

概述

AMS1117 是一款正电压输出的低压降三端线性稳压电路，在300mA 输出电流下的压降为1.2V。

AMS1117 分为两个版本，固定电压输出版本和可调电压输出版本。固定输出电压1.5V、1.8V、2.5V、3.3V、5.0V和可调版本的电压精度为1%；固定电压的产品输出电压精度为2%。

AMS1117 内部集成过热保护和限流电路，适用于各类电子产品。

特点

- 固定输出电压为1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V、5.0V
和可调电压输出版本
- 可调版本的输出电压精度为1%
- 固定电压的输出电压精度为2%
- 低漏失电压：300mA 输出电流时仅为1.2V
- 限流功能
- 过热切断
- 温度范围：-40°C~85°C



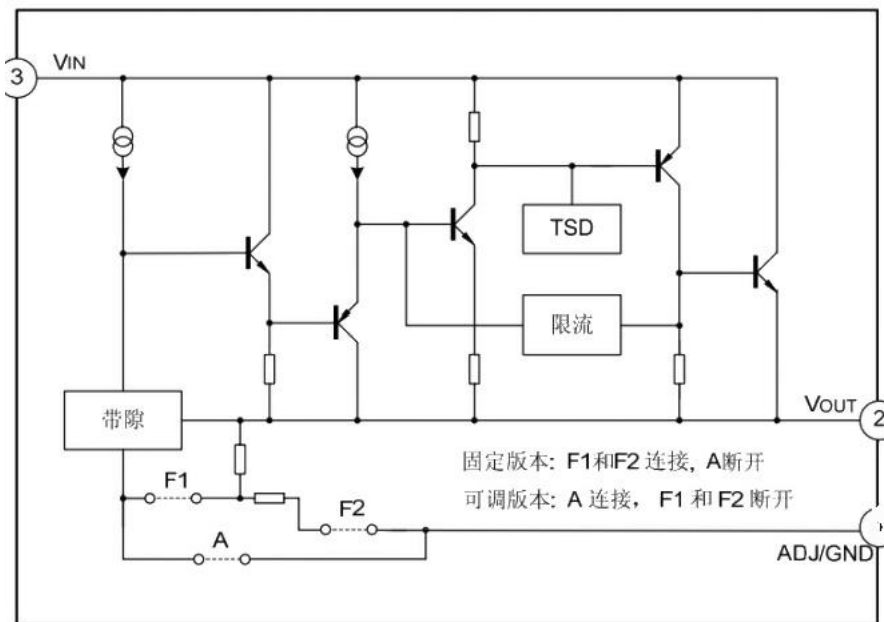
产品用途

- 膝上型电脑，掌上电脑和笔记本电脑
- 电池充电器
- SCSI-II 主动终端
- 移动电话
- 无绳电话
- 电池供电系统
- 便携式设备
- 开关电源的后置稳定

产品订购信息

产品名称	封装	打印名称	包装	包装数量
AMS1117M3-ADJ/TR	SOT-23-3	1117AD	编带	3000只/盘
AMS1117M3-1.2/TR	SOT-23-3	111712	编带	3000只/盘
AMS1117M3-1.8/TR	SOT-23-3	111718	编带	3000只/盘
AMS1117M3-2.5/TR	SOT-23-3	111725	编带	3000只/盘
AMS1117M3-3.3/TR	SOT-23-3	111733	编带	3000只/盘
AMS1117M3-5.0/TR	SOT-23-3	111750	编带	3000只/盘

内部框图



极限参数(1)

参数	符号	范围	单位
输入工作电压	VIN	20	V
引脚温度(焊接10秒)	TLead	245	°C
工作结温范围	TJ	150	°C
储存温度	TSTG	-65~+150	°C
功耗	Po	内部限制(注2)	mW
ESD能力(最小值)	ESD	2000	V

注: 1、极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。万一超过此极限值,将有可能造成产品劣化等物理性损伤;同时在接近极限参数下,不能保证芯片可以正常工作。

2、最大允许功耗是最大工作结温 $T_{J(max)}$, 结对空热阻 θ_{JA} 和环境温度 T_{amb} 的函数。最大允许功耗在给定的环境温度下, $P_{D(max)} = (T_{J(max)} - T_{amb}) / \theta_{JA}$, 超过最大允许功耗会导致芯片温度过高, 调整器因此会进入到过热切断状态。不同封装类型的结对空热阻 θ_{JA} 是不同的, 由封装技术决定

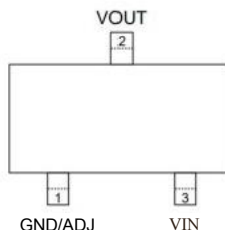
推荐工作条件

参数	符号	范围	单位
输入电压	VIN	15	V
工作结温范围	TJ	-40°C~+85°C	°C

电气特性除非特别指定, 否则黑色字体所示的参数, Tamb=25°C, 正常工作结温范围40C~85C。)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
基准电压	VREF	AMS1117-ADJ, Iour=10mA, Vin-Vour=2V, TJ=25°C 10mA≤IOUT≤300mA, 1.4V≤Vin-Vour≤10V	1.238 1.225	1.250 1.250	1.262 1.270	V
输出电压	VOUT	AMS1117-1.2 IOUT=10mA, Vin=3.2V, TJ=25°C 10mA≤Iour≤300mA, 3.0V≤Vin≤10V	1.176 1.152	1.2 1.2	1.224 1.248	V
		AMS1117-1.5 Iour=10mA, Vin=3.5V, TJ=25°C 10mA≤Iour≤300mA, 3.0V≤Vin≤10V	1.485 1.470	1.500 1.500	1.515 1.530	V
		AMS1117-1.8, Iour=10mA, Vin=3.8V, TJ=25°C 0≤Iour≤300mA, 3.2V≤Vn≤10V	1.782 1.764	1.800 1.800	1.818 1.836	V
		AMS1117-2.5, Iour=10mA, Vn=4.5V, TJ=25°C 0≤Iour≤300mA, 3.9V≤Vin≤10V	2.475 2.450	2.500 2.500	2.525 2.550	V
		AMS1117-3.3, Iour=10mA, Vin=5V, TJ=25°C, 0≤Iour≤300mA, 4.75V≤Vin≤10V	3.267 3.235	3.300 3.300	3.333 3.365	V
		AMS1117-5.0 Iour=10mA, Vin=7V, TJ=25°C, 0≤Iour≤300mA, 6.5V≤VIn≤12V	4.950 4.900	5.000 5.000	5.05 5.10	V
输出电压温度稳定性	TSOUT			0.3		%
线性调整	Rline	ViNMIN≤ViN≤12V, Vour=Fixed/Adj, Iour=10mA		3	7	mV
负载调整	Rload	10mA≤Iout≤300mA, Vour=Fixed/Adj		6	12	mV
漏失电压	Vdrop	Iour=100mA Iour=300mA		1.00 1.10	1.20 1.30	V
静态电流	Iq	4.25V≤Vin≤6.5V		5	10	mA
纹波抑制比	PSRR	fRIPPLE=120Hz, (Vin-Vour)=3V, VRIPPLE=1VPP	60	75		dB
可调管脚电流	Iadj			60	120	A
可调管脚电流变化		0≤Iour≤300mA, 1.4V≤ViN-Vour≤10V		0.2	5	A
温保点	TSD			150		°C
限流点	Ilimit		1.2	1.4	1.5	A
温度稳定性				0.5		%
长期稳定性		Tamb=85°C, 1000Hrs		0.3		%
RMS输出噪声		%of Vour, 10Hz≤f≤10kHz		0.003		%
热阻系数 (无散热片)	θJA	SOT23-3		175		°C/W

管脚排列图



管脚描述

管脚号	管脚名称	I/O	功能
1	GND/ADJ	--/0	地/ADJ。
2	VOUT	O	输出电压。
3	VIN		输入工作电压。

功能描述

AMS1117 是一个低漏失电压调整器，它的稳压调整管是由一个 PNP 驱动的 NPN 管组成的，漏失电压定义为： $V_{DRO} = V_{BE} + V_{SAT}$ 。

AMS1117 有固定和可调两个版本可用，输出电压可以是：

1.2V, 1.5V, 1.8V, 2.5V, 3.3V, 和 5.0V。片内过热切断电路提供了过载和过热保护，以防环境温度造成过高的结温。

为了确保 AMS1117 的稳定性，对可调电压版本，输出需要连接一个至少 22 μ F 的钽电容。对于固定电压版本，可采用更小的电容，具体可以根据实际应用确定。通常，线性调整器的稳定性随着输出电流增加而降低。

典型应用电路图

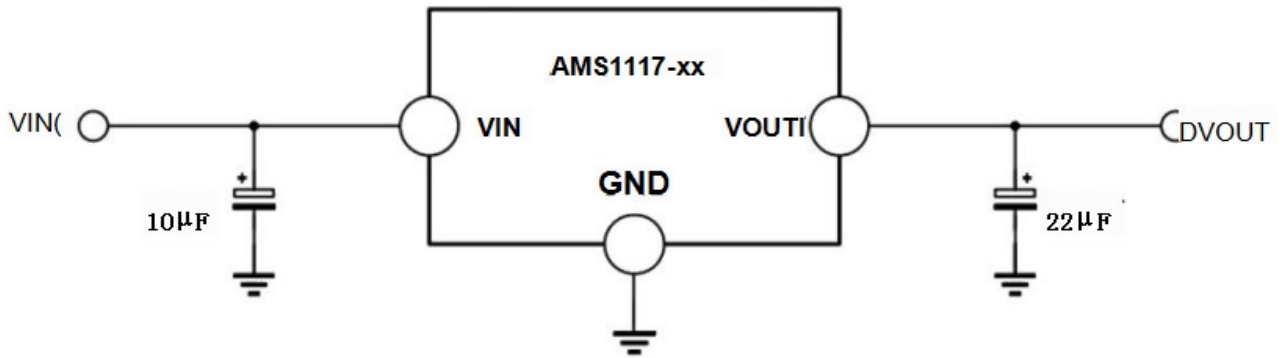


图1. 典型固定输出电压

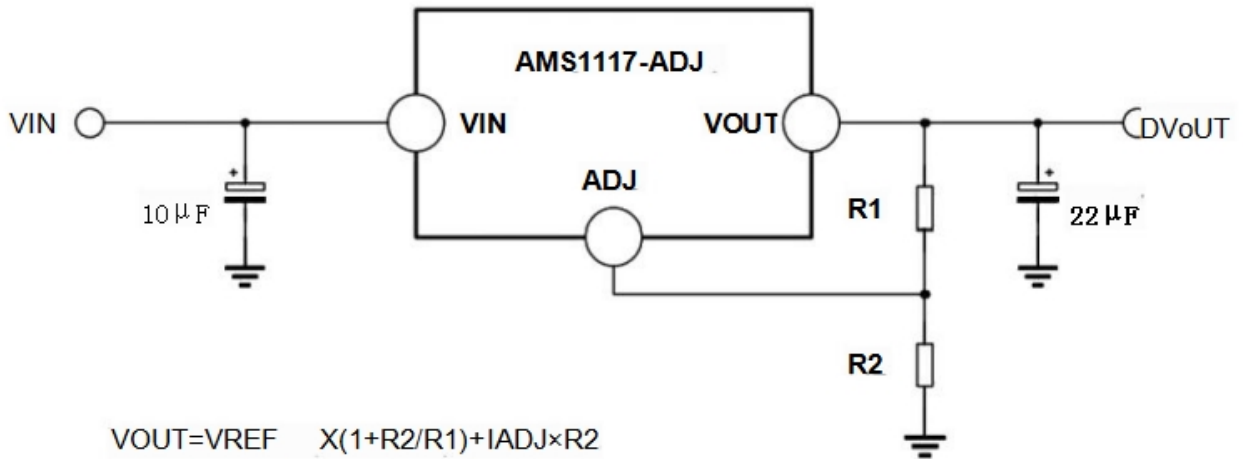
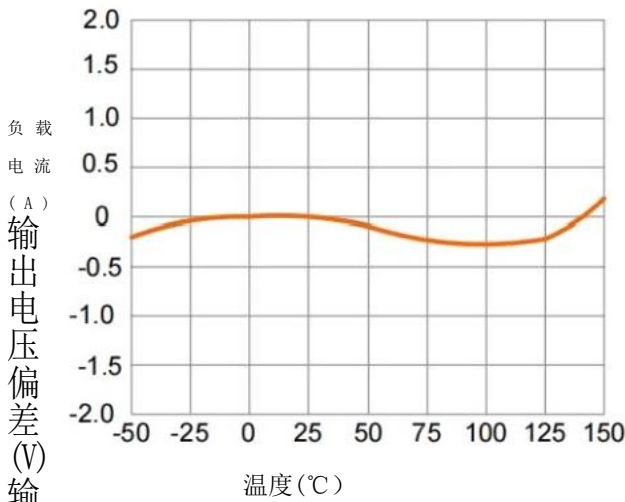


图2. 典型可调输出电压

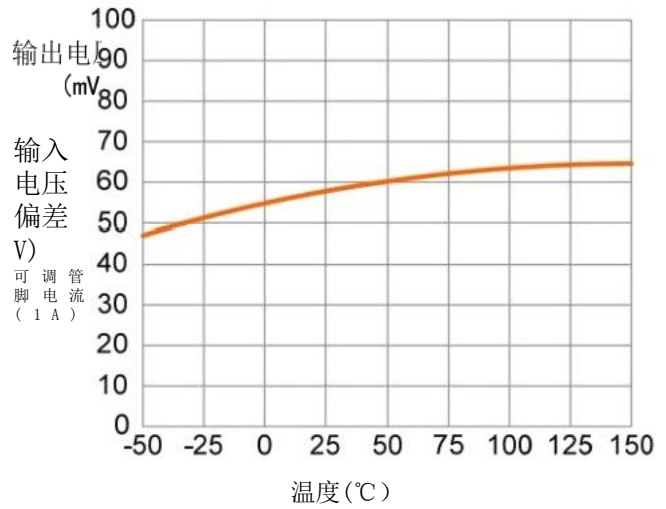
注：以上线路及参数仅供参考，实际的应用电路请在充分的实测基础上设定参数。

典型电气特性曲线

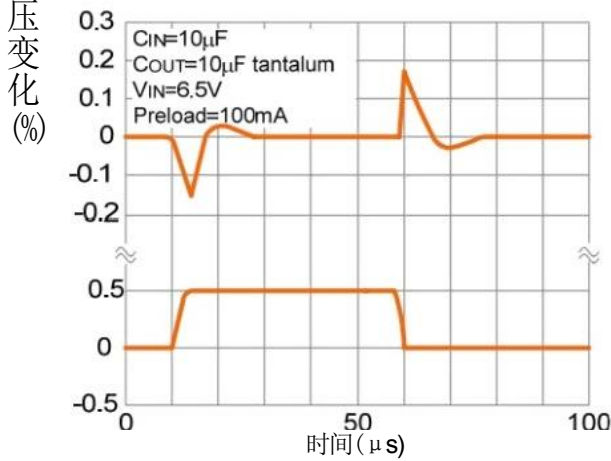
温度稳定性



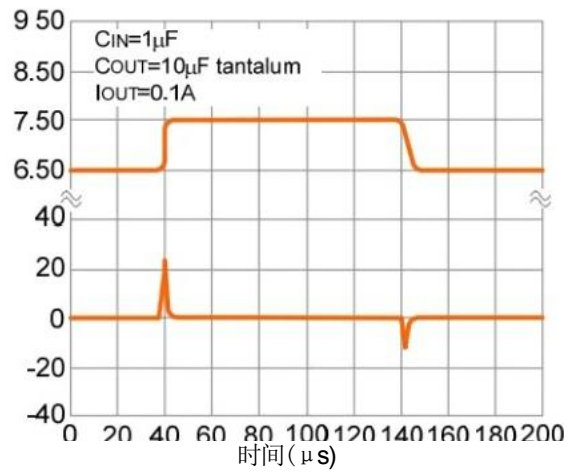
可调管脚电流



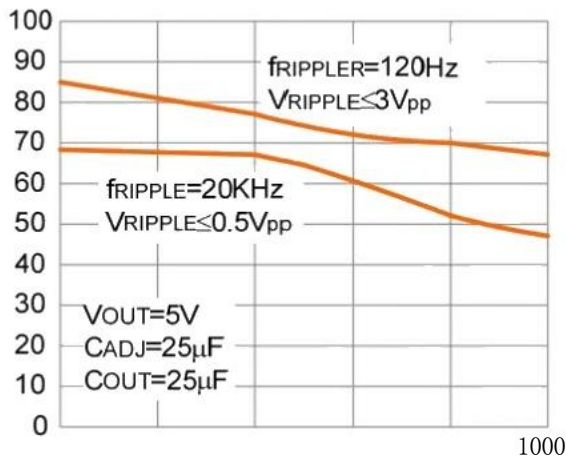
负载瞬态反应 (VOUT=5V)



线性瞬态响应 (VOUT=5 V)

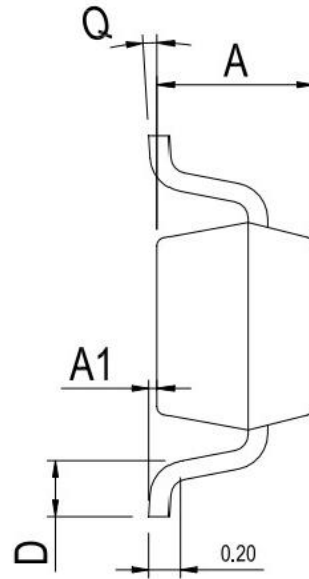
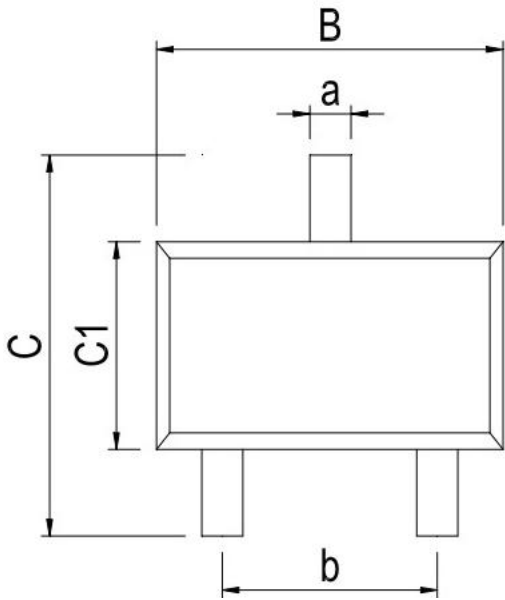


纹波抑制 VS 电流



封装外型尺寸

SOT-23-3



Dimensions In Millimeters(SOT-23-3)									
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	1.05	0.00	2.82	2.65	1.50	0.30	0°	0.30	1.90 BSC
Max:	1.15	0.15	3.02	2.95	1.70	0.60	8°	0.40	

