

TO-252 Plastic-Encapsulate Voltage Regulators 800mA LDO 稳压器电路

概述：

1117是一个正向低压降稳压器，在800mA电流下压降为1.2V。

1117有两个版本:固定输出版本和可调版本,固定输出电压为1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、2.85V、3.0V、3.3V、5.0V,具有1.5%的精度;固定输出电压为1.2V的精度为2%。

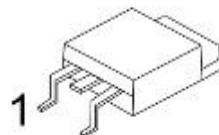
1117内部集成过热保护和限流电路,是电池供电和便携式计算机的最佳选择。

特点：

- * 固定输出电压为 1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、2.85V、3.0V、3.3V、5.0V 和可调版本, 具有 1.5% 的精度
- * 固定输出电压为 1.2V 的 精度为 2%
- * 低漏失电压: 800mA 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

TO-252

1. Adj / Gnd



2. Output

3. Input

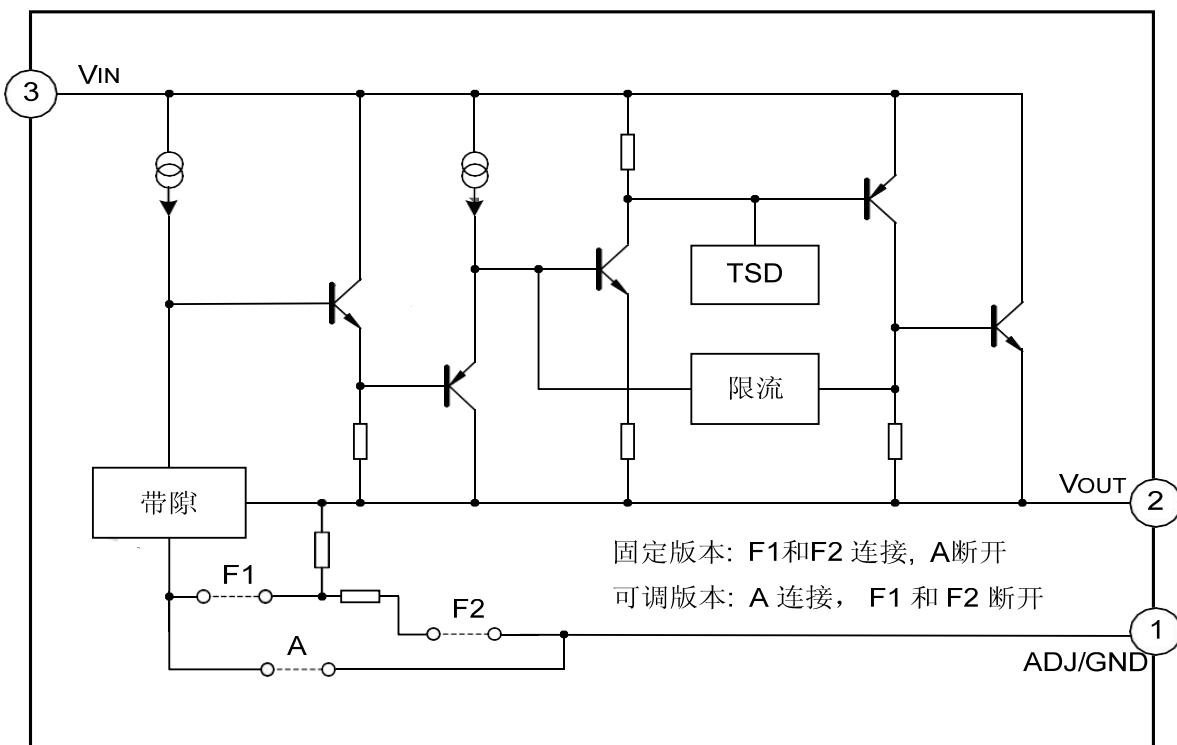
应用：

- * 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	电压	封装
1117-ADJ	可调输出电压	TO-252
1117-1. 2	固定输出电压1. 2V	TO-252
1117-1. 5	固定输出电压1. 5V	TO-252
1117-1. 8	固定输出电压1. 8V	TO-252
1117-2. 5	固定输出电压2. 5V	TO-252
1117-2. 85	固定输出电压2. 85V	TO-252
1117-3. 0	固定输出电压3. 0V	TO-252
1117-3. 3	固定输出电压3. 3V	TO-252
1117-5. 0	固定输出电压5. 0V	TO-252

内部框



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, $P_D (max) = (TJ (max) - Tamb) / \theta_{JA}$, 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

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, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, 正常工作结温范围 $-40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ 。)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
基准电压	VREF	1117-ADJ, I _{OUT} =10mA, V _{IN} -V _{OUT} =2V, 10mA≤I _{OUT} ≤1A, 1.4V≤V _{IN} -V _{OUT} ≤ 1.8V	1.238 1.225	1.25 1.25	1.262 1.27	V
输出电压	V _{OUT}	1117-1.2, 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 1.2	1.224 1.248	V
		1117-1.5, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =3.5V, TJ=25°C 10mA≤I _{OUT} ≤1A, 3.0V≤V _{IN} ≤10V	1.485 1.47	1.5 1.5	1.515 1.53	V
		1117-1.8, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =3.8V, TJ=25°C, 0≤I _{OUT} ≤1A, 3.2V≤V _{IN} ≤10V	1.782 1.764	1.8 1.8	1.818 1.836	V
		1117-2.5, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =4.5V, TJ=25°C, 0≤I _{OUT} ≤1A, 3.9V≤V _{IN} ≤10V	2.475 2.45	2.5 2.5	2.525 2.55	V
		1117-2.85, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =4.85V, TJ=25°C, 0≤I _{OUT} ≤1A, 4.25V≤V _{IN} ≤10V 0≤I _{OUT} ≤500mA, V _{IN} =4.10V	2.82 2.79 2.79	2.85 2.85 2.85	0.88 2.91 2.91	V
		1117-3.0, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =4.5V, TJ=25°C, 0≤I _{OUT} ≤1A, 4.4V≤V _{IN} ≤10V	2.97 2.94	3 3	3.03 3.06	V
		1117-3.3, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =5V, TJ=25°C, 0≤I _{OUT} ≤1A, 4.75V≤V _{IN} ≤10V	3.267 3.235	3.3 3.3	3.333 3.365	V
		1117-5.0, I _{OUT} =10mA, V _{IN} =7V, TJ=25°C, 0≤I _{OUT} ≤1A, 6.5V≤V _{IN} ≤12V	4.95 4.9	5 5	5.05 5.1	V
输出电压温度稳定性	TS _{OUT}			0.3		%
线性调整	R _{line}	V _{INMIN} ≤V _{IN} ≤12V, V _{OUT} =Fixed/Adj, I _{OUT} =10mA		3	7	mV
负载调整	R _{load}	10mA≤I _{OUT} ≤1A, V _{OUT} =Fixed/Adj		6	12	mV

电气特性(除非特别指定, 否则黑色字体所示的参数, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, 正常工作结温范围 $-40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ 。)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
漏失电压	V _{drop}	I _{OUT} =100mA		1	1.2	V
		I _{OUT} =500mA		1.05	1.25	
		I _{OUT} =1A		1.1	1.3	
静态电流	I _q	4.25V≤V _{IN} ≤6.5V		5	10	
纹波抑制比	PSRR	f _{RIPPLE} =120Hz, (V _{IN} -V _{OUT})=3V, V _{RIPPLE} =1VPP	60	75		1
可调管脚电流	I _{adj}			60		1.05
可调管脚电流变化		0≤I _{OUT} ≤1A, 1.4V≤V _{IN} -V _{OUT} ≤		0.2	5	μA
温度稳定性				0.5		%
长期稳定性		T _{amb} =125°C, 1000Hrs		0.3		%
RMS输出噪声		% of V _{OUT} , 10Hz≤f≤10kHz		0.003		%
热阻系数(无散热片)	θ _{JA}	TO-252-2L		100		°C/W
温保点	T _{SD}			150		°C
限流点	I _{limit}		2.1		2.5	A

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

1117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:
 $V_{DROP} = V_{BE} + V_{SAT}$ 。

1117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1117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

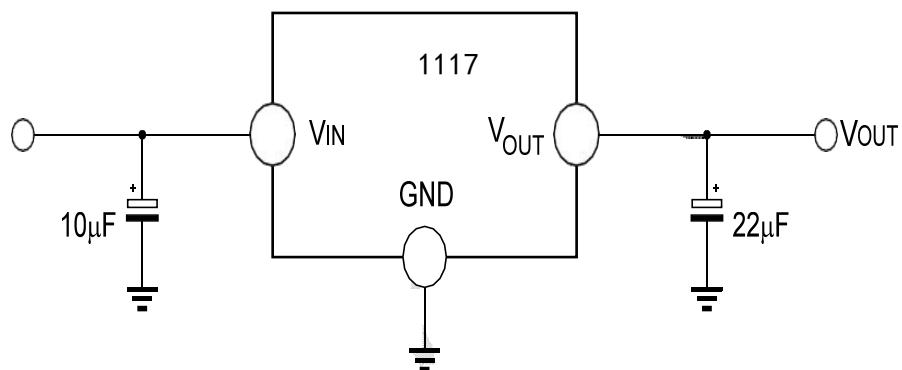


图 1. 典型固定输出电压

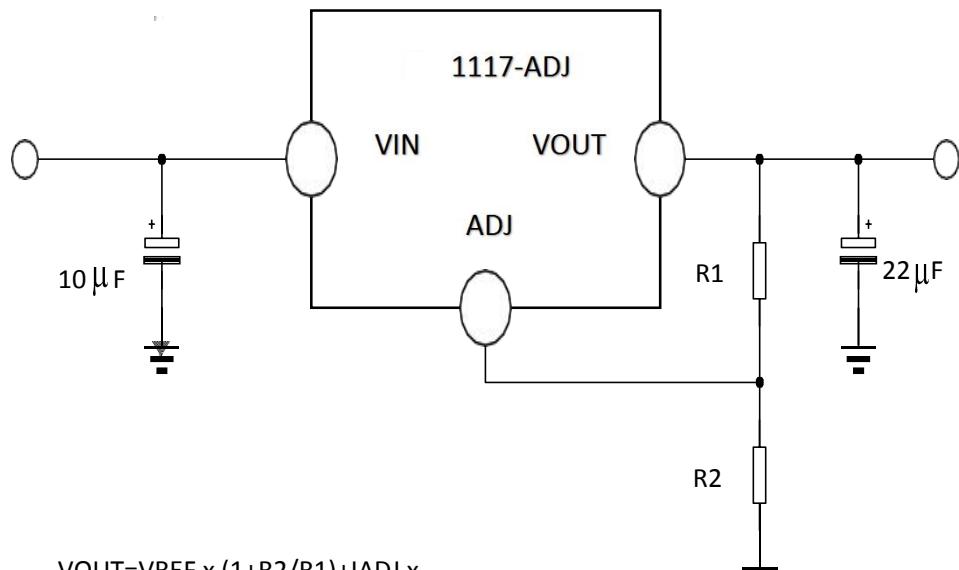
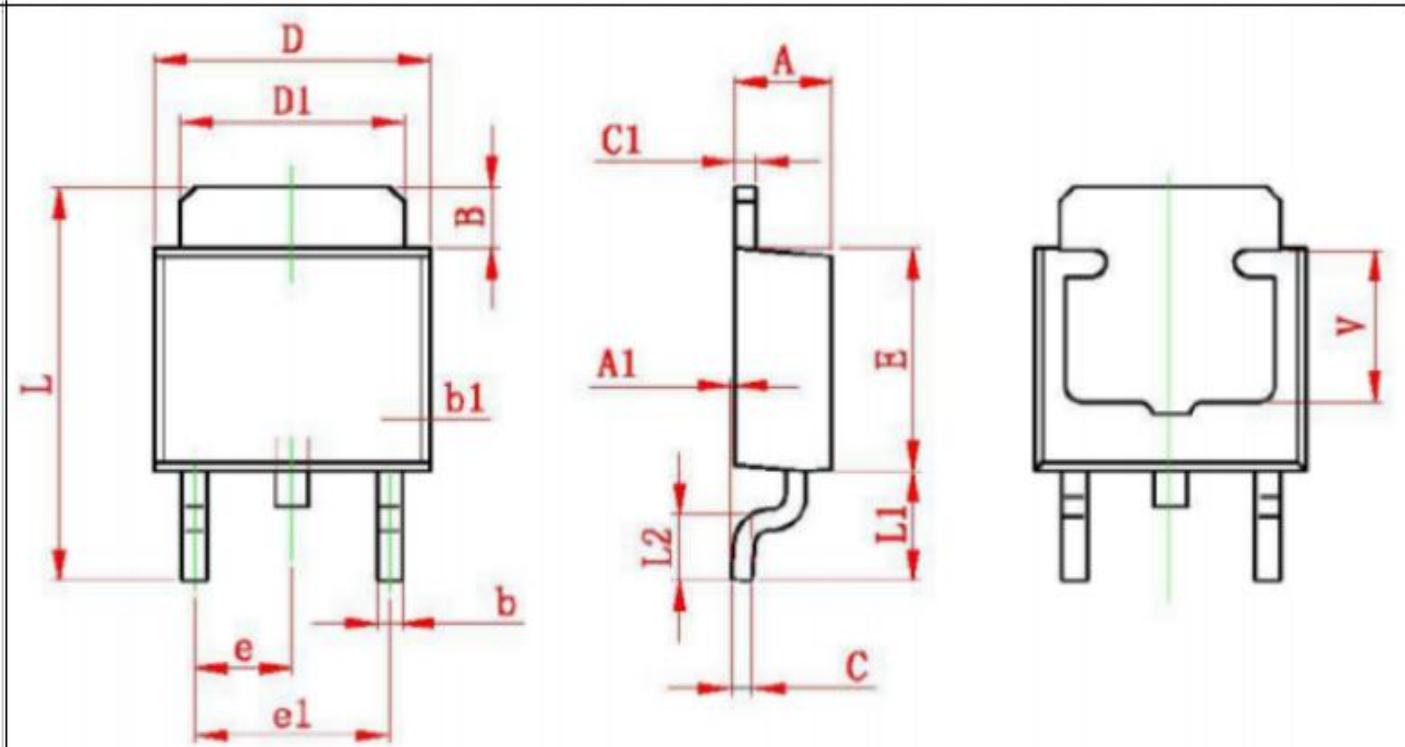


图 2. 典型可调输出电压

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

Package Dimensions:


Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	2.200	2.400	0.087	0.094
A1	0.000	0.127	0.000	0.005
B	1.350	1.650	0.053	0.065
b	0.500	0.700	0.020	0.028
b1	0.700	0.900	0.028	0.035
c	0.430	0.580	0.017	0.023
c1	0.430	0.580	0.017	0.023
D	6.350	6.650	0.250	0.262
D1	5.200	5.400	0.205	0.213
E	5.400	5.700	0.213	0.224
e	2.300 TYP		0.091 TYP	
e1	4.500	4.700	0.177	0.185
L	9.500	9.900	0.374	0.390
L1	2.550	2.900	0.100	0.114
L2	1.400	1.780	0.055	0.070
V	3.80 REF		0.150 REF	