



1A LDO 稳压器电路

概述

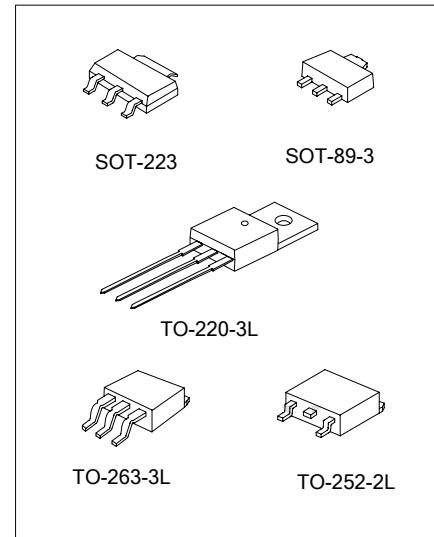
GS1117是一个正向低压降稳压器，在1A电流下压降为1.2V。

GS1117有两个版本：固定输出版本和可调版本，固定输出电压为1.5V、1.8V、2.5V、2.85V、3.0V、3.3V、5.0V，具有1%的精度；固定输出电压为1.2V的精度为2%。工作电流有：1A，0.8A。

GS1117内部集成过热保护和限流电路，是电池供电和便携式计算机的最佳选择。

特点

- * 固定输出电压为 1.5V、1.8V、2.5V、2.85V、3.0V、3.3V、5.0V 和可调版本，具有 1% 的精度
- * 固定输出电压为 1.2V 的精度为 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

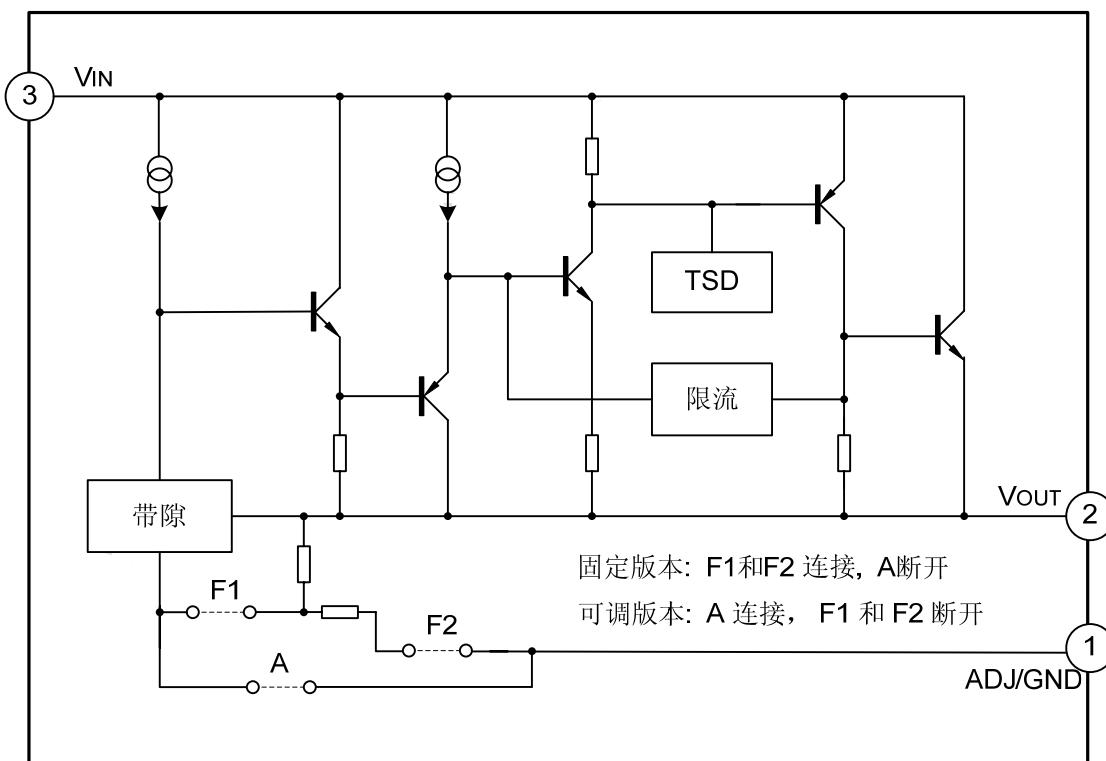
- * 膝上型电脑，掌上电脑和笔记本电脑
- * 电池充电器
- * SCSI-II 主动终端
- * 移动电话
- * 无绳电话
- * 电池供电系统
- * 便携式设备
- * SMPS 波斯特稳压器

产品规格分类 (温度范围：-40°C~ 125°C)

产品名称	封装	打印名称	产品名称	封装	打印名称
GS1117 ADJ	SOT-223	GS1117 ADJ	GS1117 ADJ	SOT-89-3	SAJ
GS1117-1.2		GS1117-1.2	GS1117-1.2		S12
GS1117-1.5		GS1117-1.5	GS1117-1.5		S15
GS1117-1.8		GS1117-1.8	GS1117-1.8		S18
GS1117-2.5		GS1117-2.5	GS1117-2.5		S25
GS1117-2.85		GS1117-2.85	GS1117-2.85		S28
GS1117-3.0		GS1117-3.0	GS1117-3.0		S30
GS1117-3.3		GS1117-3.3	GS1117-3.3		S33
GS1117-5.0		GS1117-5.0	GS1117-5.0		S50

产品规格分类 (温度范围: -40°C~ 125°C)

产品名称	封装	打印名称	产品名称	封装	打印名称
GS1117-ADJ	TO-220-3L	GS1117-ADJ	GS 1117-ADJ	TO-252-2L	GS1117-ADJ
GS1117-1.2		GS1117-1.2	GS 1117-1.2		GS1117-1.2
GS1117-1.5		GS1117-1.5	GS 1117-1.5		GS1117-1.5
GS1117-1.8		GS1117-1.8	GS 1117-1.8		GS1117-1.8
GS1117-2.5		GS1117-2.5	GS 1117-2.5		GS1117-2.5
GS1117-2.85		GS1117-2.85	GS 1117-2.85		GS1117-2.85
GS1117-3.0		GS1117-3.0	GS 1117-3.0		GS1117-3.0
GS1117-3.3		GS1117-3.3	GS 1117-3.3		GS1117-3.3
GS1117-5.0		GS1117-5.0	GS 1117-5.0		GS1117-5.0
GS1117-ADJ	TO-263-3L	GS1117-ADJ	GS 1117-2.85	TO-263-3L	GS 1117-2.85
GS1117-1.2		GS1117-1.2	GS 1117-3.0		GS 1117-3.0
GS1117-1.5		GS1117-1.5	GS 1117-3.3		GS 1117-3.3
GS1117-1.8		GS1117-1.8	GS 1117-5.0		GS 1117-5.0
GS1117-2.5		GS1117-2.5			

内部框图


极限参数

参 数	符 号	范 围	单 位
输入工作电压	VIN	20	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 θ_{JA} 和环境温度Tamb的函数。最大允许功耗在给定的环境温度下， $P_D(\text{max}) = (T_J(\text{max}) - T_{\text{amb}})/\theta_{JA}$ ，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 ~ +125	°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 -40°C ~125°C。)

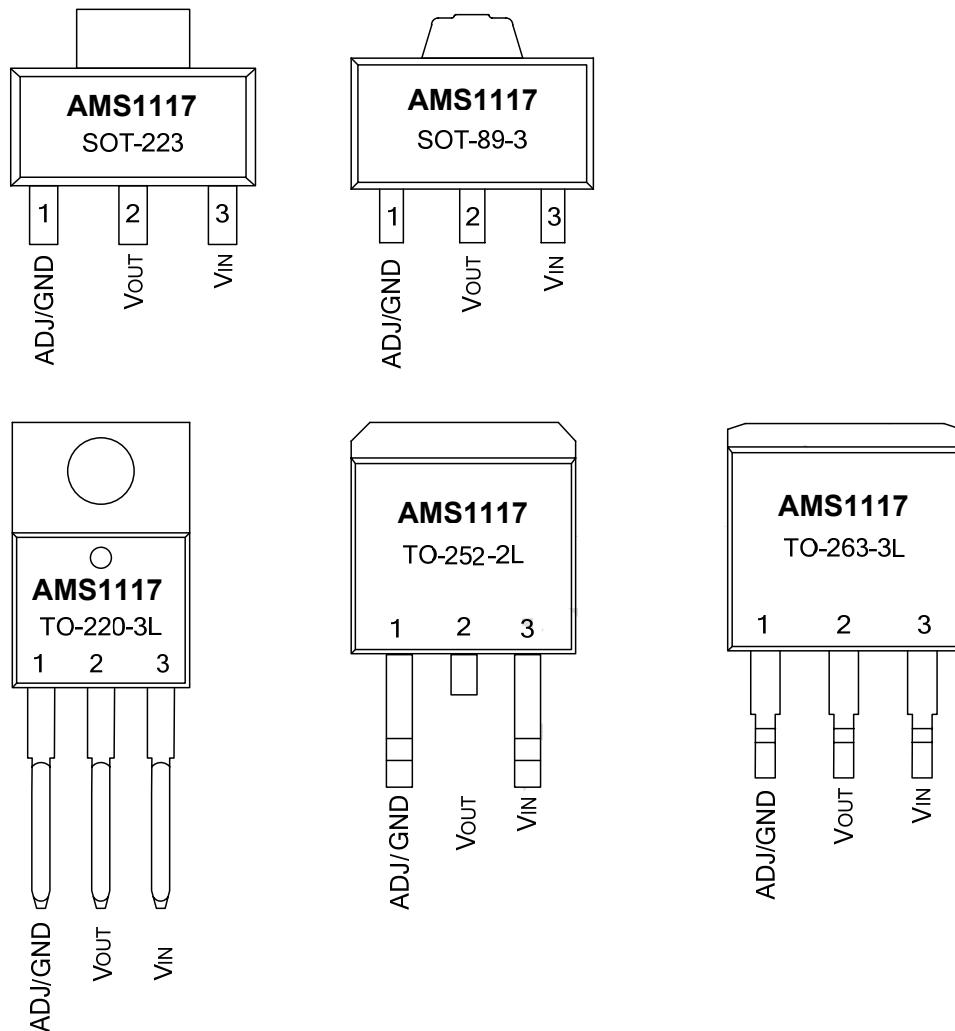
参 数	符 号	测 试 条 件	最 小 值	典 型 值	最 大 值	单 位
基准电压	V _{REF}	GS1117-ADJ, I _{OUT} =10mA, V _{IN} -V _{OUT} =2V, TJ=25°C 10mA≤I _{OUT} ≤1A, 1.4V≤V _{IN} -V _{OUT} ≤10V	1.238 1.225	1.250	1.262 1.270	V
输出电压	V _{OUT}	GS1117-1.2, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =3.2V ,TJ=25°C 10mA≤I _{OUT} ≤1A, 3.0V≤V _{IN} ≤10V	1.176 1.152	1.2	1.224 1.248	V
		GS1117-1.5, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =3.5V ,TJ=25°C 10mA≤I _{OUT} ≤1A, 3.0V≤V _{IN} ≤10V	1.485 1.470	1.500	1.515 1.530	V
		GS1117-1.8, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =3.8V, TJ=25°C , 0≤I _{OUT} ≤1A, 3.2V≤V _{IN} ≤10V	1.782 1.764	1.800	1.818 1.836	V
		GS1117-2.5, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =4.5V,TJ=25°C , 0≤I _{OUT} ≤1A, 3.9V≤V _{IN} ≤10V	2.475 2.450	2.500	2.525 2.550	V

(见下页)

(接上页)

参 数	符 号	测 试 条 件	最 小 值	典 型 值	最 大 值	单 位
输出电压	VOUT	GS1117-2.85, IOUT=10mA, VIN=4.85V, TJ=25°C , 0≤IOUT≤1A, 4.25V≤VIN≤10V 0≤IOUT≤500mA, VIN =4.10V	2.820 2.790 2.790	2.850 2.850 2.850	.880 2.910 2.910	V
		GS1117-3.0, IOUT=10mA, VIN=4.5V, TJ=25°C , 0≤IOUT≤1A, 4.4V≤VIN≤10V	2.970 2.940	3.000 3.000	3.030 3.060	V
		GS1117-3.3, IOUT=10mA, VIN=5V, TJ=25°C , 0≤IOUT≤1A, 4.75V≤VIN≤10V	3.267 3.235	3.300 3.300	3.333 3.365	V
		GS1117-5.0, IOUT=10mA, VIN=7V, TJ=25°C , 0≤ IOUT≤1A, 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, VOUT=Fixed/Adj, IOUT=10mA		3	7	mV
负载调整	Rload	10mA≤IOUT≤ 1A,VOUT=Fixed/Adj		6	12	mV
漏失电压	Vdrop	IOUT=100mA		1.00	1.20	V
		IOUT=500mA		1.05	1.25	
		IOUT=1A		1.10	1.30	
静态电流	Iq	4.25V≤VIN≤ 6.5V		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			60	120	μA
可调管脚电流变化		0≤ IOUT≤1A, 1.4V ≤VIN-VOUT≤10V		0.2	5	μA
温度稳定性				0.5		%
长期稳定性		Tamb=125°C, 1000Hrs		0.3		%
RMS输出噪声		% of VOUT, 10Hz≤f≤10kHz		0.003		%
热阻系数 (无散热片)	θJA	SOT-223-3		120		°C/W
		TO-252-2		100		
		TO-263-3		60		
		SOT-89-3		165		
		TO-220-3		60		

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	V _{OUT}	O	输出电压。
3	V _{IN}	I	输入工作电压。

功能描述

GS1117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: $V_{DROP} = V_{BE} + V_{SAT}$ 。

GS1117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, 2.85V, 3.0V, 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**GS1117**的稳定性, 对可调电压版本, 输出需要连接一个至少 $22\mu F$ 的电容。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

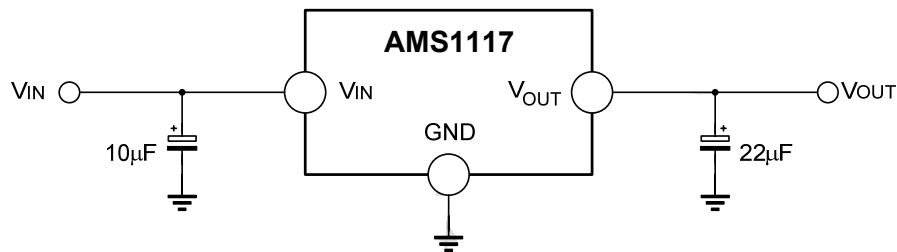


图 1. 典型固定输出电压

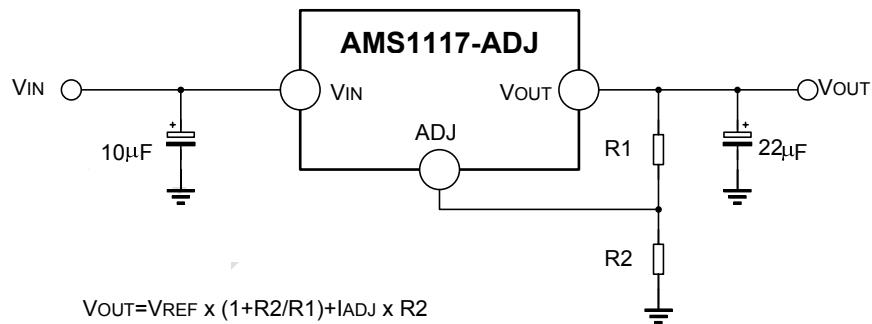


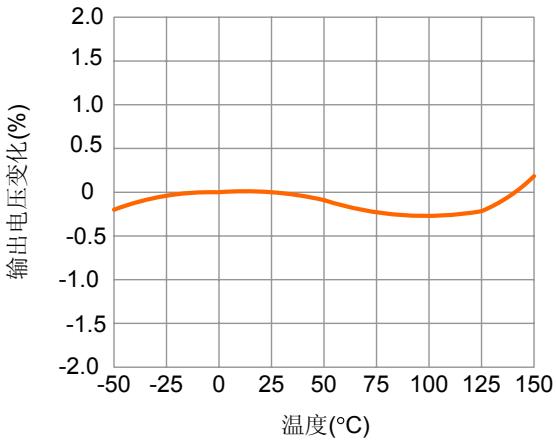
图 2. 典型可调输出电压

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。

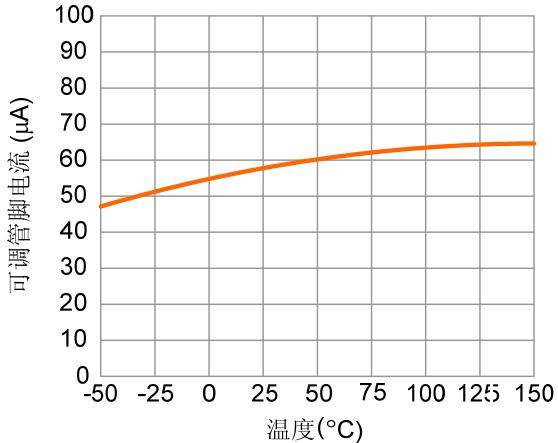


典型电气特性曲线

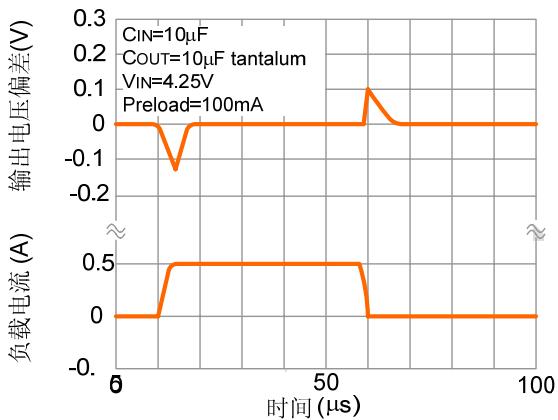
温度稳定性



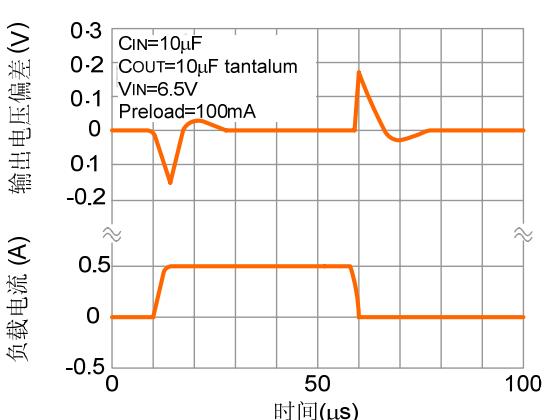
可调管脚电流



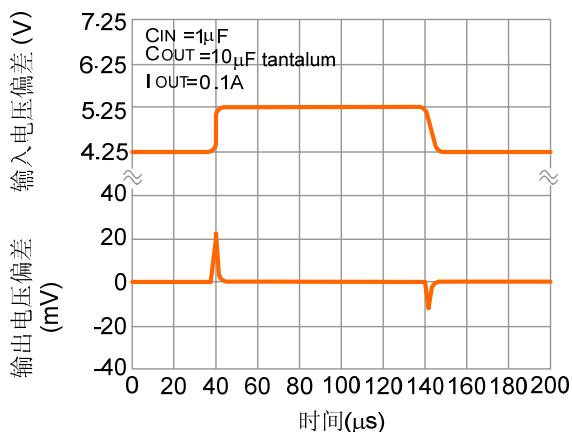
负载瞬态反应 ($V_{OUT}=2.85\text{ V}$)



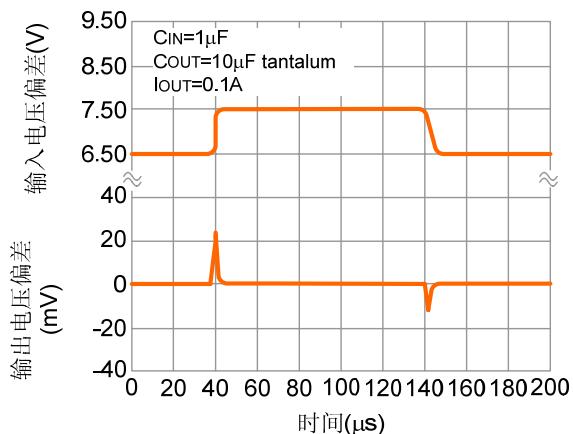
负载瞬态反应 ($V_{OUT}=5\text{ V}$)



线性瞬态响应 ($V_{OUT}=2.85\text{ V}$)

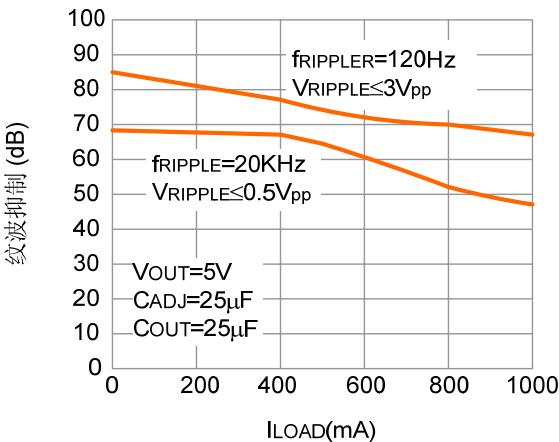


线性瞬态响应 ($V_{OUT}=5\text{ V}$)



典型电气特性曲线 (续)

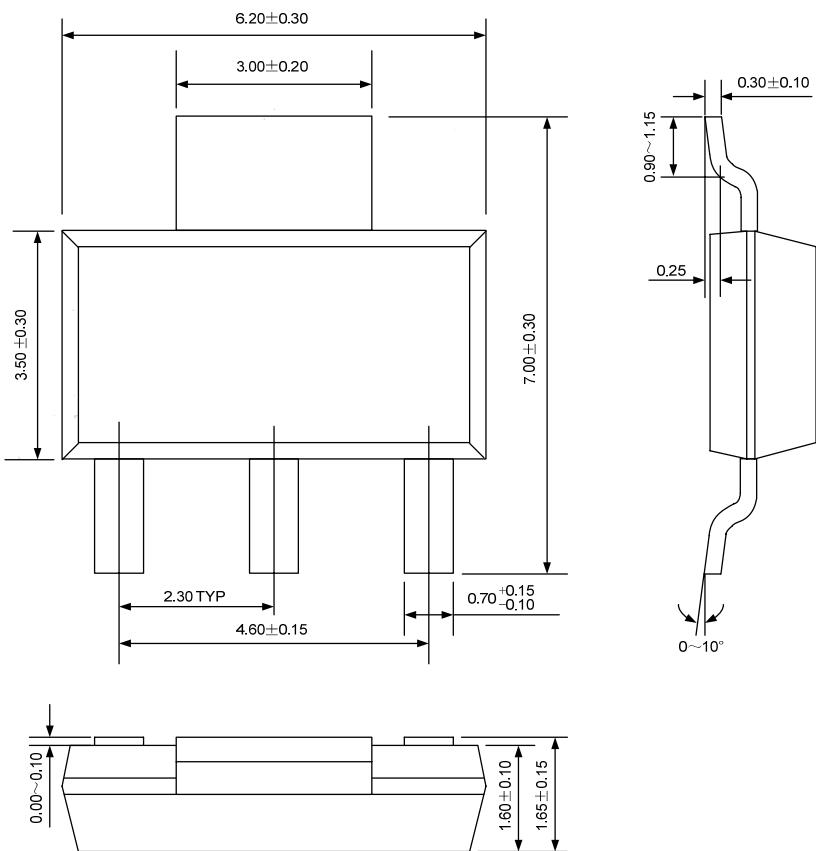
纹波抑制 VS 电流



封装外形图

SOT-223

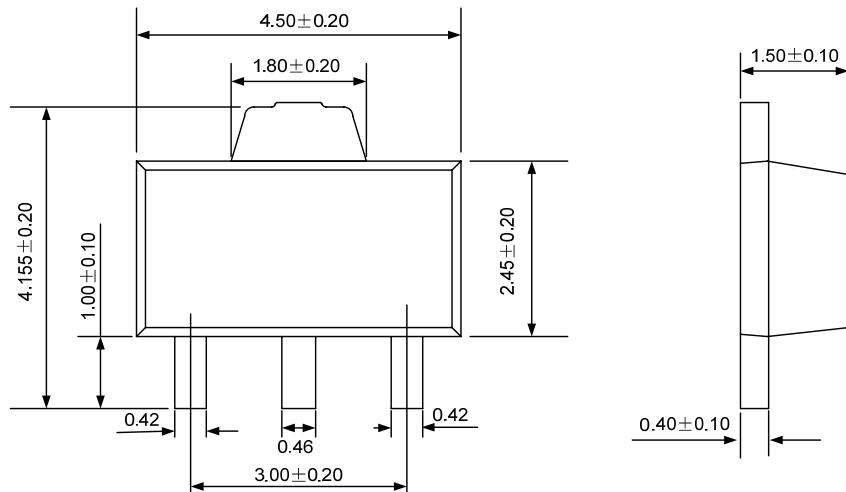
单位:毫米



封装外形图 (续)

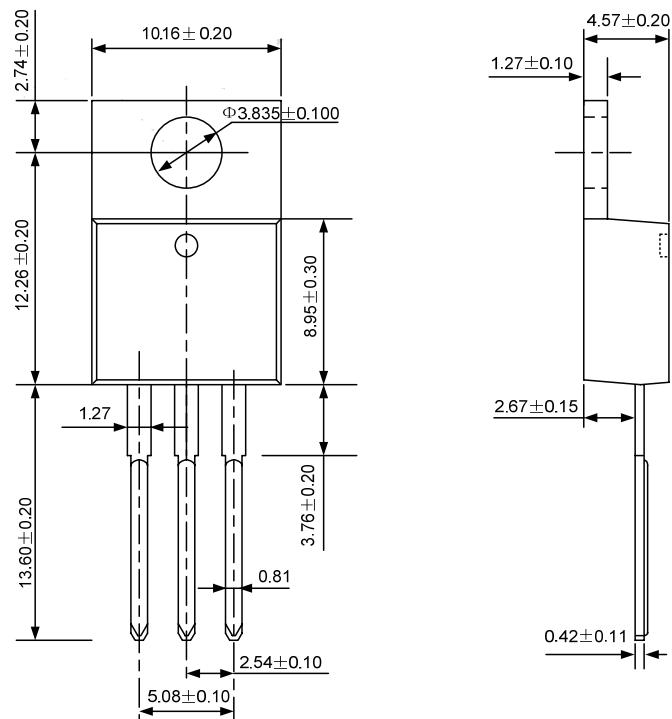
SOT-89-3

单位:毫米



TO-220-3L

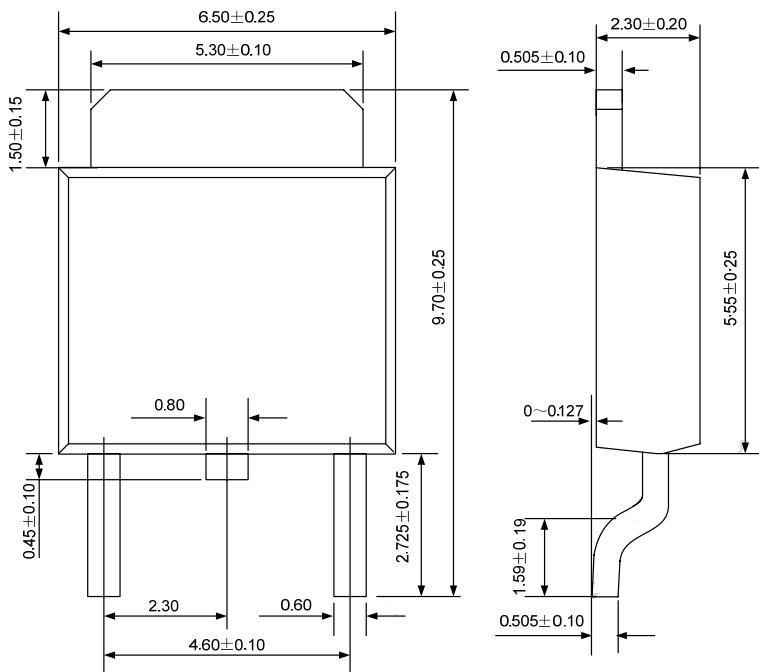
单位:毫米



封装外形图 (续)

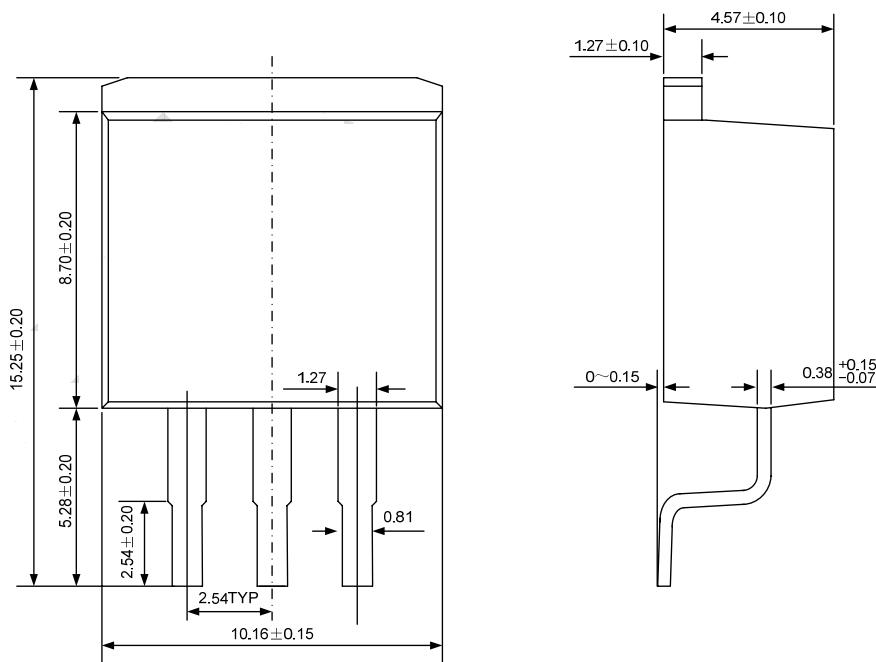
TO-252-2L

单位:毫米



TO-263-3L

单位:毫米



注：公司保留说明书的更改权，恕不另行通知！产品提升永无止境，我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！