



AMS1117 系列

LDO 稳压器

■ 产品简介

AMS1117 是一款正电压输出的低压降三端线性稳压电路。它分为固定电压输出版本和可调电压输出版本。内部集成过热保护和限流保护电路，以防环境温度造成过高的结温，适用于各类电子产品。

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。

■ 产品特点

- 固定输出电压为 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：1A 输出电流时仅为 1.2V
- 限流功能
- 过热切断
- 封装形式：TO-92、SOT89-3

■ 产品用途

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

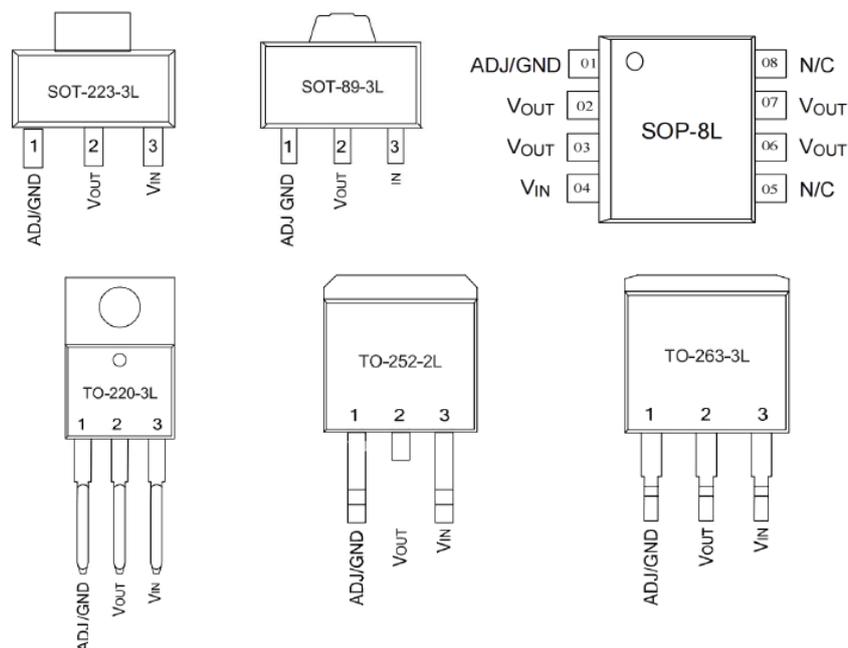
■ 型号选择

名称	型号	最高输入电压(V)	输出电压(V)	容差
AMS1117	AMS1117-ADJ	15	ADJ	$\pm 1\%$
	AMS1117-1.2	15	1.2	$\pm 2\%$
	AMS1117-1.8	15	1.8	$\pm 2\%$
	AMS1117-2.5	15	2.5	$\pm 2\%$
	AMS1117-3.3	15	3.3	$\pm 2\%$
	AMS1117-5.0	15	5.0	$\pm 2\%$



■ 封装形式和管脚功能定义

管脚序号		管脚定义	功能说明
SOP8	SOT89-3、SOT223-3、TO220-3、TO252-3、TO263-3		
1	1	ADJ/GND	基准电压 ADJ 端/接地端
2、3、6、7	2	VOUT	输出端
4	3	VIN	输入端
5、8	-	NC	空脚



■ 极限参数⁽²⁾

项目	符号	参数	极限值	单位
电压	VIN	最大输入电压	20	V
功耗	PD	功耗内部限制 ⁽¹⁾		mW
温度	Tw	工作温度	-20~125	°C
	TJ	工作结温	0~150	°C
	Tc	存储温度	-65~150	°C
	Th	焊接温度	260, 10s	°C

注：1、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， $PD(\max) = (T_J(\max) - T_{amb}) / \theta_{JA}$ ，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。

2、极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。如果超过此极限值，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。



■ 电学特性 (T=25℃, 特殊规定除外)

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, $I_{OUT}=10\text{mA}$, $V_{IN}-V_{OUT}=2\text{V}$, $T_J=25^\circ\text{C}$ $10\text{mA}\leq I_{OUT}\leq 1\text{A}$, $1.4\text{V}\leq V_{IN}-V_{OUT}\leq 10\text{V}$	1.238 1.225	1.250 1.250	1.262 1.270	V
输出电压	VOUT	AMS1117-1.2, $I_{OUT}=10\text{mA}$, $V_{IN}=3.2\text{V}$, $T_J=25^\circ\text{C}$ $10\text{mA}\leq I_{OUT}\leq 1\text{A}$, $3.0\text{V}\leq V_{IN}\leq 10\text{V}$	1.176 1.152	1.2 1.2	1.224 1.248	V
		AMS1117-1.5, $I_{OUT}=10\text{mA}$, $V_{IN}=3.5\text{V}$, $T_J=25^\circ\text{C}$ $10\text{mA}\leq I_{OUT}\leq 1\text{A}$, $3.0\text{V}\leq V_{IN}\leq 10\text{V}$	1.485 1.470	1.500 1.500	1.515 1.530	V
		AMS1117-1.8, $I_{OUT}=10\text{mA}$, $V_{IN}=3.8\text{V}$, $T_J=25^\circ\text{C}$, $0\leq I_{OUT}\leq 1\text{A}$, $3.2\text{V}\leq V_{IN}\leq 10\text{V}$	1.782 1.764	1.800 1.800	1.818 1.836	V
		AMS1117-2.5, $I_{OUT}=10\text{mA}$, $V_{IN}=4.5\text{V}$, $T_J=25^\circ\text{C}$, $0\leq I_{OUT}\leq 1\text{A}$, $3.9\text{V}\leq V_{IN}\leq 10\text{V}$	2.475 2.450	2.500 2.500	2.525 2.550	V
		AMS1117-3.3, $I_{OUT}=10\text{mA}$, $V_{IN}=5\text{V}$, $T_J=25^\circ\text{C}$, $0\leq I_{OUT}\leq 1\text{A}$, $4.75\text{V}\leq V_{IN}\leq 10\text{V}$	3.267 3.235	3.300 3.300	3.333 3.365	V
		AMS1117-5.0, $I_{OUT}=10\text{mA}$, $V_{IN}=7\text{V}$, $T_J=25^\circ\text{C}$, $0\leq I_{OUT}\leq 1\text{A}$, $6.5\text{V}\leq V_{IN}\leq 12\text{V}$	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	$V_{IN\text{MIN}}\leq V_{IN}\leq 12\text{V}$, $V_{OUT}=\text{Fixed/Adj}$, $I_{OUT}=10\text{mA}$		3	7	mV
负载调整	Rload	$10\text{mA}\leq I_{OUT}\leq 1\text{A}$, $V_{OUT}=\text{Fixed/Adj}$		6	12	mV
漏失电压	Vdrop	$I_{OUT}=100\text{mA}$ $I_{OUT}=500\text{mA}$ $I_{OUT}=1\text{A}$		1.00 1.05 1.10	1.20 1.25 1.30	V
静态电流	Iq	$4.25\text{V}\leq V_{IN}\leq 6.5\text{V}$		5	10	mA
纹波抑制比	PSRR	fRIPPLE=120Hz, $(V_{IN}-V_{OUT})=3\text{V}$, VRIPPLE=1VPP	60	75		dB
可调管脚电流	Iadj			60	120	A
可调管脚电流变化		$0\leq I_{OUT}\leq 1\text{A}$, $1.4\text{V}\leq V_{IN}-V_{OUT}\leq 10\text{V}$		0.2	5	A
温保点	TSD			150		℃
限流点	Ilimit		1.2	1.4	1.5	A
温度稳定性				0.5		%
长期稳定性		$T_{amb}=125^\circ\text{C}$, 1000Hrs		0.3		%
RMS 输出噪声		% of V_{OUT} , $10\text{Hz}\leq f\leq 10\text{kHz}$		0.003		%
热阻系数 (无散热片)	θ_{JA}	SOT-223-3L		120		℃/W
		TO-252-2L		100		
		TO-263-3L		60		
		SOT-89-3L		165		
		TO-220-3L		60		
		SOP-8L		90		

■ 应用电路

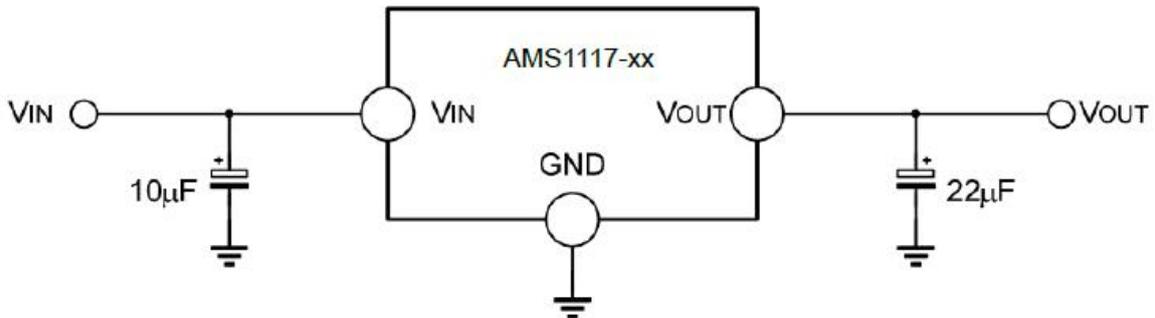


图 1. 典型固定输出电压

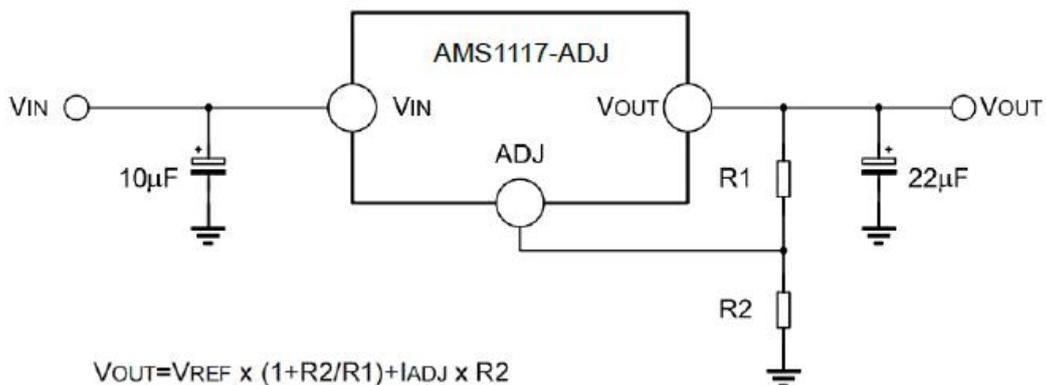


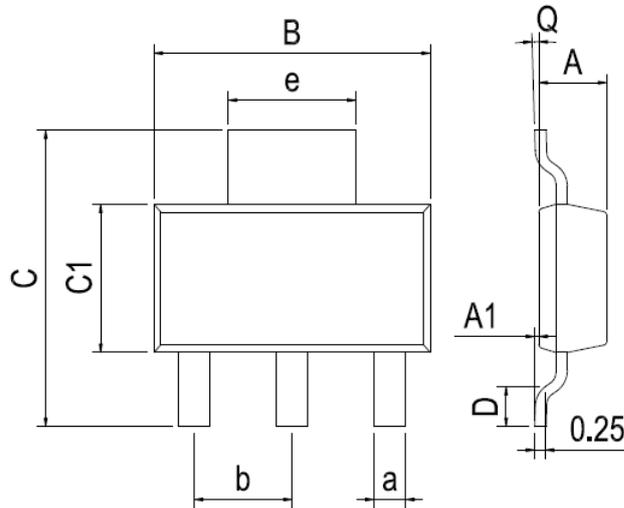
图 2. 典型可调输出电压

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。



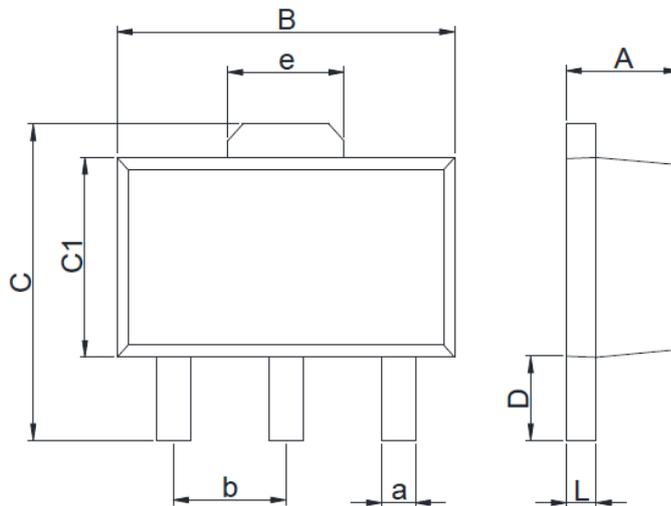
■ 封装信息

SOT223



Dimensions In Millimeters(SOT223)										
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b	e
Min:	1.50	0.05	6.30	6.70	3.30	0.65	0°	0.66	2.30	3.00
Max:	1.70	0.20	6.70	7.30	3.70	1.10	8°	0.84	BSC	BSC

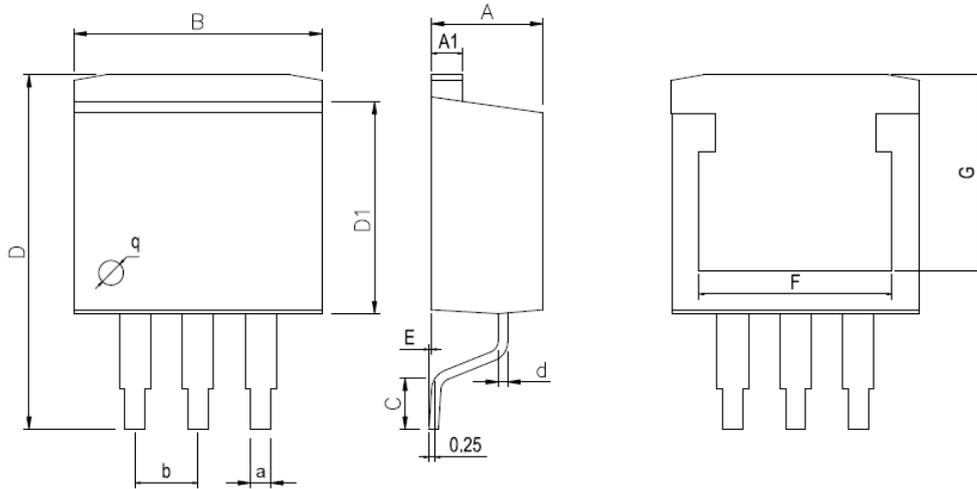
SOT89-3



Dimensions In Millimeters(SOT89-3)									
Symbol:	A	B	C	C1	D	L	a	b	e
Min:	1.40	4.40	3.94	2.30	0.90	0.35	0.40	1.50	1.55
Max:	1.60	4.60	4.25	2.60	1.20	0.44	0.50	BSC	BSC

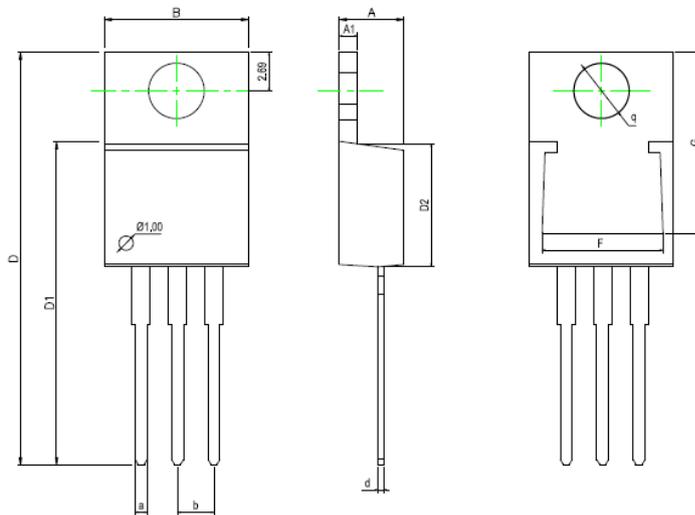


TO263-3



Dimensions In Millimeters(TO263-3)											
Symbol:	A	A1	B	C	D	D1	E	F	G	a	b
Min:	4.45	1.22	10	1.89	13.7	8.38	0	8.332	7.70	0.71	2.54BSC
Max:	4.62	1.32	10.4	2.19	14.6	8.89	0.305	8.552	8.10	0.97	

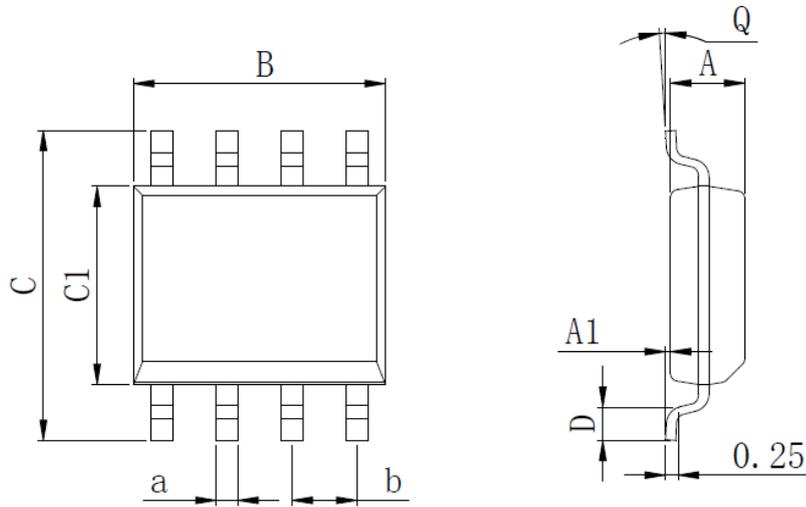
TO220-3



Dimensions In Millimeters(TO220-3)												
Symbol:	A	A1	B	D	D1	D2	F	G	a	d	b	q
Min:	4.45	1.22	10	28.2	22.22	8.50	8.30	12.55	0.71	0.33	2.54	3.80
Max:	4.62	1.32	10.4	28.9	22.62	9.10	8.55	12.75	0.97	0.42	BSC	TYP

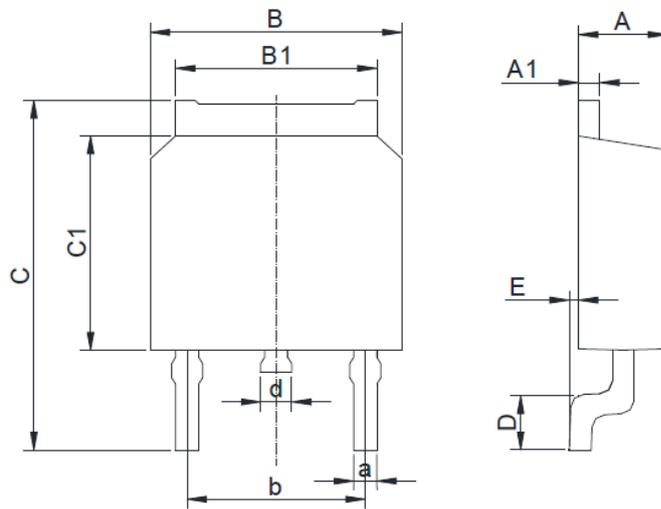


SOP8 (150mil)



Dimensions In Millimeters(SOP8)									
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	1.35	0.05	4.90	5.80	3.80	0.40	0°	0.35	1.27 BSC
Max:	1.55	0.20	5.10	6.20	4.00	0.80	8°	0.45	

TO252-2



Dimensions In Millimeters(TO252-2)											
Symbol:	A	A1	B	B1	C	C1	D	E	a	b	d
Min:	2.10	0.45	6.30	5.10	9.20	5.30	0.90	0	0.50	4.45	0.70
Max:	2.50	0.70	6.75	5.50	10.6	6.30	1.75	0.23	0.80	4.75	1.20