



低压差线性稳压芯片

FD1117

器件手册

版本： A3

日期： 2021-08-13

著作权

Copyright © 2015 by FUZHOU CHIP YUAN MICROELECTRONICS CO.LTD.

使用指南中所出现的信息在出版当时相信是正确的，然而芯源微对于说明书的使用不负任何责任。文中提到的应用目的仅仅是用来做说明，芯源微不保证或表示这些没有进一步修改的应用将是适当的，也不推荐它的产品使用在会由于故障或其它原因可能会对人身造成危害的地方。芯源微产品不授权使用于救生、维生器件或系统中做为关键器件。芯源微拥有事先通知而修改产品的权利。

版本修订记录

版本号	更新日期	修订内容
A1	2019-10-08	初始版本
A2	2020-12-11	更改芯片封装
A3	2021-08-13	正式版本，修改公司地址，联系方式及封装说明

联系方式

福州芯源微电子科技有限公司

地址：中国，福建省，福州高新区海西
园高新大道 7 号福汽集团 9 层

邮编： 350100

电话： 18059166961

目 录

一、概述.....	1
二、特性说明.....	1
三、应用领域.....	1
四、管脚定义.....	2
五、内部框图.....	2
六、管脚功能说明.....	2
七、主要电气参数.....	3
八、电气特性.....	4
九、典型应用.....	5
十、典型电气特性曲线.....	6
十一、封装尺寸.....	7

低压差线性稳压芯片

FD1117

一、概述

FD1117是一个输出电流达到1A的三端输出低压差线性稳压器，有1.2V、1.5、1.8V、2.5V、3.3V、5.0V及可调节输出电压等各种版本，其电压降在1A时仅为1.2V。以其优良的性能和极度的经济性能，适用于各种电器产品。

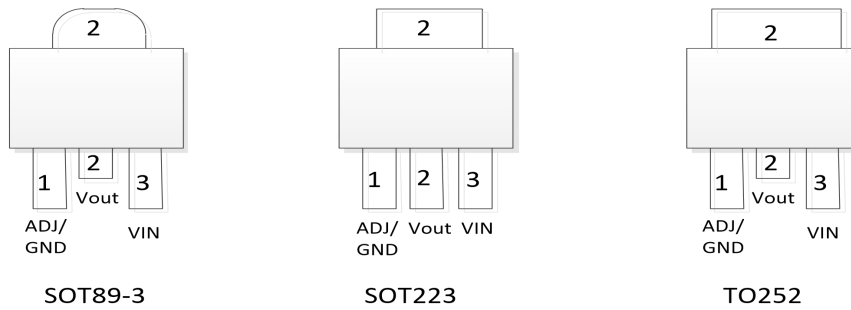
二、特性说明

- 1A 输出电流时压降仅为 1.2V
- 限流功能
- 过热保护功能
- 有固定输出电压 1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V、5.0V 及可调节输出电压版本
 - 固定输出电压 1.2V、1.5V 的电压精度 2%
 - 固定输出电压 1.8V、2.5V、3.3V、5.0V 及可调节输出电压的精度为 1.5%
 - 温度范围：-40°C~+125°C

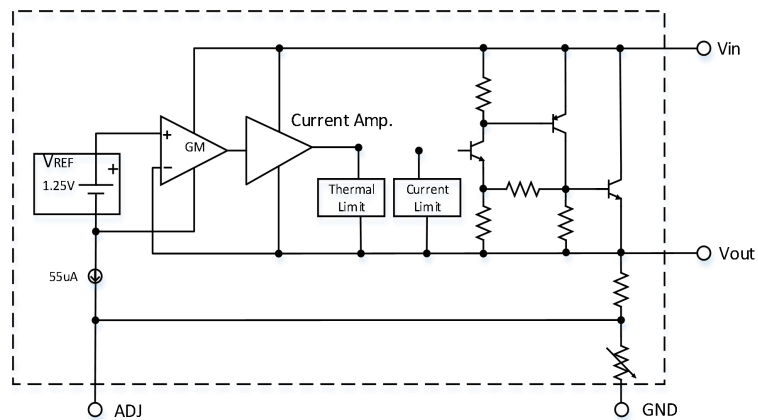
三、应用领域

- 膝上型电脑、掌上电脑及笔记本电脑
- 电池充电器
- SCSI-II 主动终端
- 移动电话
- 无线电话
- 电池供电系统
- 便携式设备
- 开关电源后置稳压器

四、管脚定义



五、内部框图



六、管脚功能说明

名称	管脚序号	功能说明
ADJ (GND)	1	电压调整 (地)
VOUT	2	输出电压
VIN	3	输入电压

七、 主要电气参数

极限参数 (Ta = 25°C)

参数	符号	范围	单位
输入工作电压	Vin	18	V
引脚温度 (焊接5秒)	Tlead	260	°C
工作结温范围	Tj	150	°C
储存温度	Tstg	-65~+150	°C
功耗	Pd	内部限制 (注1)	mW
ESD能力 (最小)	ESD	2000	V
输入电压	Vin	12	V
工作结温范围	Tj	-40~+125	°C

注：最大允许功耗是最大工作结温 $T_j(\max)$ ，结对空热阻和环境温度的函数。最大允许功耗在给定的环境温度下，超过最大允许功耗会导致芯片温度过高，调整器因此会进入过热保护状态。不同的封装类型的结对空热阻是不一样的，由封装技术决定。

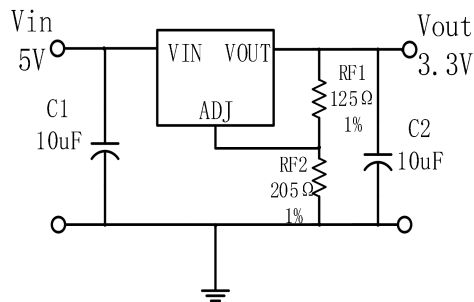
八、电气特性

(若未特殊说明,黑色字体所示的参数, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, 正常工作结温范围 $-40\sim+125^{\circ}\text{C}$)

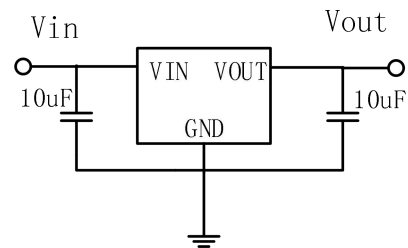
符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
VREF	基准电压	FD1117-ADJ, IOUT=10mA, VIN-VOUT=2V, TJ=25° C 10mA≤IOUT≤1A, 1.4V≤VIN-VOUT≤10V	1.231 1.225	1.250 1.250	1.268 1.275	V
VOUT	输出电压	FD1117-1.2, IOUT=10mA, VIN=3.2V, TJ=25° C 10mA≤ IOUT≤1A, 3.0V≤VIN≤10V	1.176 1.152	1.200 1.200	1.224 1.248	V
		FD1117-1.5, IOUT=10mA, VIN=3.5V, TJ=25° C 10mA≤ IOUT≤1A, 3.0V≤VIN≤10V	1.477 1.470	1.500 1.500	1.522 1.530	V
		FD1117-1.8, IOUT=10mA, VIN=3.8V, TJ=25° C, 0≤IOUT≤1A, 3.2V≤VIN≤10V	1.773 1.746	1.800 1.800	1.827 1.854	V
		FD1117-2.5, IOUT=10mA, VIN=4.5V, TJ=25° C, 0≤IOUT≤1A, 3.9V≤VIN ≤10V	2.462 2.450	2.500 2.500	2.538 2.550	V
		FD1117-3.3, IOUT=10mA, VIN=5V, TJ=25° C, 0≤IOUT≤1A, 4.75V≤VIN≤10V	3.250 3.235	3.300 3.300	3.349 3.365	V
		FD1117-5.0, IOUT=10mA, VIN=7V, TJ=25° C, 0≤ IOUT≤1A, 6.5V≤VIN≤12V	4.925 4.900	5.000 5.000	5.075 5.100	V
TSout	输出电压温度 稳定性			0.3		%
Rline	线性调整	VINMIN ≤VIN≤ 12V, VOUT=Fixed/Adj, Iout=10mA		6	15	mV
Rload	负载调整	10mA≤IOUT≤1A, VOUT=Fixed/Adj		6	18	mV
Vdrop	压差	IOUT=100mA IOUT=500mA IOUT=1A		1.00 1.05 1.20	1.20 1.25 1.30	V
Iq	静态电流	4.25V≤VIN≤ 6.5V		5	10	mA
PSRR	纹波抑制比	fRIPPLE=120Hz, (VIN-VOUT)=3V, VRIPPLE=1VPP	50	60		dB

Iadj	可调管脚电流		60	120	uA	
	可调管脚电流变化	$0 \leq I_{OUT} \leq 800\text{mA}, 1.4\text{V} \leq V_{IN}-V_{OUT} \leq 10\text{V}$	0.2	5	uA	
TSD	温度保护点		150		°C	
Ilimit	限流保护点		1.4	1.6	1.8	A
	温度稳定性		0.5		%	
	长期稳定性	TA=125°C, 1000Hrs	0.3		%	
	RMS 输出噪声	% of VOUT, 10Hz ≤ f ≤ 10KHz	0.005		%	
θJA	热阻系数(无散热片)	SOT89-3		150	°C/W	
		SOT223		120		
		TO252		100		
θJC	热阻系数(结到壳)	SOT89-3		30	°C/W	
		SOT223		15		
		TO252		10		

九、典型应用



可调节输出电压版本



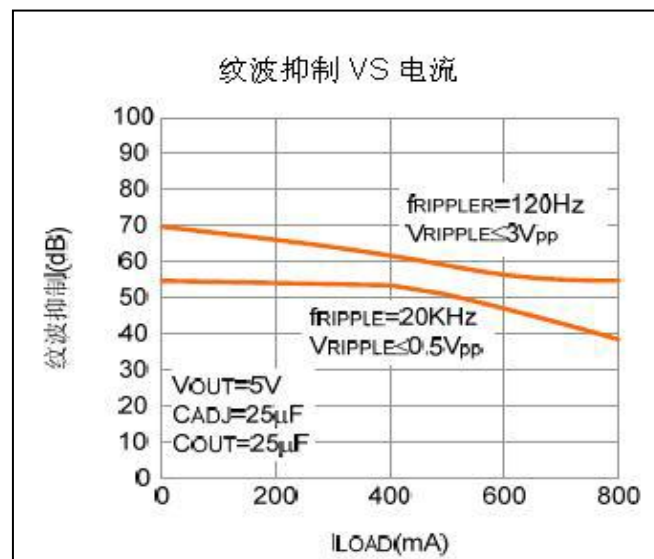
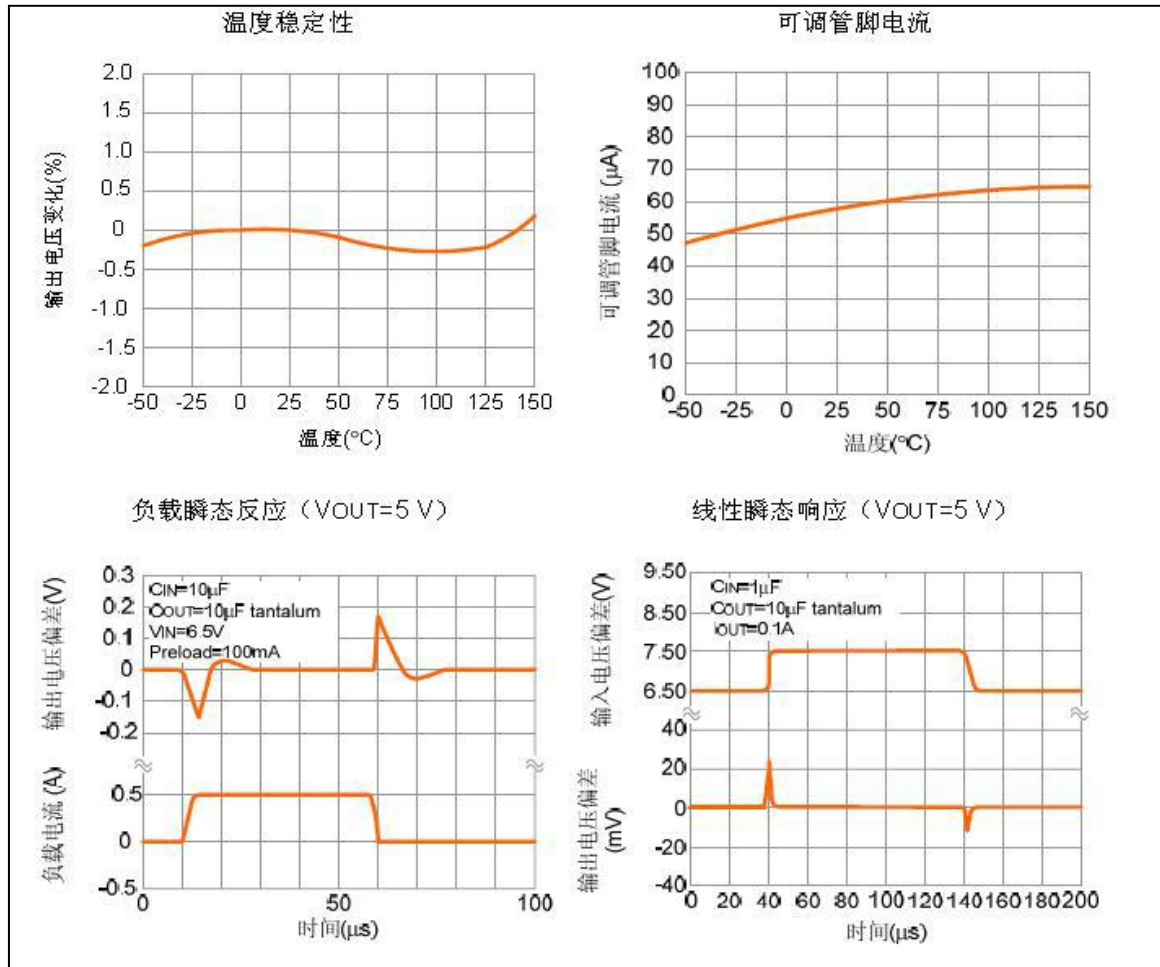
固定输出电压版本

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

$$V_{out} = V_{ref} * (1 + R_{F2}/R_{F1}) + I_{adj} * R_{F2}$$

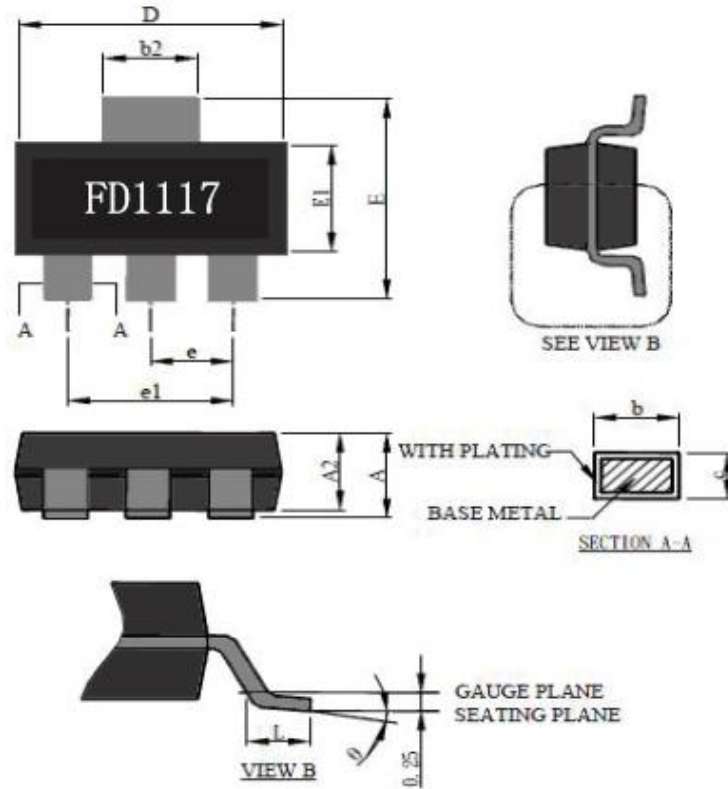
$$I_{adj} = 55\text{uA} \text{ (典型值)}$$

十、典型电气特性曲线



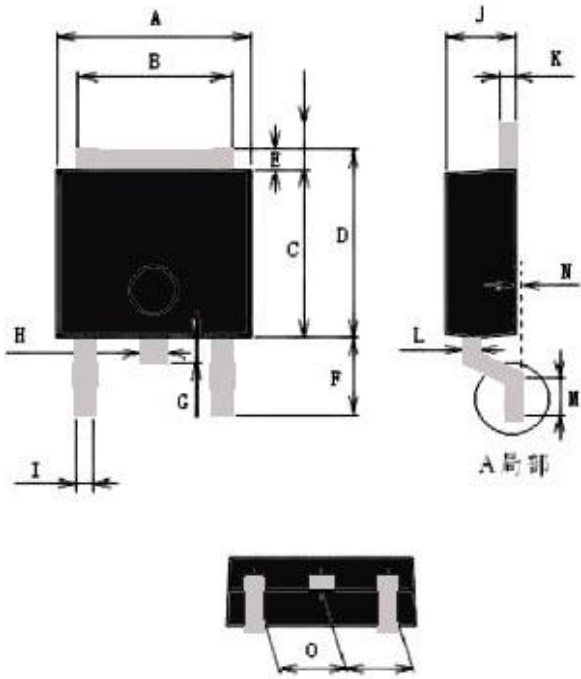
十一、 封装尺寸

SOT-223 封装:



Symbol	Dimensions In 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	0.70	7.30
E1	2.30	3.70
e	2.30BSC	
e1	4.60BSC	
L	0.90	
θ	0°	8°

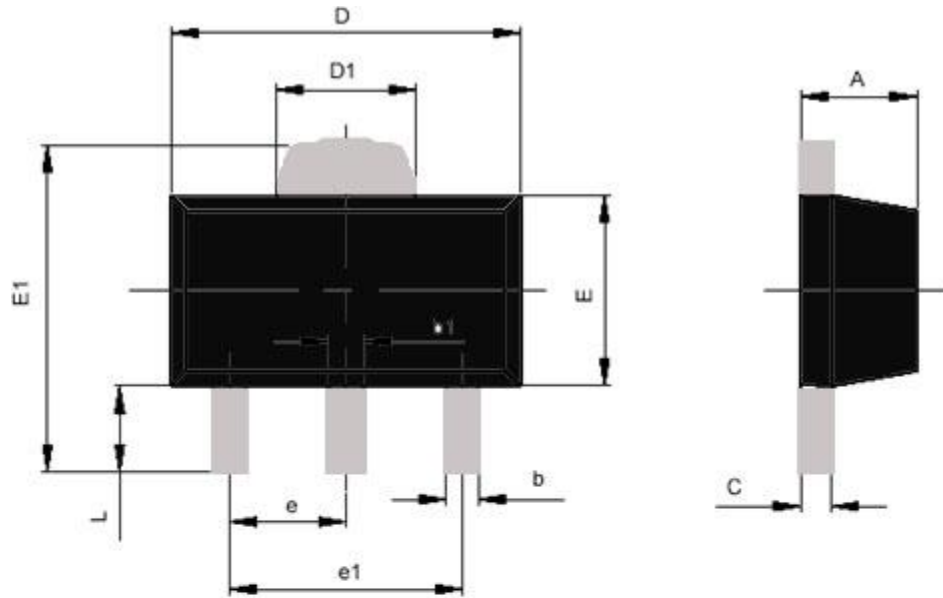
T0-252 封装:



Unit: mm

Item	Min	Max
A	6.40	6.70
B	5.20	5.40
C	6.00	6.30
D	6.55	6.85
E	0.45	0.60
F	3.07	3.35
G	0.85	1.05
H	0.75	0.95
I	0.55	0.75
J	2.20	2.40
K	0.43	0.58
L	0.43	0.58
M	0.90	1.10
N	0.90	1.10
O	2.20	2.40

SOT89-3 封装：



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