

AMS1117 Series

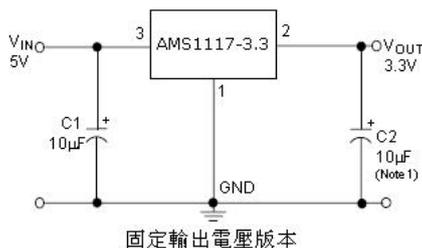
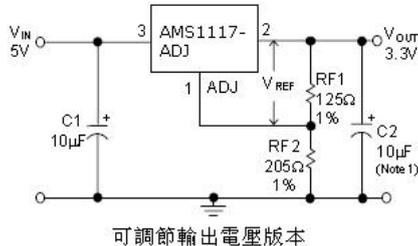
■ 概述

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°C ~ +125°C

■ 典型應用電路

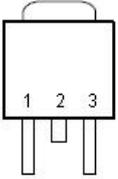
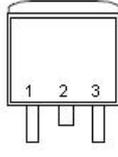
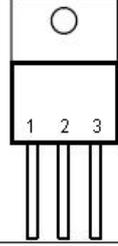
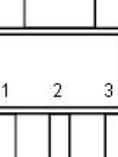
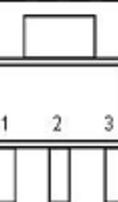


$$V_{ref} = V_{out} - V_{adj} = 1.25V \text{ (典型值)}$$

$$V_{out} = V_{ref} * (1 + RF2/RF1) + I_{adj} * RF2$$

$$I_{adj} = 55\mu A \text{ (典型值)}$$

■ 封裝及腳位定義

PIN CONFIGURATION	
TO-252 TOP VIEW	
TO-263 TOP VIEW	
TO-220 FRONT VIEW	
SOT-223 TOP VIEW	
SOT-89 TOP VIEW	

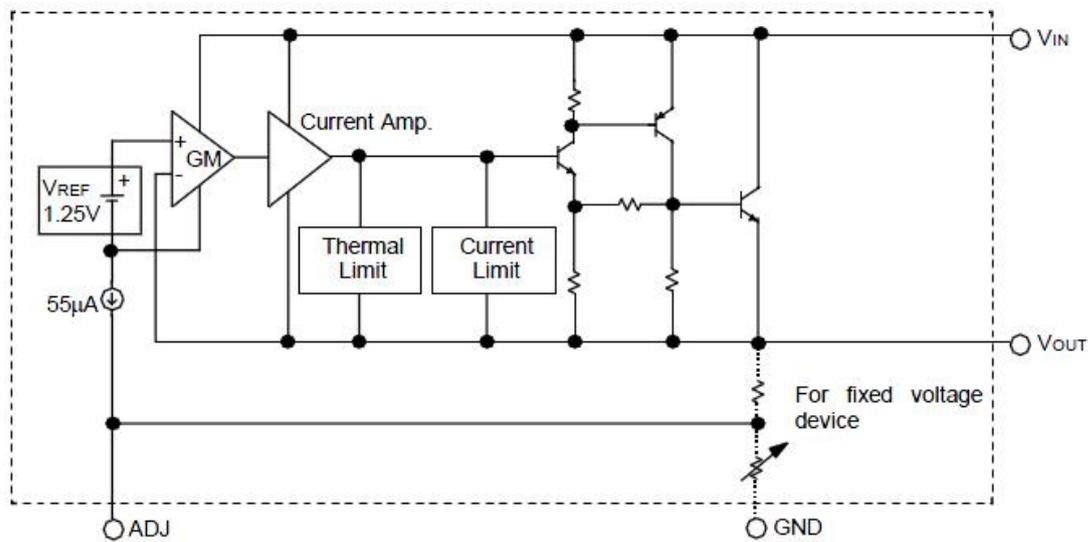
(常用封裝為 SOT-223、TO-252)

■ 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

AMS1117 Series

■ 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	°C
工作結溫範圍	T_j	150	°C
儲存溫度	T_{stg}	-65~+150	°C
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

AMS1117 Series

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

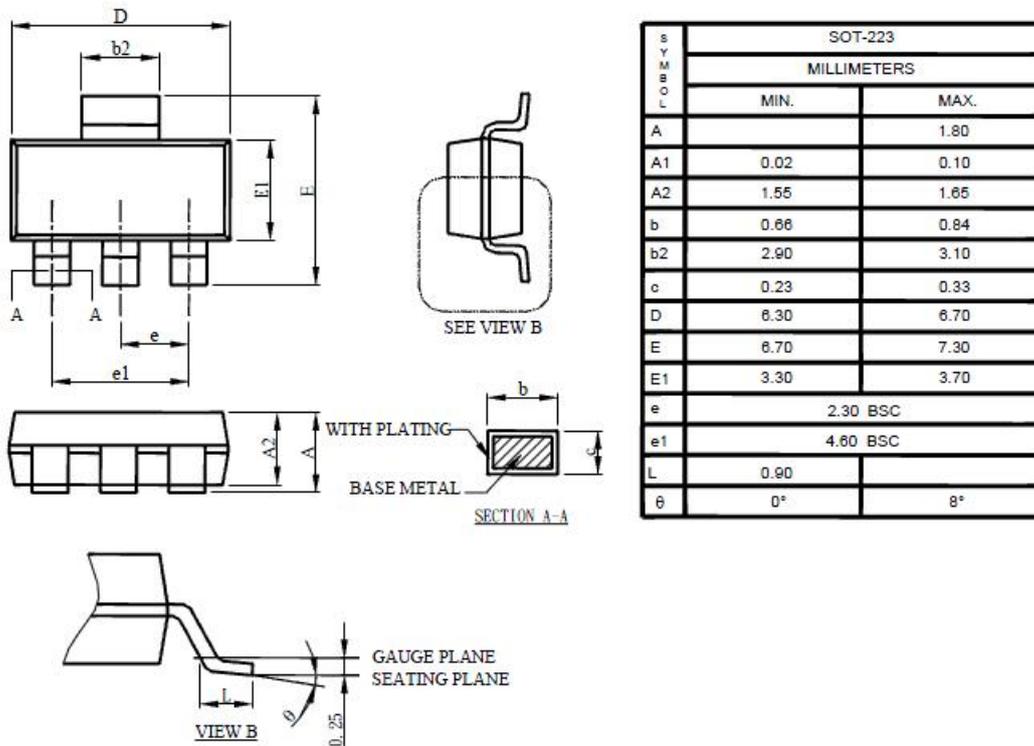
參數	符號	測試條件	最小值	典型值	最大值	單位
基準電壓	Vref	AMS1117-ADJ, IOU _T =10mA, VIN-VOUT=2V, T _J =25°C 10mA≤IOU _T ≤1A, 1.4V≤VIN-VOUT≤10V	1.231 1.225	1.250 1.250	1.268 1.275	V
輸出電壓	Vout	AMS1117-1.2, IOU _T =10mA, VIN=3.2V, T _J =25°C 10mA≤ IOU _T ≤1A, 3.0V≤VIN≤10V	1.176 1.152	1.200 1.200	1.224 1.248	V
		AMS1117-1.5, IOU _T =10mA, VIN=3.5V, T _J =25°C 10mA≤ IOU _T ≤1A, 3.0V≤VIN≤10V	1.477 1.470	1.500 1.500	1.522 1.530	V
		AMS1117-1.8, IOU _T =10mA, VIN=3.8V, T _J =25°C, 0≤IOU _T ≤1A, 3.2V≤VIN≤10V	1.773 1.746	1.800 1.800	1.827 1.854	V
		AMS1117-2.5, IOU _T =10mA, VIN=4.5V, T _J =25°C, 0≤IOU _T ≤1A, 3.9V≤VIN≤10V	2.462 2.450	2.500 2.500	2.538 2.550	V
		AMS1117-3.3, IOU _T =10mA, VIN=5V, T _J =25°C, 0≤IOU _T ≤1A, 4.75V≤VIN≤10V	3.250 3.235	3.300 3.300	3.349 3.365	V
		AMS1117-5.0, IOU _T =10mA, VIN=7V, T _J =25°C, 0≤ IOU _T ≤1A, 6.5V≤VIN≤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	VIN _{MIN} ≤VIN≤12V, VOUT=Fixed/Adj, Iout=10mA		6	15	mV
負載調整	Rload	10mA≤IOU _T ≤1A, VOUT=Fixed/Adj		6	18	mV
壓差	Vdrop	IOU _T =100mA		1.00	1.20	V
		IOU _T =500mA		1.05	1.25	
		IOU _T =1A		1.20	1.30	
靜態電流	Iq	4.25V≤VIN≤6.5V		5	10	mA
紋波抑制比	PSRR	f _{RIPPLE} =120Hz, (VIN-VOUT)=3V, V _{RIPPLE} =1VPP	50	60		dB
可調管腳電流	Iadj			60	120	uA
可調管腳電流 變化		0≤IOU _T ≤800mA, 1.4V ≤VIN-VOUT≤10V		0.2	5	uA

AMS1117 Series

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		°C
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		TA=125°C, 1000Hrs		0.3		%
RMS 輸出噪聲		% of VOUT, 10Hz≤f≤10kHz		0.005		%
熱阻係數 (無散熱片)		SOT223-3L		120		°C/W
		TO252-2L		100		

AMS1117 Series

■ SOT223 封装外形图



SOT-223		
SYMBOL	MILLIMETERS	
	MIN.	MAX.
A		1.80
A1	0.02	0.10
A2	1.55	1.65
b	0.66	0.84
b2	2.90	3.10
c	0.23	0.33
D	6.30	6.70
E	6.70	7.30
E1	3.30	3.70
e	2.30 BSC	
e1	4.60 BSC	
L	0.90	
θ	0°	8°

Note:

1. Refer to JEDEC TO-261AA.
2. Dimension D and E1 are determined at the outermost extremes of the plastic body exclusive of mold flash, tie bar burrs, gate burrs, and interlead flash, but including any mismatch between the top and bottom of the plastic body.
3. Controlling dimension is millimeter, converted inch dimensions are not necessarily exact.