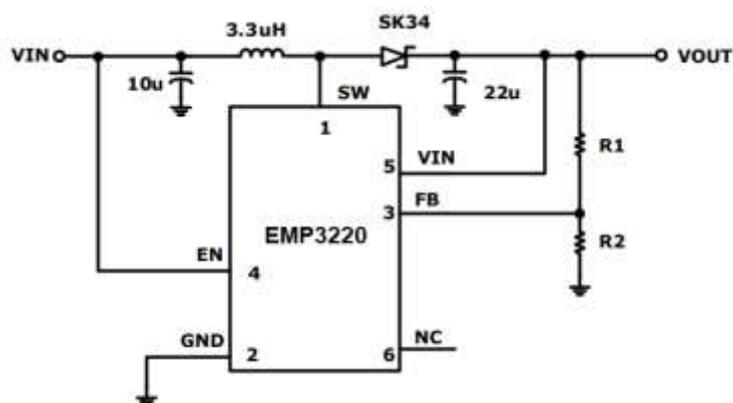
代表產品封裝形式

符號	描述
M	SOT23-6L

代表工藝變更

數字0-9, A-Z, 調寫數字0-9, A-Z, 然後重複 (G, I, J, O, Q, W 除外)

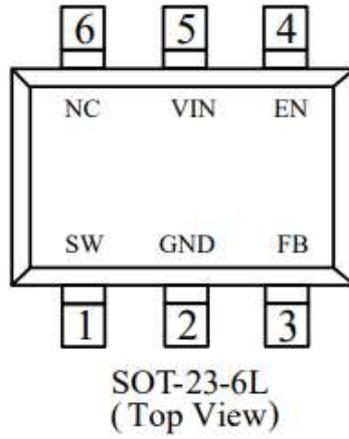
典型應用電路



$$V_{OUT} = V_{FB} \times \left(1 + \frac{R1}{R2}\right)$$

註：晶片 5 腳 VIN 端可以接 VOUT 也可以接 VIN · 當 VIN

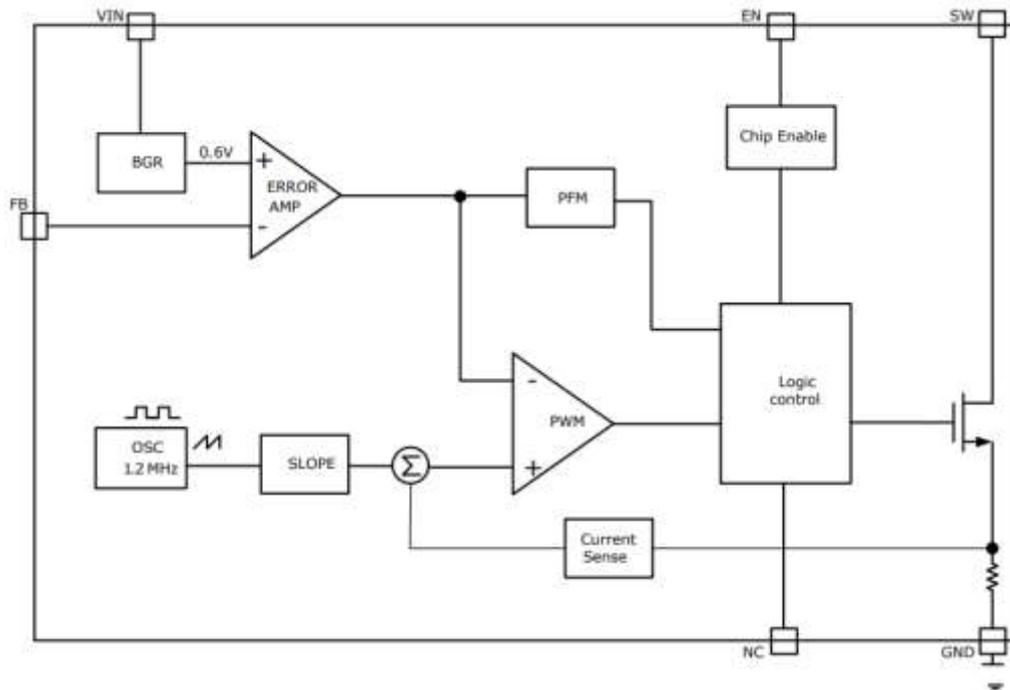
引腳配置



引腳說明

腳位順序	引腳名稱	功能描述
1	SW	開關引腳
2	GND	接地端
3	FB	反饋端
4	EN	使能端,高有效
5	VIN	輸入端
6	NC	懸空

功能框圖



絕對最大額定值

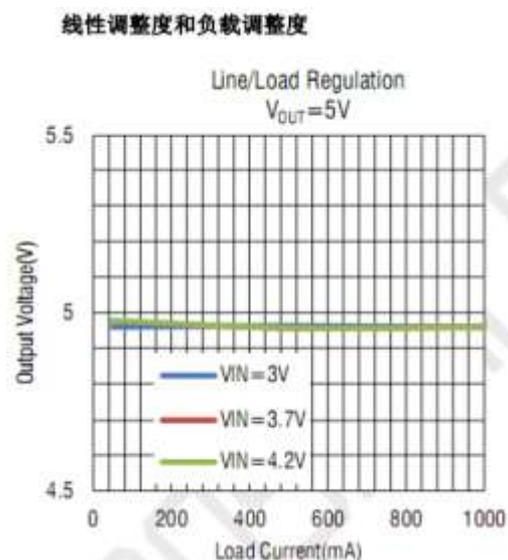
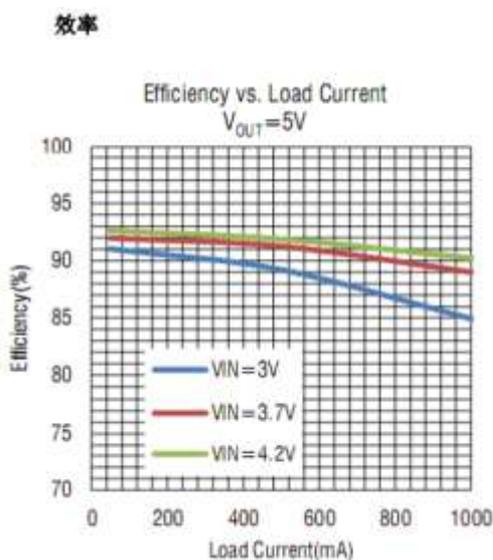
項目	符號	絕對最大額定值	單位
輸入電壓	VIN	$V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+24$	V
輸出電壓	VOUT	$V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+28$	
	VSW	$V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+28$	
SW端開關電流	ISW	4	A
容許功耗	PD	250	mW
工作環境溫度	Topr	-40 ~ +80	°C
保存溫度	Tstg	-40 ~ +125	

電學特性參數

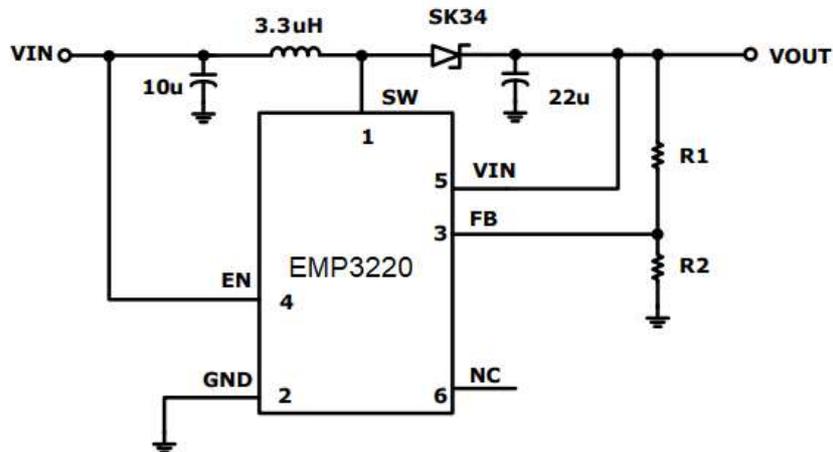
(VIN=5V, Ta=25°C, 除非另有指定)

項目	符號	條件	最小值	典型值	最大值	單位
輸出電壓	VOUT	-	2.5		28	V
輸入電壓	VIN	-	2	-	24	
輸入欠壓保護	UVLO_F		1.7		2	V
欠壓保護遲滯	UVLO_HYS	-	-	100	-	mV
關斷電流	I _{OFF}	V _{EN} <V _{ENL}	-	0.01	1	μA
無負載電流	I _C	V _{IN} =3.6V, V _{OUT} =5V	-	100	-	μA
反饋基準電壓	V _R	V _{OUT} =5V	588	600	612	mV
開關頻率	F _S	I _{OUT} =1.2A	-	1.2	-	MHz
最大占空比	D _{MAX}	V _{FB} =0V	85	-	-	%
功率管內阻	R _{DS(on)}	V _{IN} =3.6V, I _{SW} =2A	-	80	150	mΩ
開關電流	I _{SW}	V _{IN} =4.2V	-	4	-	A
線性調整度	ΔV _{LINE}	I _{OUT} =1.2A, V _{IN} =3V 到 4.2V	-	0.4	-	%
負載調整度	ΔV _{LOAD}	V _{IN} =3.6V, I _{OUT} =10mA 到 1.2A	-	0.45	-	%
EN高電頻	V _{ENH}	V _{IN} =3.6V	1.2	-	-	V
EN低電頻	V _{ENL}	V _{IN} =3.6V	-	-	0.4	V
SW端漏電流	I _{SW_L}	V _{SW} =20V			1	uA
過熱關斷溫度	T _{SHD}	V _{IN} =3.6V, I _{OUT} =10mA	-	160	-	°C

典型特性曲線



應用資訊



輸出電壓的設置

通過 FB 的外部電阻分壓，輸出電壓值可根據以下公式計算：

$$V_{OUT} = V_{FB} \times \left(1 + \frac{R1}{R2} \right), \text{ R1 取百 K 級電阻}$$

電感選擇

推薦電感值範圍選擇 3.3uH 到 22uH。電感選擇主要考慮較小的 DCR 電阻以確保較高的效率。

輸入輸出電容

輸入電容和輸出電容的容值建議使用 22uF 以上，為了得到更小的輸出紋波，建議輸出使用陶瓷電容。

二極體

續流二極體請使用快速回應的肖特基二極體，正向壓降越低則負載效率越高。針對不同的輸出電壓，注意續流二極體的反向耐壓選擇要足夠高 (>VOUT+5V) 以防止反向漏電或者擊穿。

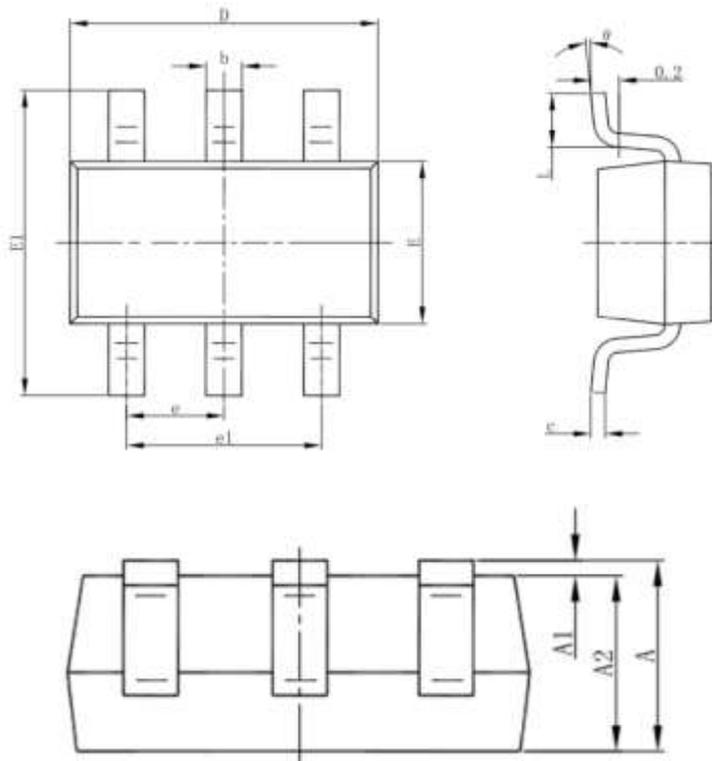
PCB 佈局

為了得到更好的使用效果，PCB 佈局主要注意事項如下：

- 輸入電容和輸出電容盡可能靠近晶片引腳；
- 從 VIN 到電感 L 再到 VOUT 的功率通路，走線盡可能短而粗；
- SW 引腳有高频開關信號，注意和板上其他元件的隔離。

封装信息

SOT23-6L



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°