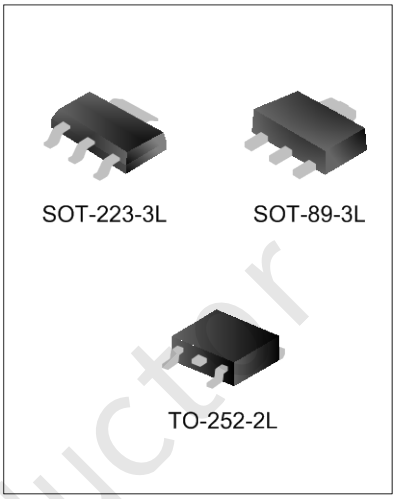
概述

AMS1117是一款正电压输出的低压降三端线性稳压电路，在1A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1.5%；固定电压为1.2V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。



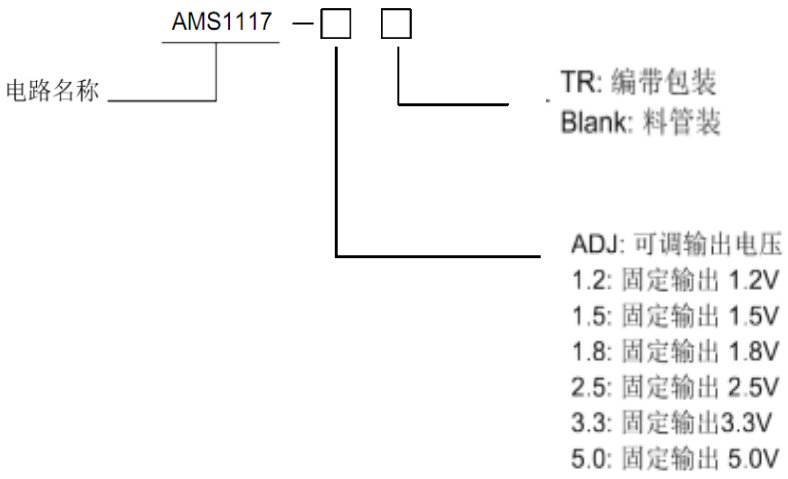
特点

* 固定输出电压为 1.5V、1.8V、2.5V、3.3V、5.0V 和可调版本的电压精度为 1.5%
* 固定电压为 1.2V 的输出电压精度为 2%
* 低漏失电压：1A 输出电流时仅为 1.2V
* 限流功能
* 过热切断
* 温度范围：-40°C~ 125°C

应用

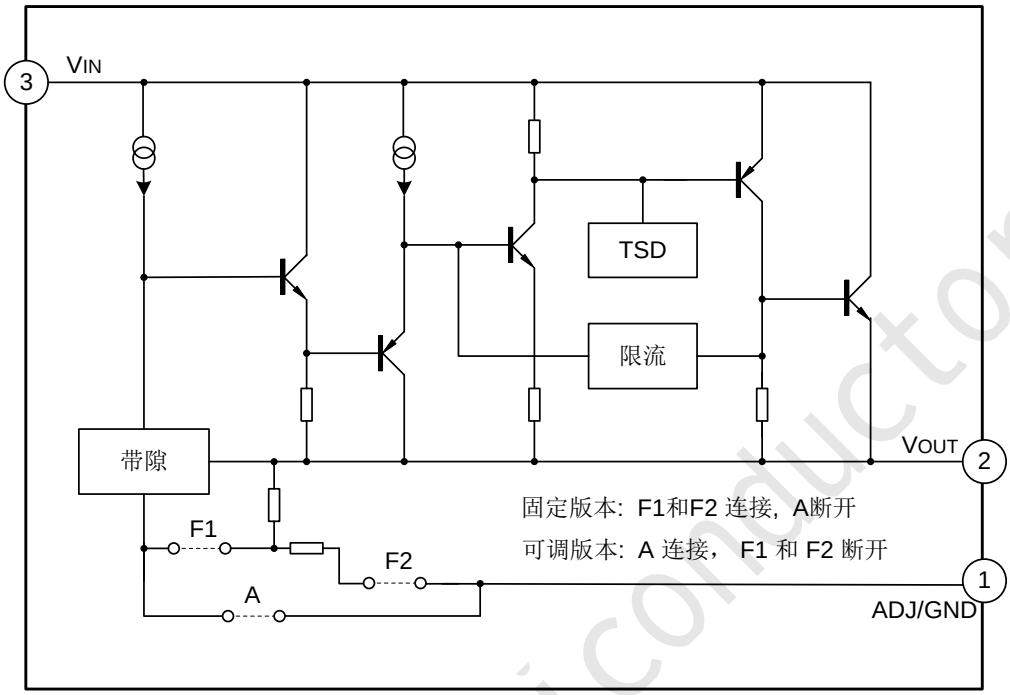
* 膝上型电脑，掌上电脑和笔记本电脑
* 电池充电器
* SCSI-II主动终端
* 移动电话
* 无绳电话
* 电池供电系统
* 便携式设备
* 开关电源的后置稳压器

命名规则



JSMICRO Semiconductor

内部框图



极限参数

参　数	符 号	范　围	单位
输入工作电压	VIN	24	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	P_D	内部限制 (注1)	mW
ESD能力 (最小值)	ESD	2000	V

注1：最大允许功耗是最大工作结温TJ (max)，结对空热阻θJA 和环境温度Tamb的函数。最大允许功耗在给定的环境温度下，PD (max) = (TJ (max) - Tamb)/θJA，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θJA 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	12	V
工作结温范围	TJ	-40 ~ +125	°C

JSMICRO Semiconductor

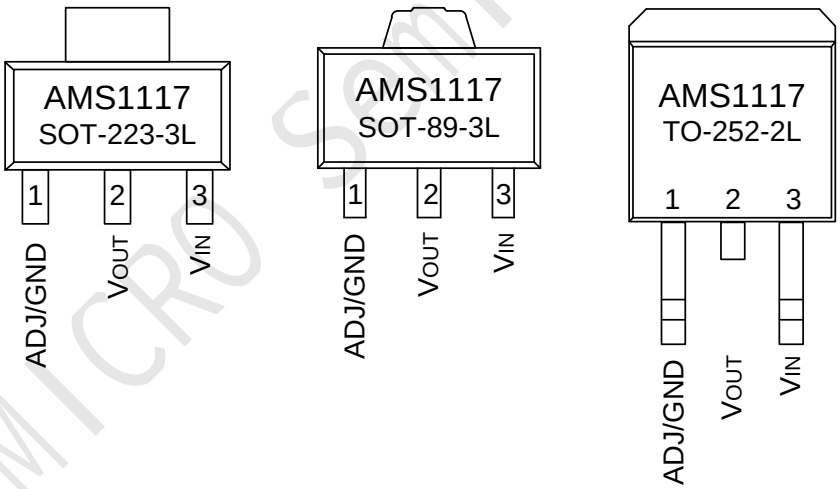
电气特性(除非特别指定，否则黑色字体所示的参数，T_{amb}=25℃，正常工作结温范围 -40℃ ~125℃)

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, 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
输出电压	VOUT	AMS1117-1.2, IOUT=10mA, VIN=3.2V ,TJ=25°C 10mA≤IOUT≤1A, 3.0V≤VIN≤12V	1.176 **1.152**	1.200 1.200	1.224 **1.248**	V
		AMS1117-1.5, IOUT=10mA, VIN=3.5V ,TJ=25°C 10mA≤IOUT≤1A, 3.0V≤VIN≤12V	1.477 **1.470**	1.500 1.500	1.522 **1.530**	V
		AMS1117-1.8, IOUT=10mA, VIN=3.8V, TJ=25°C, 0≤IOUT≤1A, 3.2V≤VIN≤12V	1.773 **1.764**	1.800 1.800	1.827 **1.836**	V
		AMS1117-2.5, IOUT=10mA, VIN=4.5V,TJ=25°C, 0≤IOUT≤1A, 3.9V≤VIN ≤12V	2.462 **2.450**	2.500 2.500	2.538 **2.550**	V
		AMS1117-3.3, IOUT=10mA, VIN=5V,TJ=25°C, 0≤IOUT≤1A, 4.75V≤VIN≤12V	3.250 **3.235**	3.300 3.300	3.349 **3.365**	V
		AMS1117-5.0, IOUT=10mA, VIN=7V, TJ=25°C, 0≤ IOUT≤1A, 6.5V≤VIN≤12V	4.925 **4.900**	5.000 5.000	5.075 **5.10**	V
输出电压温度稳定性	TSOUT			0.3		%
线性调整	Rline	VINMIN ≤VIN≤ 12V, VOUT=Fixed/Adj, IOUT=10mA		9	18	mV
负载调整	Rload	10mA≤IOUT≤ 1A,VOUT=Fixed/Adj		10	**18**	mV
漏失电压	Vdrop	IOUT=100mA IOUT=500mA IOUT=1A		1.00 1.05 1.10	**1.20** **1.25** **1.30**	V
静态电流	Iq	VINMIN ≤VIN≤12V		5	**10**	mA
纹波抑制比	PSRR	fRIPPLE=120Hz, (VIN-VOUT)=3V, VRIPPLE=1VPP	**60**	75		dB
可调管脚电流	Iadj	AMS1117-ADJ		60	**120**	μA
可调管脚电流变化		AMS1117-ADJ,0≤ IOUT≤1A, 1.4V ≤VIN-VOUT≤10V		0.2	**5**	μA

JSMICRO Semiconductor

参 数	符 号	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单位
温保点	TSD			150		°C
限流点	Ilimit	AMS1117-3.3 AMS1117-5.0	1.2	--	1.8	A
		AMS1117-1.2 AMS1117-1.5 AMS1117-1.8 AMS1117-2.5 AMS1117-ADJ	2.1	--	2.5	A
RMS输出噪声		% of VOUT, 10Hz≤f≤10kHz		0.003		%
热阻系数 (无散热片)	θJA	SOT-223-3L		120		°C/W
		TO-252-2L		100		
		SOT-89-3L		165		

管脚排列图



管脚描述

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

JSMICRO semiconductor

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：VDROP = VBE+ VSAT。

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22μF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

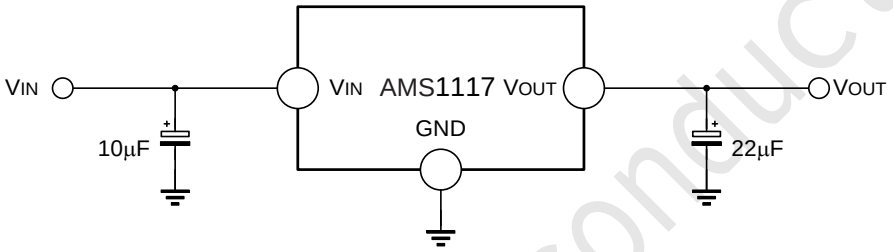


图 1. 典型固定输出电压

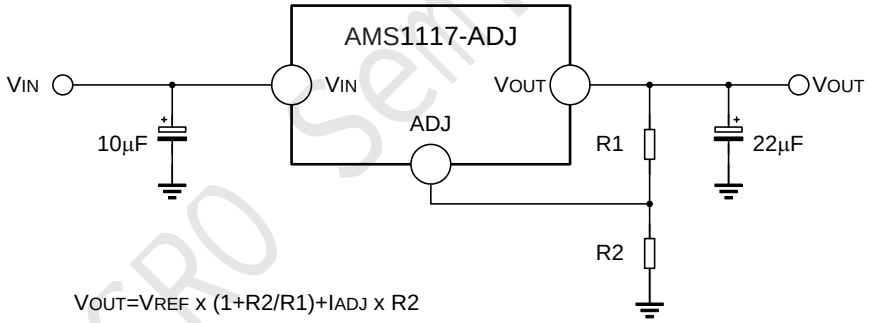


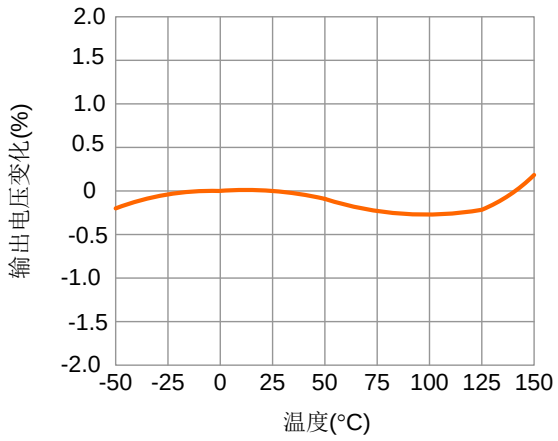
图 2. 典型可调输出电压

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。

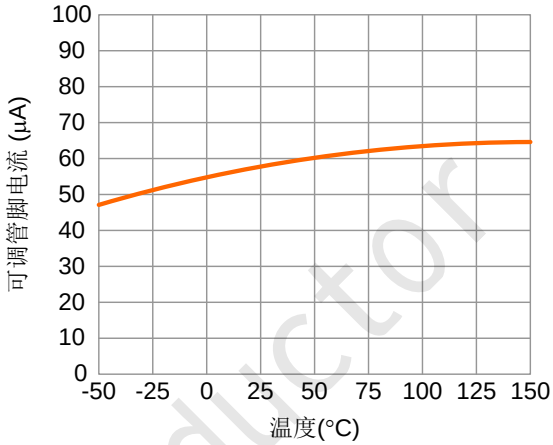
JSMICRO Semiconductor

典型电气特性曲线

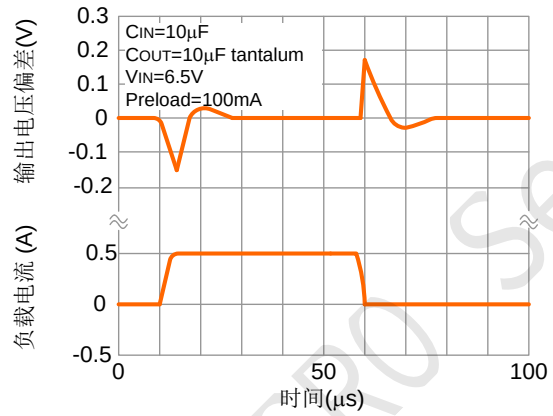
温度稳定性



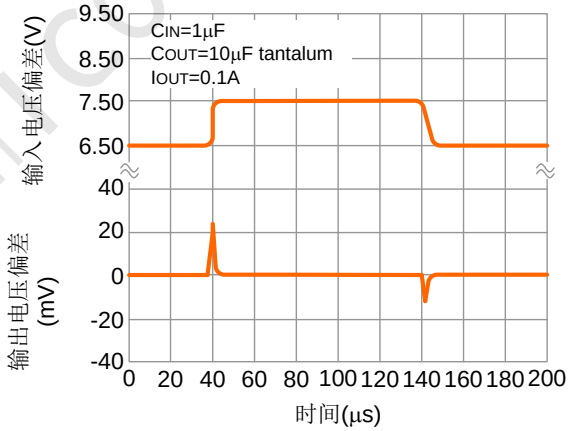
可调管脚电流



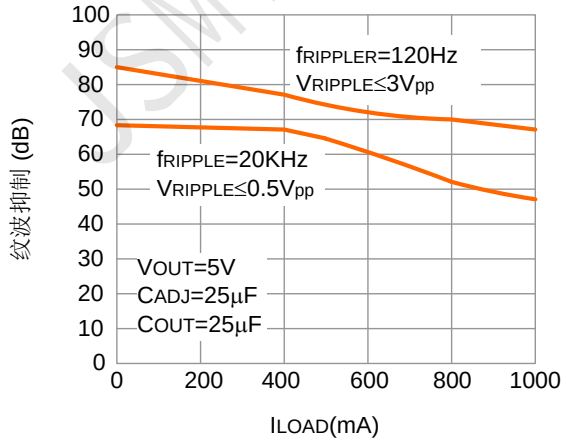
负载瞬态反应（VOUT=5 V）



线性瞬态响应（VOUT=5 V）



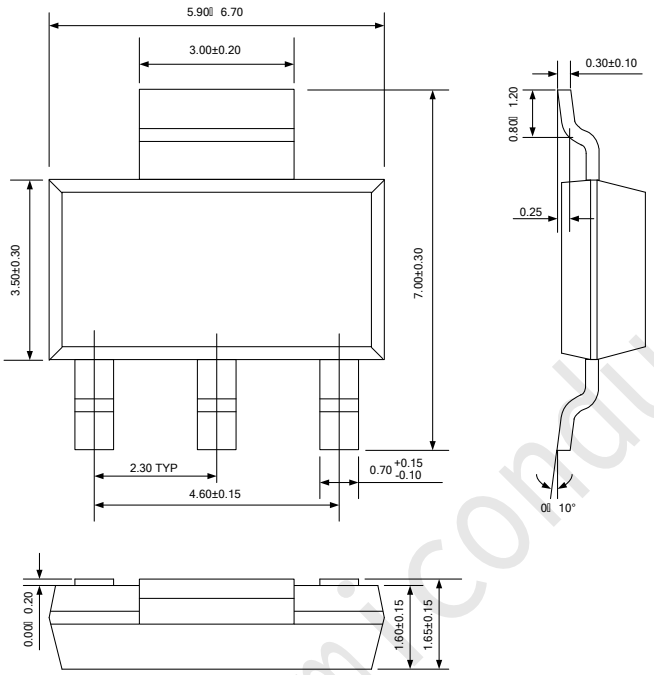
纹波抑制 VS 电流



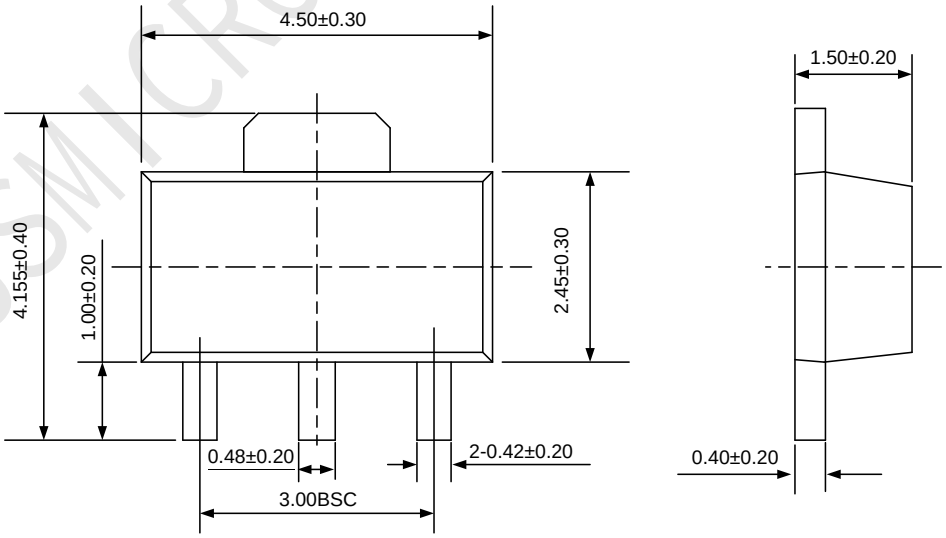
JSMICRO Semiconductor

封装外形图

SOT-223-3L 单位:毫米



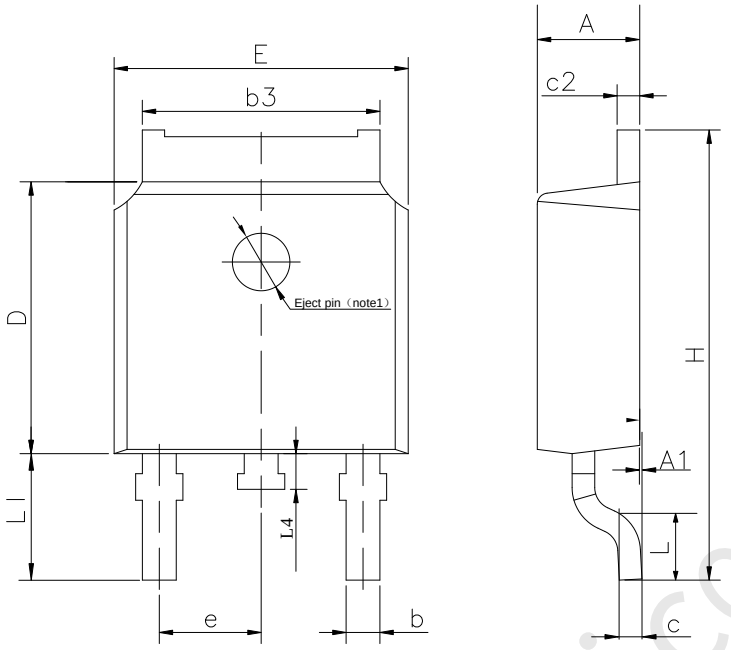
SOT-89-3L 单位:毫米



JSMICRO Semiconductor

封装外形图

TO-252-2L 单位:毫米



SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	2.10	2.30	2.50
A1	0	---	0.127
b	0.66	0.76	0.89
b3	5.10	5.33	5.46
c	0.45	---	0.65
c2	0.45	---	0.65
D	5.80	6.10	6.40
E	6.30	6.60	6.90
e	2.30TYP		
H	9.60	10.10	10.60
L	1.40	1.50	1.70
L1	2.90REF		
L4	0.60	0.80	1.00

NOTE1：There are two conditions for this position:has an eject pin or has no eject pin.

JSMICRO Semiconductor