

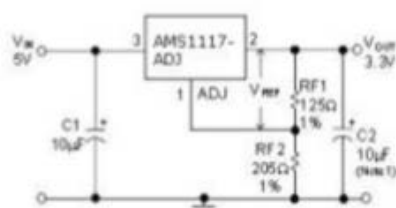
■ 概述

AMS1117 是一個輸出電流達到 1A 的三端輸出低壓差線性穩壓器，有 1.2V、1.8V、2.5V、3.3V、5.0V 及可調節輸出電壓等各種版本，其電壓降在 1A 時僅為 1.2V。以其優良的性能和極度的經濟性能，適用於各種電器產品。

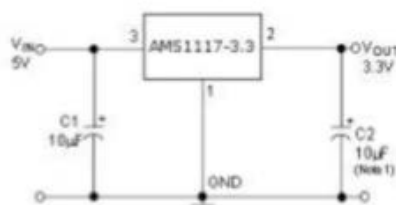
■ 特點

- 1A 輸出電流時壓降僅為 1.2V
- 限流功能
- 過熱保護功能
- 有固定輸出電壓 1.2V、1.8V、2.5V、3.3V、5.0V 及可調節輸出電壓版本
- 固定輸出電壓 1.2V 的電壓精度為 2%
- 固定輸出電壓 1.8V、2.5V、3.3V、5.0V 及可調節輸出電壓的精度為 1.5%
- 溫度範圍：-40℃ ~ +125℃

■ 典型應用電路



可調節輸出電壓版本



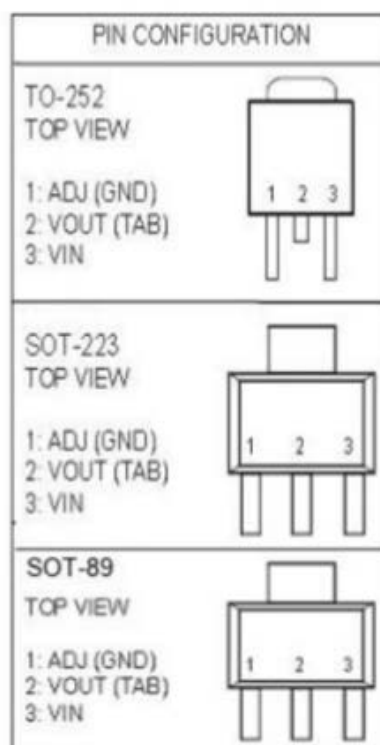
固定輸出電壓版本

$$V_{ref} = V_{out} - V_{adj} = 1.25V \text{ (典型值)}$$

$$V_{out} = V_{ref} \left(1 + \frac{R_{F2}}{R_{F1}} \right) + I_{adj} \cdot R_{F2}$$

$$I_{adj} = 55\mu A \text{ (典型值)}$$

■ 封裝及腳位定義

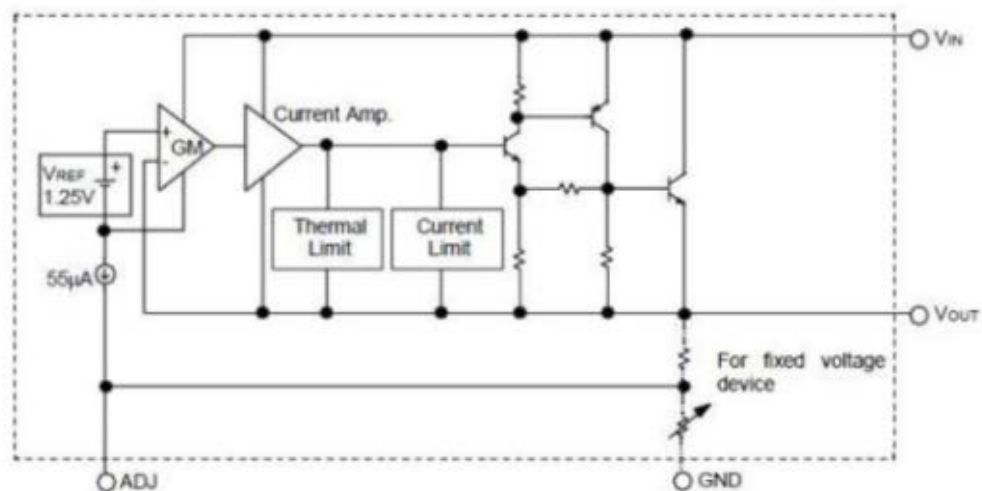


(常用封裝為 SOT-223、TO-252)

■ 應用

- 膝上型電腦、掌上電腦及筆記本電腦
- 電池充電器
- SCSI-II 主動終端
- 移動電話
- 無繩電話
- 電池供電系統
- 便攜式設備
- 開關電源後置穩壓器

■ 內部框圖



■ 極限參數

參數	符號	範圍	單位
輸入工作電壓	V_{in}	18	V
引腳溫度(焊接 5 秒)	T_{lead}	260	℃
工作結溫範圍	T_j	150	℃
儲存溫度	T_{stg}	-65~+150	℃
功耗	P_d	內部限制 (註 1)	mW
ESD 能力 (最小)	ESD	2000	V

註 1：最大允許功耗是最大工作結溫 $T_j(max)$ 、結對空熱阻和環境溫度的函數。最大允許功耗在給定的環境溫度下，超過最大允許功耗會導致芯片溫度過高，調整器因此會進入過熱保護狀態。不同的封裝類型的結對空熱阻是不一樣的，由封裝技術決定。

■ 推薦工作條件

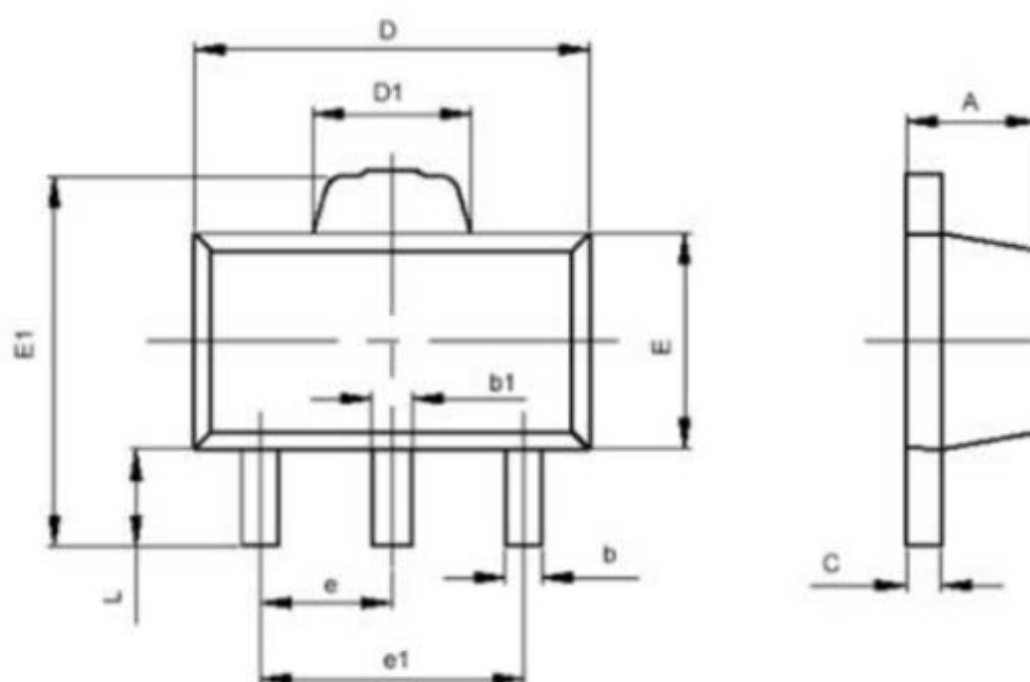
參數	符號	範圍	單位
輸入電壓	V _{in}	12	V
工作結溫範圍	T _j	-40~+125	°C

■ 電氣特性 (除非特別指明, 否則黑色字體所示的參數, T_{amb}=25°C, 正常工作結溫範圍-40~+125°C)

參數	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
基準電壓	V _{ref}	AMS1117-ADJ, I _{OUT} =10mA, V _{IN} -V _{OUT} =2V, T _J =25°C 10mA≤I _{OUT} ≤1A, 1.4V≤V _{IN} -V _{OUT} ≤10V	1.231 1.225	1.250 1.250	1.268 1.275	V
輸出電壓	V _{out}	AMS1117-1.2, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =3.2V, T _J =25°C 10mA≤ I _{OUT} ≤1A, 3.0V≤V _{IN} ≤10V	1.176 1.152	1.200 1.200	1.224 1.248	V
		AMS1117-1.5, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =3.5V, T _J =25°C 10mA≤ I _{OUT} ≤1A, 3.0V≤V _{IN} ≤10V	1.477 1.470	1.500 1.500	1.522 1.530	V
		AMS1117-1.8, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =3.8V, T _J =25°C, 0≤I _{OUT} ≤1A, 3.2V≤V _{IN} ≤10V	1.773 1.746	1.800 1.800	1.827 1.854	V
		AMS1117-2.5, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =4.5V, T _J =25°C, 0≤I _{OUT} ≤1A, 3.9V≤V _{IN} ≤10V	2.462 2.450	2.500 2.500	2.538 2.550	V
		AMS1117-3.3, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =5V, T _J =25°C, 0≤I _{OUT} ≤1A, 4.75V≤V _{IN} ≤10V	3.250 3.235	3.300 3.300	3.349 3.365	V
		AMS1117-5.0, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =7V, T _J =25°C, 0≤ I _{OUT} ≤1A, 6.5V≤V _{IN} ≤12V	4.925 4.900	5.000 5.000	5.075 5.100	V

輸出電壓溫度 穩定性	TSout			0.3		%
線性調整	Rline	$V_{INMIN} \leq V_{IN} \leq 12V$, $V_{OUT} = \text{Fixed/Adj.}$, $I_{OUT} = 10mA$		6	15	mV
負載調整	Rload	$10mA \leq I_{OUT} \leq 1A$, $V_{OUT} = \text{Fixed/Adj.}$		6	18	mV
壓差	Vdrop	$I_{OUT} = 100mA$ $I_{OUT} = 500mA$ $I_{OUT} = 1A$		1.00 1.05 1.20	1.20 1.25 1.30	V
靜態電流	Iq	$4.25V \leq V_{IN} \leq 6.5V$		5	10	mA
紋波抑制比	PSRR	$f_{RIPPLE} = 120Hz$, $(V_{IN} - V_{OUT}) = 3V$, $V_{RIPPLE} = 1V_{PP}$	50	60		dB
可調管腳電流	Iadj			60	120	uA
可調管腳電流 變化		$0 \leq I_{OUT} \leq 300mA$, $1.4V$ $\leq V_{IN} - V_{OUT} \leq 10V$		0.2	5	uA

參數	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
溫度保護點	TSD			150		℃
限流保護點	Ilimit		1.4	1.6	1.8	A
溫度穩定性				0.5		%
長期穩定性		$T_A = 125^\circ C$, 1000Hrs		0.3		%
RMS 輸出噪 聲		% of V_{OUT} , $10Hz \leq f \leq 10kHz$		0.005		%
熱阻係數 (無散熱片)	θ_{JA}	SOT223-3L		120		℃/W
		TO252-2L		100		
熱阻係數 (結到殼)	θ_{JC}	SOT89-3L		30		℃/W
		SOT223-3L		15		
		TO252-2L		10		
		TO-220		4.5		



符号	最小值 (mm)	最大值 (mm)
A	1.400	1.600
b	0.320	0.520
b1	0.360	0.560
c	0.350	0.440
D	4.400	4.600
D1	1.400	1.800
E	2.300	2.600
E1	3.940	4.250
e	1.500TYP	
e1	2.900	3.100
L	0.900	1.100