

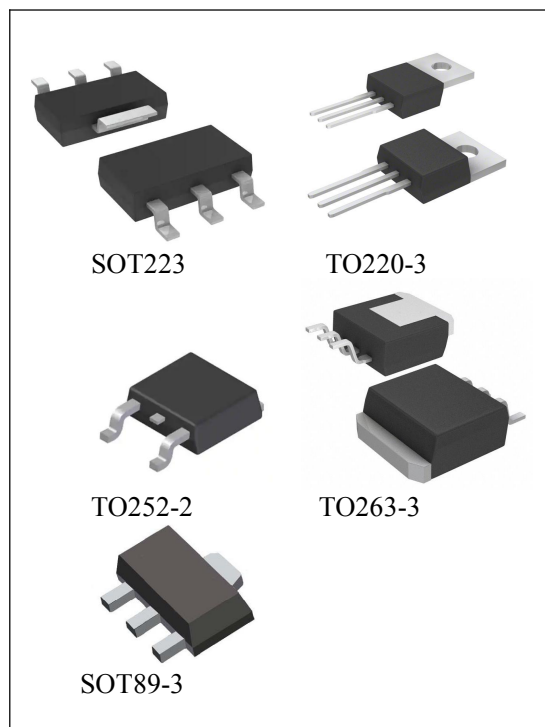
概述:

AMS1117是一款低压差线性稳压电路，该电路输出电流能力为1.0A。该系列电路包含固定输出电压版本和可调输出电压版本，其输出电压精度为 $\pm 1.5\%$ 。为了保证芯片和电源系统的稳定性，AMS1117内置热保护和电流限制保护功能，同时产品采用了修正技术，保证了输出电压精度控制在 $\pm 1.5\%$ 的范围内。

AMS1117采用 SOT223、TO252-2、TO220-3、TO263-3、SOT89-3的封装形式封装。

主要特点:

- 只需外接两个电阻，可调型输出电压能在 1.25V 到 13.8V 调节
- 固定电压型输出 1.2V、1.8V、2.5V、2.85V、3.3V 和 5.0V
- 输出电流能力 1.0A
- 输出电压精度 $\pm 1.5\%$
- 工作电压高达 15V
- 电压线性度小于 0.2%
- 负载调整率小于 0.4%



包装信息:

| 型号 | 封装形式 | 打印方式 | 包装方式 |
|-------------|---------|---------|--------------------|
| AMS1117-XX | SOT223 | AMS1117 | 2500 只/盘 |
| AMS1117B-XX | TO252-2 | AMS1117 | 70 只/管 2500 只/盘 |
| AMS1117T-XX | TO220-3 | AMS1117 | 50 只/管 |
| AMS1117S-XX | TO263-3 | AMS1117 | 50 只/管 800 只/盘 |
| AMS1117-XX | SOT89-3 | AMS1117 | 1000 只/盘 |

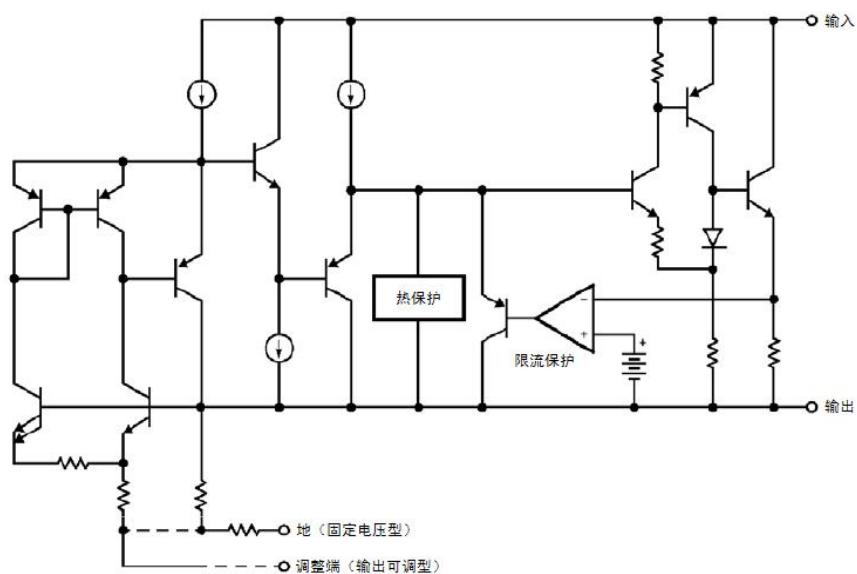
| 型号 | 封装形式 | 打印方式 | 包装方式 |
|--------------|---------|---------|--------------------|
| AMS1117-ADJ | SOT223 | AMS1117 | 2500 只/盘 |
| AMS1117B-ADJ | TO252-2 | AMS1117 | 70 只/管 2500 只/盘 |
| AMS1117T-ADJ | TO220-3 | AMS1117 | 50 只/管 |
| AMS1117S-ADJ | TO263-3 | AMS1117 | 50 只/管 800 只/盘 |
| AMS1117-ADJ | SOT89-3 | AMS1117 | 1000 只/盘 |

为商标， AMS1117为产品名， B/T/S/L 为封装形式代码， XXX/XXXX/SXXXX 为周号， XX:12(1.2V)/18(1.8V)/25(2.5V)/285(2.85V)/33(3.3V)/50(5.0V), ADC/ADJ:ADJ 为电压版本。

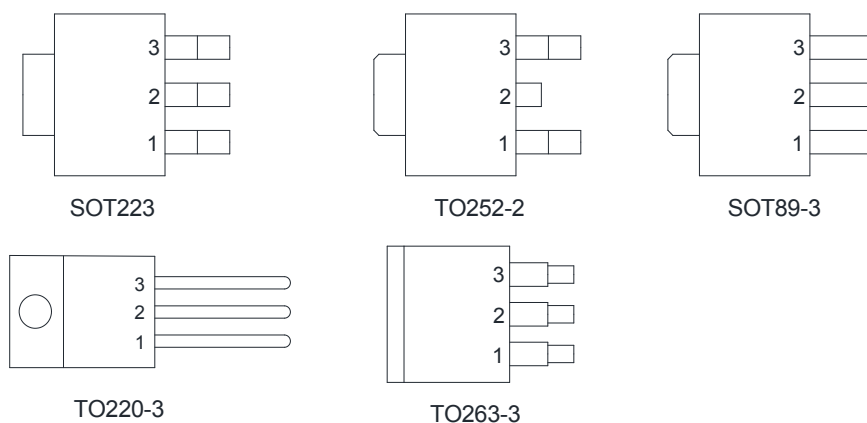
应用:

- 计算机主板和显卡电源管理
- LCD 监视器及 LCD TV
- DVD 解码板
- ADSL 调制解调器
- 开关电源后级稳压器

功能框图:



管脚排列图:



管脚描述:

| 管脚号 | 管脚名称 | 功能描述 |
|-----|------|------|
| 1 | GND | 地 |
| 2 | Vout | 输出端 |
| 3 | Vin | 输入端 |

固定电压型

| 管脚号 | 管脚名称 | 功能描述 |
|-----|------|------|
| 1 | Adj | 可调端 |
| 2 | Vout | 输出端 |
| 3 | Vin | 输入端 |

可调电压型

极限值参数: (Ta=25°C)

| 参数名称 | 符号 | 数值 | 单位 |
|---------|----------------|-----------|----|
| 最大输入电压 | Vin | 18 | V |
| 结温 | T _J | 150 | °C |
| 环境温度 | T _A | 140 | °C |
| 贮存温度 | T _S | -65~+150 | °C |
| 焊接温度和时间 | | 300°C,10S | |

热阻值:

| 参数名称 | 符号 | 条件 | SOT223 | TO252-2 | TO220-3 | TO263-3 | SOT89-3 | 单位 |
|-----------|--------------|------|--------|---------|---------|---------|---------|------|
| 热阻 (结-环境) | θ -JA | 无散热片 | 120 | 100 | 60 | 60 | 165 | °C/W |

推荐工作条件: (Ta=25°C)

| 参数名称 | 最小 | 最大 | 单位 |
|--------|-----|-----|----|
| 输入电压范围 | | 15 | V |
| 环境温度 | -40 | 125 | °C |

电特性: (若无特殊说明, Ta=25°C)

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | 规范值 | | | 单位 |
|--|------|--|----------------|---|----------------|-------|
| | | | 最小 | 典型 | 最大 | |
| 基准电压 | Vref | Iout=10mA, Vin-Vout=2V 10mA ≤ Iout ≤ 1.0A, 1.4V ≤ Vin-Vout ≤ 12V | 1.231 1.225 | 1.250 1.250 | 1.269 1.275 | V |
| 输出电压 | Vout | 1117-1.20V Iout=10mA, Vin=3.2V 0 ≤ Iout ≤ 1.0A, 3.0V ≤ Vin ≤ 12V | 1.182 1.176 | 1.200 1.200 | 1.218 1.224 | V |
| | | 1117-1.50V Iout=10mA, Vin=3.5V 0 ≤ Iout ≤ 1.0A, 3.0V ≤ Vin ≤ 12V | 1.477 1.470 | 1.500 1.500 | 1.523 1.530 | V |
| | | 1117-1.80V Iout=10mA, Vin=3.8V 0 ≤ Iout ≤ 1.0A, 3.2V ≤ Vin ≤ 12V | 1.773 1.764 | 1.800 1.800 | 1.827 1.836 | V |
| | | 1117-2.5V Iout=10mA, Vin=4.5V 0 ≤ Iout ≤ 1.0A, 3.9V ≤ Vin ≤ 12V | 2.463 2.450 | 2.500 2.500 | 2.537 2.550 | V |
| | | 1117-2.85V Iout=10mA, Vin=4.85V 0 ≤ Iout ≤ 1.0A, 4.25V ≤ Vin ≤ 12V | 2.807 2.793 | 2.850 2.850 | 2.893 2.907 | V |
| | | 1117-3.3V Iout=10mA, Vin=5V 0 ≤ Iout ≤ 1.0A, 4.75V ≤ Vin ≤ 12V | 3.250 3.234 | 3.300 3.300 | 3.350 3.366 | V |
| | | 1117-5V Iout=10mA, Vin=7V 0 ≤ Iout ≤ 1.0A, 6.5V ≤ Vin ≤ 12V | 4.925 4.900 | 5.000 5.000 | 5.075 5.100 | V |
| | | 电压线性度 (Note1) | LNR | 1117 可调电压型 Iout=10mA, 1.4V ≤ Vin-Vout ≤ 10.75V | | 0.035 |
| 1117 固定电压型 Iout=10mA, Vout+1.4V ≤ Vin ≤ 12V | | | | 4 | 12 | mV |

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | 规范值 | | | 单位 |
|--------------------|----------|--|-----|-------|------|---------|
| | | | 最小 | 典型 | 最大 | |
| 电压线性度 (Note1) | LNR | 1117 可调电压型 $I_{out}=10mA, 1.4V \leq V_{in}-V_{out} \leq 10.75V$ | | 0.035 | 0.2 | % |
| | | 1117 固定电压型 $I_{out}=10mA, V_{out}+1.4V \leq V_{in} \leq 12V$ | | 4 | 12 | mV |
| 负载调整率 (Note1,2) | LDR | 1117 可调电压型 $V_{in}-V_{out}=3V, 10mA \leq I_{out} \leq 1.0A$ | | 0.2 | 0.4 | % |
| | | 1117 固定电压型 $V_{in}=V_{out}+1.4V, 0 \leq I_{out} \leq 1.0A$ | | 6 | 12 | mV |
| 输入输出电压差 (Note3) | Vin-Vout | $\Delta V_{out}, \Delta V_{ref}=1\%, I_{out}=100mA$ | | 1.0 | 1.2 | V |
| | | $\Delta V_{out}, \Delta V_{ref}=1\%, I_{out}=500mA$ | | 1.05 | 1.25 | V |
| | | $\Delta V_{out}, \Delta V_{ref}=1\%, I_{out}=1.0A$ | | 1.1 | 1.3 | V |
| 最大负载电流 | Ilimit | $V_{in}-V_{out}=2V, T_j=25^\circ C$ | 1.0 | 1.4 | | A |
| 最小负载电流 (Note4) | | | | 5 | 10 | mA |
| 静态电流 | Iq | 1117 固定电压型 $V_{in}-V_{out}=1.25V$ | | 4 | 8 | mA |
| 可调端电流 | Iadj | 1117 可调电压型 | | 55 | 120 | μA |
| 可调端电流变化 | Ichange | | | 0.2 | 5 | μA |
| 热稳定性 | Ts | | | | 0.5 | % |

Note1: 表中所给出的电压线性度和负载调整率参数是在常温下测试的, 负载调整率随温度变化曲线请参看后面的典型参数曲线。

Note2: 常温下, 当 I_{out} 从 0 变到 1.0A, $V_{in}-V_{out}$ 从 1.4V 变到 12V 时, 参数能满足表中给出的规范。若温度从 $-40^\circ C$ 变到 $125^\circ C$ 时, 为满足规范, 电路需要输出电流大于 10mA。

Note3: 输入输出电压差 $V_{dropout}$ 是在如下条件下测试的, 在各种输出电流值下, 以 $V_{in}=V_{out}+1.3V$ 时的输出电压 V_{out} 作为输出参考电压值, 减小输入电压, 当 V_{out} 的值降低 1% 时所对应的输入输出电压差即为 $V_{dropout}$ 。

Note4: 最小负载电流是指当输入电压在如下范围内 ($1.4V \leq V_{in}-V_{out} \leq 12V$) 变化时, 为保证 V_{out} 的变化在规范范围内, 对输出负载电流的要求, 即要求负载电流不小于 10mA。

应用概述:

AMS1117是低压差的三端线性稳压电路。该电路外围应用电路简单，固定电压版本只需输入和输出两个电容，可调电压版本只需输入和输出两个电容及两个外接电阻即可工作。芯片内部包括启动电路、偏置电路、带隙基准源电路、过热保护、电流限制和功率管及其驱动电路等模块组成。

当结温超过 125°C 或者负载电流大于 1.5A 时，过热保护和电流限制模块能够保证芯片和应用系统安全工作。

AMS1117的带隙模块提供稳定的基准电压，基准电压的温度系数是由设计时精心考虑并进行了补偿，使得芯片的温度漂移系数小于 $100\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ 。输出电压精度由熔丝修正技术得以保证。

典型应用:

AMS1117有固定版本和可调版本两个输出电压版本。

固定版本输出电压:

固定版本典型应用如图 1 所示:

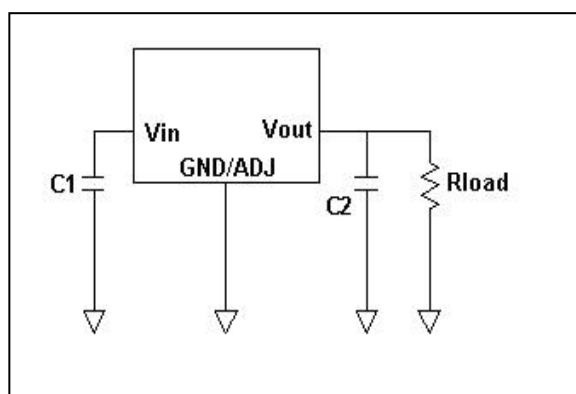


图 1 AMS1117固定电压版本应用电路

可调版本的输出电压：

AMS1117可调电压型提供 1.25V 的基准电压，任何在 1.25 至 13.8V 之间的输出电压可以通过选择两个外接电阻来获得，R1、R2 两个外接电阻连接方法如图 2 所示。

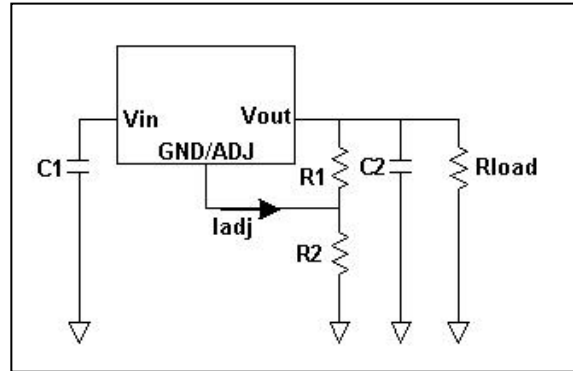


图 2 AMS1117可调型应用电路

应用提示：

1. 对于所有应用电路均推荐使用输入旁路电容 C1 为 10 μ F 钽电容。
2. 为保证电路的稳定性，在输出端到地接 22 μ F 钽电容 C2。
3. 在可调端和地之间接旁路电容 Cadj 能提高电路的纹波抑制比，当输出电压增加时，该旁路电容可以防止纹波被放大。Cadj 的阻抗要小于输出端到调整端电阻 R1 的阻值，这样可以防止任何频率的纹波被放大。R1 的阻值一般在 200 Ω 到 350 Ω 之间，Cadj 容值应满足以下的公式： $2 * \text{Fripple} * \text{Cadj} < R1$ 。推荐使用 10 μ F 的钽电容。

说明：

可调版本的输出电压满足下列等式： $V_{out} = V_{ref} * (1 + R2/R1) + I_{adj} * R2$ ，由于 I_{adj} （50 μ A 左右）远小于流过 R1 的电流（4mA 左右），因此可忽略。

R1 值的选取：

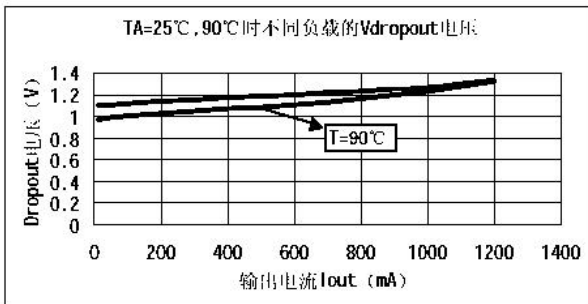
在不接负载的情况下，为保证可调版本电路的正常工作，R1 值应在 200~350 Ω 之间。为保证表中所示电性能，电路的输出电流应大于 5mA。若 R1 值过大，则电路正常工作的最小输出电流应大于 4mA，为保证电路正常工作，最佳的工作条件是电路输出电流超过 10mA。

热考虑：

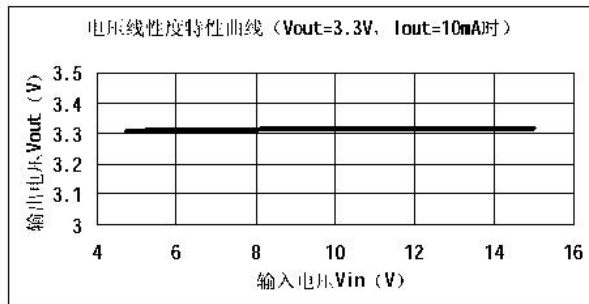
当电路工作在大电流或输入输出压差较大时，我们得考虑电路的散热问题。因为在这种情况下，AMS1117 自身消耗的耗散功率是很大的。AMS1117 使用 SOT-223 封装形式封装，该种封装形式热阻约为 120 $^{\circ}$ C/W，然而应用 PCB 板的铜箔面积也会影响总热阻。如果铜箔面积等于 5cm*5cm（正反两面）时，该热阻约为 30 $^{\circ}$ C/W，因此总热阻为 30 $^{\circ}$ C/W~120 $^{\circ}$ C/W。所以我们可以通过增加应用板铜箔面积来降低总热阻。

特性曲线:

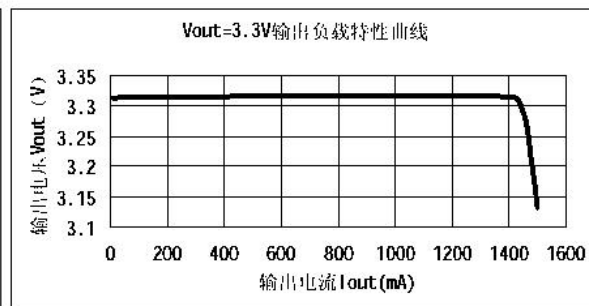
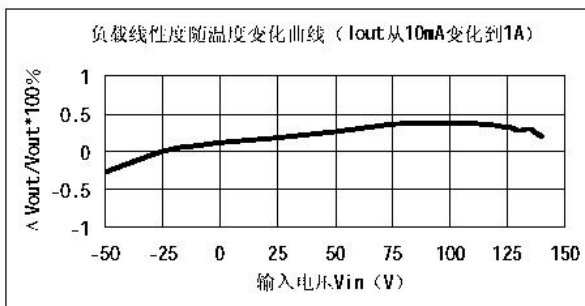
1. 不同负载时输入输出电压差特性曲线



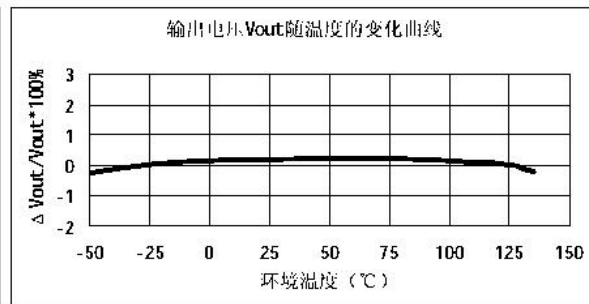
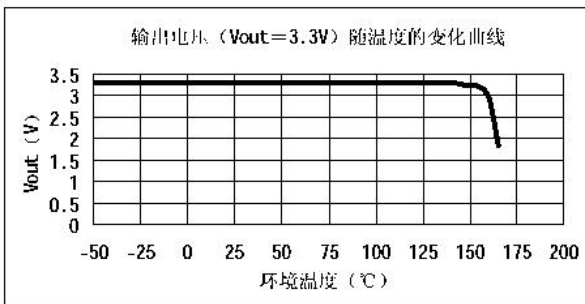
2. 电压线性度特性曲线



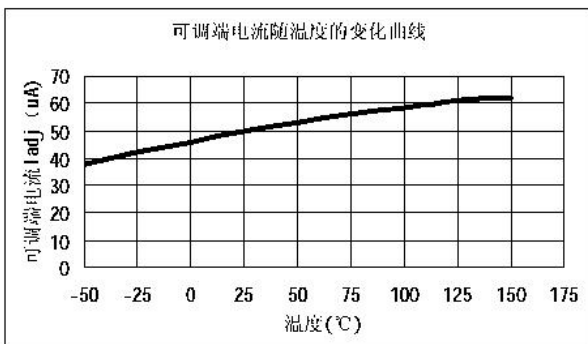
3. 负载特性曲线



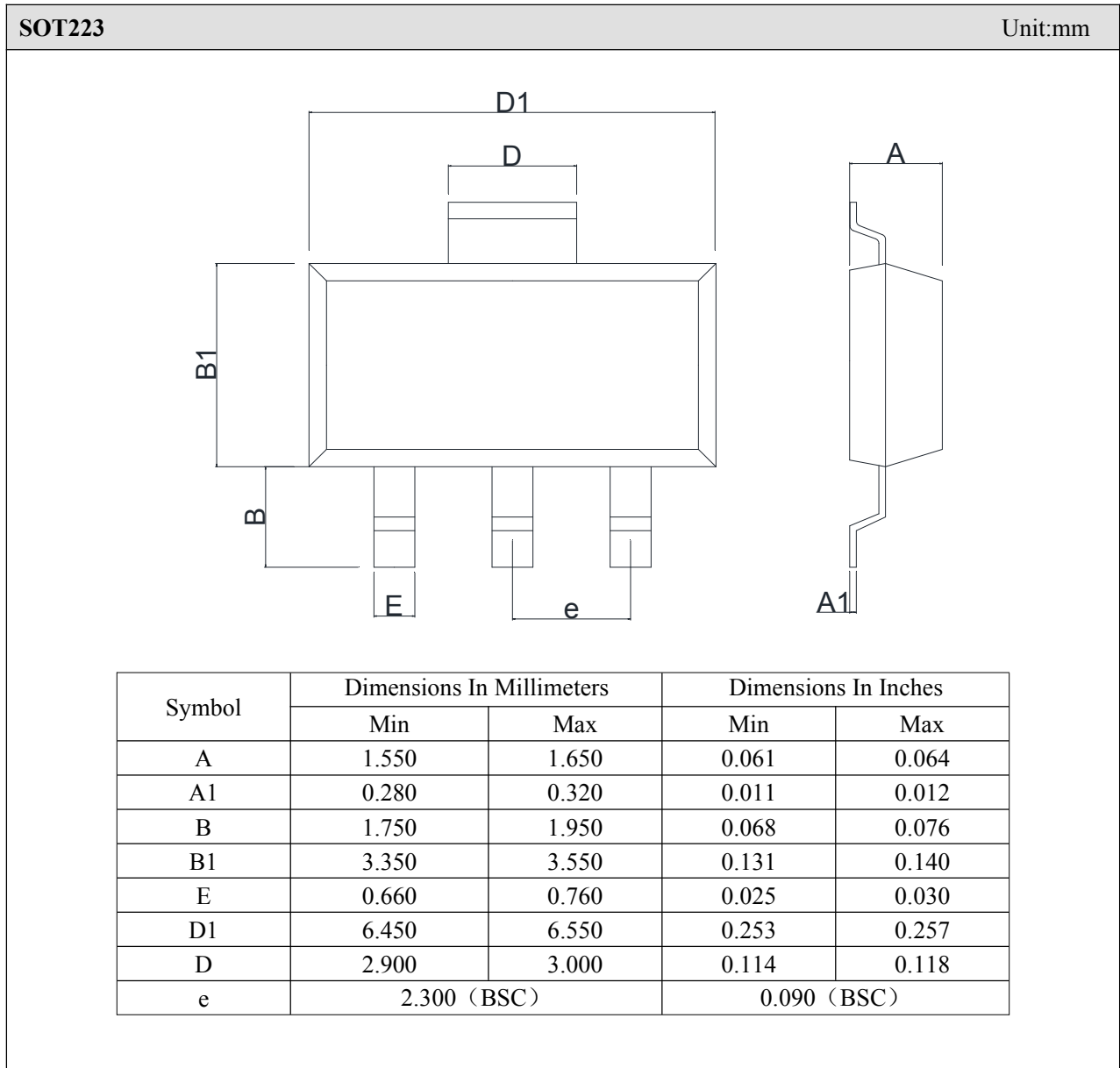
4. 温度稳定性曲线



5. 可调端输出电流随温度变化曲线

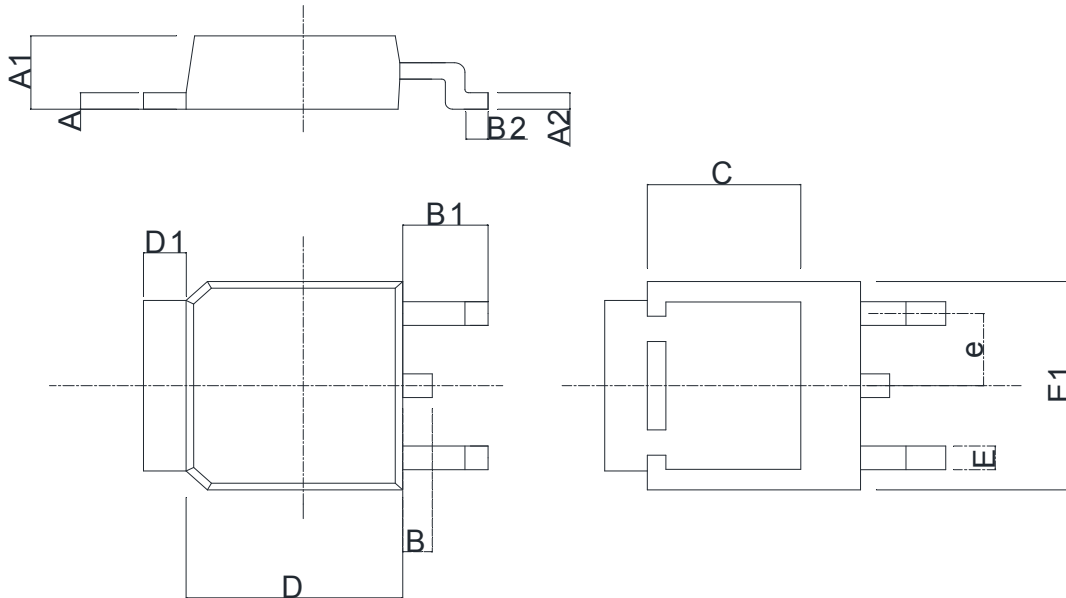


封装外形图:



TO252-2

Unit:mm

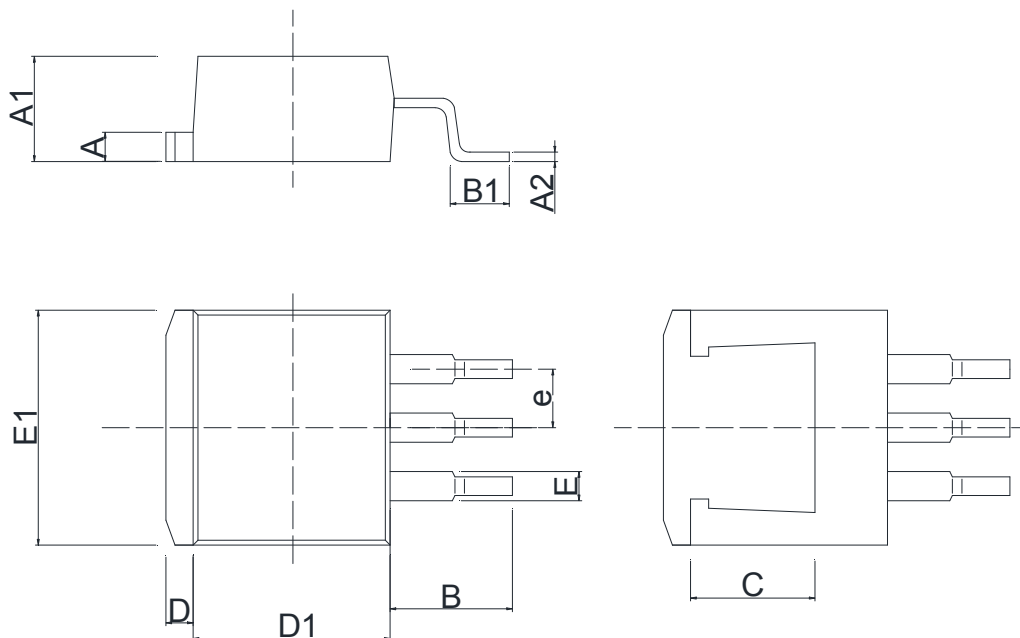


| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 0.380 | 0.540 | 0.015 | 0.021 |
| A1 | 2.220 | 2.380 | 0.087 | 0.094 |
| A2 | 0.380 | 0.540 | 0.015 | 0.021 |
| B | 0.820 | 0.840 | 0.032 | 0.033 |
| B1 | 2.380 | 2.480 | 0.093 | 0.098 |
| B2 | 0.500 | 0.520 | 0.019 | 0.021 |
| C | 4.250 | 4.450 | 0.167 | 0.176 |
| D | 6.000 | 6.200 | 0.236 | 0.245 |
| D1 | 1.150 | 1.250 | 0.045 | 0.050 |
| E | 0.650 | 0.850 | 0.025 | 0.034 |
| E1 | 6.450 | 6.750 | 0.253 | 0.266 |
| e | 2.285 (BSC) | | 0.090 (BSC) | |

| TO220-3 | | Unit:mm | | |
|---------|---------------------------|---------|----------------------|--------|
| | | | | |
| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 4.300 | 4.700 | 0.169 | 0.185 |
| A1 | 0.450 | 0.600 | 0.017 | 0.023 |
| A2 | 1.250 | 1.400 | 0.049 | 0.055 |
| B | 9.780 | 10.380 | 0.385 | 0.408 |
| B1 | 12.880 | 13.280 | 0.507 | 0.522 |
| D | 15.500 | 15.900 | 0.610 | 0.626 |
| D1 | 9.000 | 9.400 | 0.354 | 0.370 |
| E | 9.700 | 10.100 | 0.381 | 0.398 |
| E1 | 0.700 | 0.900 | 0.027 | 0.036 |
| E2 | 1.420 | 1.620 | 0.055 | 0.063 |
| e | 2.540 (BSC) | | 0.984 (BSC) | |
| F | Φ3.500 | Φ3.700 | Φ0.137 | Φ0.146 |

TO263-3

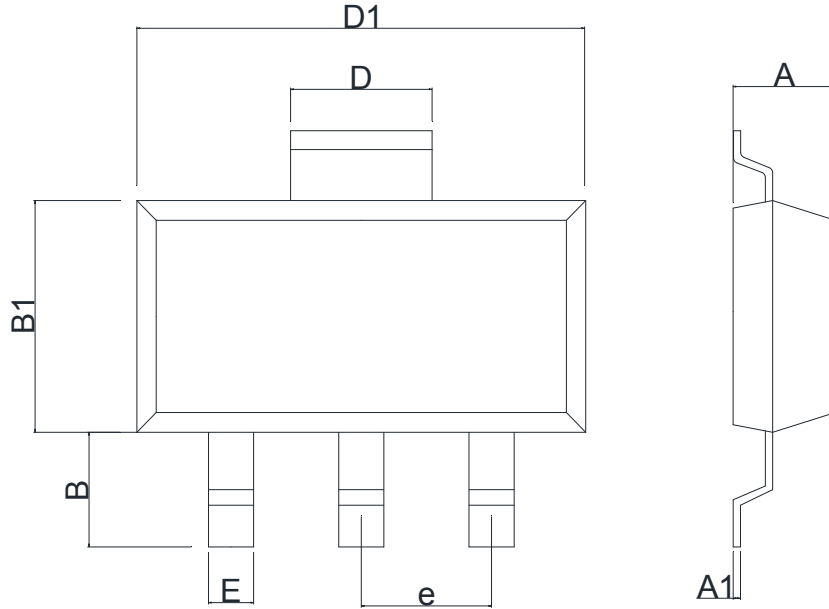
Unit:mm



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|--------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 1.170 | 1.370 | 0.046 | 0.054 |
| A1 | 4.470 | 4.670 | 0.176 | 0.184 |
| A2 | 0.310 | 0.530 | 0.012 | 0.021 |
| B | 5.080 | 5.480 | 0.200 | 0.216 |
| B1 | 2.340 | 2.740 | 0.092 | 0.108 |
| C | 5.600 REF | | 0.220 REF | |
| D | 1.170 | 1.370 | 0.046 | 0.054 |
| D1 | 8.500 | 8.900 | 0.335 | 0.350 |
| E | 1.170 | 1.370 | 0.046 | 0.054 |
| E1 | 10.010 | 10.310 | 0.394 | 0.406 |
| e | 2.540 (BSC) | | 0.100 (BSC) | |

SOT89-3:

Unit:mm



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 1.450 | 1.550 | 0.057 | 0.061 |
| A1 | 0.390 | 0.410 | 0.015 | 0.016 |
| B | 0.950 | 1.050 | 0.037 | 0.041 |
| B1 | 2.350 | 2.550 | 0.092 | 0.100 |
| E | 0.350 | 0.450 | 0.013 | 0.017 |
| D1 | 4.400 | 4.600 | 0.173 | 0.181 |
| D | 1.550 REF | | 0.061 REF | |
| e | 1.500 (BSC) | | 0.059 (BSC) | |

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [LDO Voltage Regulators](#) category:

Click to view products by [TDSEMIC](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[AP7363-SP-13](#) [NCV8664CST33T3G](#) [L79M05TL-E](#) [AP7362-HA-7](#) [PT7M8202B12TA5EX](#) [TCR3DF185,LM\(CT](#) [TLF4949EJ](#)
[NCP4687DH15T1G](#) [NCV8703MX30TCG](#) [LP2951CN](#) [NCV4269CPD50R2G](#) [AP7315-25W5-7](#) [NCV47411PAAJR2G](#) [AP2111H-1.2TRG1](#)
[ZLDO1117QK50TC](#) [AZ1117ID-ADJTRG1](#) [NCV4263-2CPD50R2G](#) [NCP114BMX075TCG](#) [MC33269T-3.5G](#) [TLE4471GXT](#) [AP7315-33SA-](#)
[7](#) [NCV4266-2CST33T3G](#) [NCP715SQ15T2G](#) [NCV8623MN-50R2G](#) [NCV563SQ18T1G](#) [NCV8664CDT33RKG](#) [NCV4299CD250R2G](#)
[NCP715MX30TBG](#) [NCV8702MX25TCG](#) [L974113TR](#) [TLE7270-2E](#) [NCV562SQ25T1G](#) [AP2213D-3.3TRG1](#) [AP2202K-2.6TRE1](#)
[NCV8170BMX300TCG](#) [NCV8152MX300180TCG](#) [NCP700CMT45TBG](#) [AP7315-33W5-7](#) [LD56100DPU28R](#) [NCP154MX180300TAG](#)
[AP2210K-3.0TRE1](#) [AP2113AMTR-G1](#) [NJW4104U2-33A-TE1](#) [MP2013AGG-5-P](#) [NCV8775CDT50RKG](#) [NJM2878F3-45-TE1](#) [S-](#)
[19214B00A-V5T2U7](#) [S-19214B50A-V5T2U7](#) [S-19213B50A-V5T2U7](#) [S-19214BC0A-E8T1U7*1](#)