

CS6206系列

线性稳压器

■ 产品简介

CS6206系列是高纹波抑制率、低功耗、低压差，具有过流和短路保护的CMOS降压型电压稳压器。这些器件具有很低的静态偏置电流（6.0μA Typ.），它们能在输入、输出电压差极小的情况下提供250mA的输出电流，并且仍能保持良好的调整率。由于输入输出间的电压差很小和静态偏置电流很小，这些器件特别适用于希望延长电池寿命的电池供电类产品，如计算机、消费类产品和工业设备等。

■ 产品特点

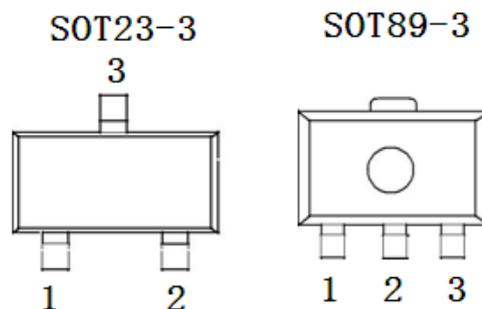
- 高精度输出电压：±2.5%
- 输出电压：1.5V~5.0V(步长 0.1V)
- 极低的静态偏置电流(Typ.=6.0μA)
- 低的温度调整系数
- 最高输入电压可达 8V
- 带载能力强：当 Vin=4.3V 且 Vout=3.3V 时，Iout=250mA
- 可以作为调整器和参考电压来使用
- 输入稳定性好：Typ. 0.03%/V
- 封装形式：SOT89-3、SOT23-3

■ 产品用途

- 电池供电系统
- 无绳电话设备
- 无线控制系统
- 便携/手掌式计算机
- 便携式消费类设备
- 便携式仪器
- 汽车电子设备
- 电压基准源

■ 封装形式和管脚定义功能

| 管脚序号 | | | 管脚定义 | 功能说明 |
|---------|---------|---------|------|-------|
| M3 封装形式 | P 封装形式 | P1 封装形式 | | |
| SOT23-3 | SOT89-3 | SOT89-3 | | |
| 1 | 1 | 2 | VSS | 芯片接地端 |
| 2 | 3 | 1 | VOUT | 芯片输出端 |
| 3 | 2 | 3 | VIN | 启动输入端 |

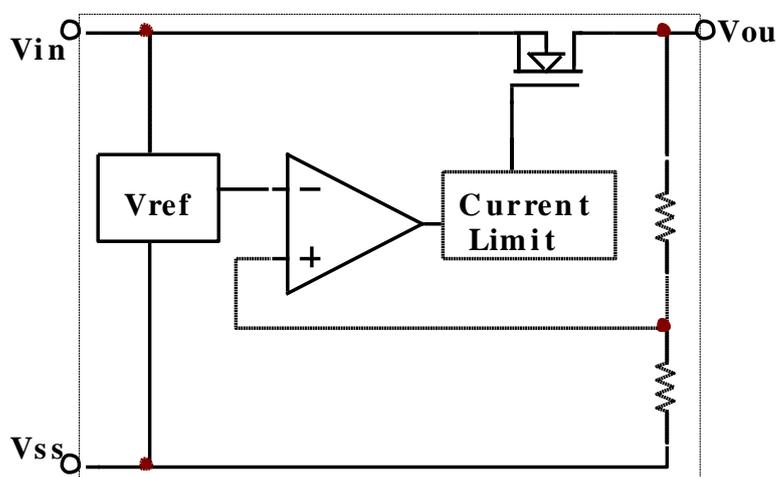


■ 型号选择

| 名称 | 型号 | 最高输入电压(V) | 输出电压(V) | 容差 | 封装形式 |
|-----------|-----------|-----------|---|-----|----------------------------|
| CS6206XXX | CS6206XXX | 8 | 1.5, 1.8, 2.5, 2.7, 3.0, 3.3, 3.6, 4.4, 5.0 | ±3% | T092 SOT89-3 SOT23-3 |

型号选择说明：XXX—第 1 个“X”封装形式，P、M3、P1；第 2 个“XX”输出电压值。
如：CS6206P30，就是 3.0V 输出电压，SOT89-3 封装。

■ 功能框图



■ 极限参数

| 项目 | 符号 | 参数 | 极限值 | 单位 | |
|----|------|---------|--------------------|---------|----|
| 电压 | Vin | 输入电压 | 9 | V | |
| | Vout | 输出电压 | Vss-0.3 ~ Vout+0.3 | V | |
| 电流 | Iout | 输出电流 | 500 | mA | |
| 功耗 | PD | SOT23 | 最大允许功耗 | 300 | mW |
| | | SOT89-3 | | 500 | |
| 温度 | Tw | 工作温度 | -25~+80 | °C | |
| | Tc | 存储温度 | -40~+125 | °C | |
| | Th | 焊接温度 | 260 | °C, 10s | |

■ 电学特性 (Cin=Cout=10uF,Ta=25°C除特别指定)

| 特性 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------|--|---|----------------------------------|--------------|---------------------|-----------------|
| 输出电压 | $V_{OUT}(E)$ | $I_{OUT}=1mA, V_{IN}=V_{OUT}(T)+1V$ | $V_{OUT}(T) * 0.98$ | $V_{OUT}(T)$ | $V_{OUT}(T) * 1.02$ | V |
| 最大输出电流 | $I_{OUT}(max)$ | $V_{IN}=V_{OUT}(T)+1V$ | 100 | | | mA |
| 跌落压差 | V_{drop} | $I_{OUT}=50mA$ | $1.5V \leq V_{OUT}(T) \leq 2.5V$ | 200 | 280 | mV |
| | | | $2.6V \leq V_{OUT}(T) \leq 3.3V$ | 160 | 240 | |
| | | | $3.4V \leq V_{OUT}(T) \leq 5.5V$ | 120 | 200 | |
| 静态电流 | I_{SS} | $V_{IN}=V_{OUT}(T)+1V$ | | 7 | | μA |
| 负载稳定度 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}(T)+1V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 80mA$ | | 20 | | mV |
| 输入稳定度 | $\Delta V_{OUT}/(\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$ | $I_{OUT}=1mA, V_{OUT}(T)+0.5V \leq V_{IN} \leq 5.5V$ | | 0.1 | 0.2 | %/V |
| 输出电压温度系数 | $\Delta V_{OUT}/(\Delta Ta \cdot V_{OUT})$ | $V_{IN}=V_{OUT}(T)+1V, I_{OUT}=10mA, -40^\circ C \leq Ta \leq 85^\circ C$ | | ± 100 | | ppm/ $^\circ C$ |
| 输入电压 | V_{IN} | | 1.8 | -- | 8.0 | V |
| 纹波抑制比 | PSRR | $V_{IN}=[V_{OUT}(T)+1]V + 1V_{p-pAC}, I_{OUT}=10mA, f=1kHz$ | | 40 | | dB |
| 短路电流 | I_{short} | $V_{IN}=V_{OUT}(T)+1.5V, V_{OUT}=V_{SS}$ | | 30 | | mA |
| 过流保护电流 | I_{limit} | $V_{IN}=V_{OUT}(T)+1.5V$ | | 380 | | mA |

注：

- 1、 $V_{OUT}(T)$ ：规定的输出电压。
- 2、 $V_{OUT}(E)$ ：有效输出电压（即当 I_{OUT} 保持一定数值， $V_{IN}=(V_{OUT}(T)+1.0V)$ 时的输出电压）。
- 3、 $I_{OUT}(max)$ ： $V_{IN}=V_{OUT}(T)+1V$ ，缓慢增加输出电流，当输出电压 $\leq V_{OUT}(E) * 95\%$ 时的电流值。
- 4、 $V_{drop}=V_{IN1}-V_{OUT}(E)_{s}$ ： V_{IN1} =逐渐减小输入电压，当输出电压降为 $V_{OUT}(E)_{1}$ 的98%时的输入电压。
 $V_{OUT}(E)_{s}=V_{OUT}(E) * 98\%$
 $V_{OUT}(E)_{1}$ =当 $V_{IN}=V_{OUT}(T)+1V, I_{out}$ =某一数值时的输出电压值。

■ 测试电路

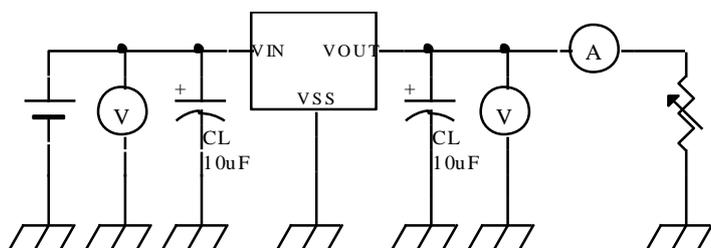


图 1

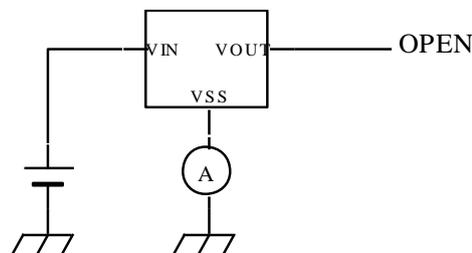
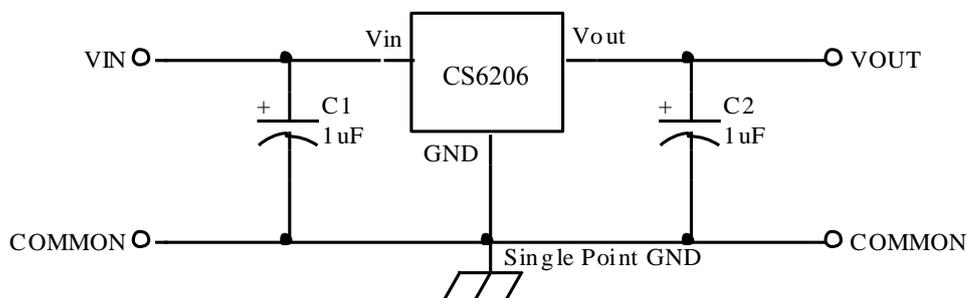


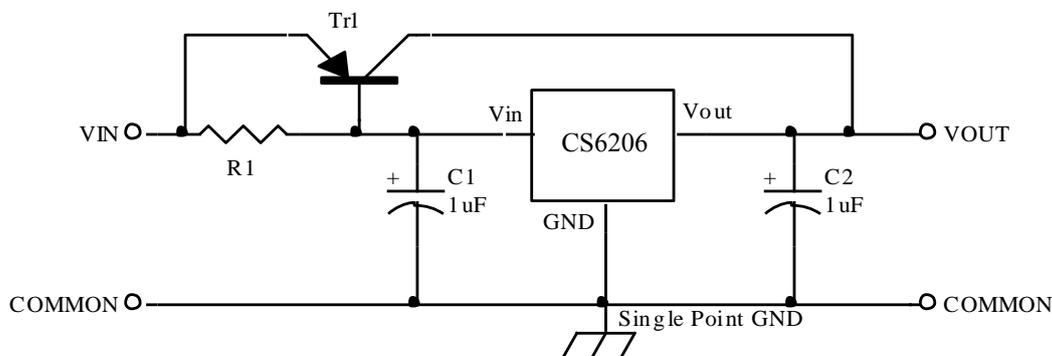
图 2

■ 应用电路

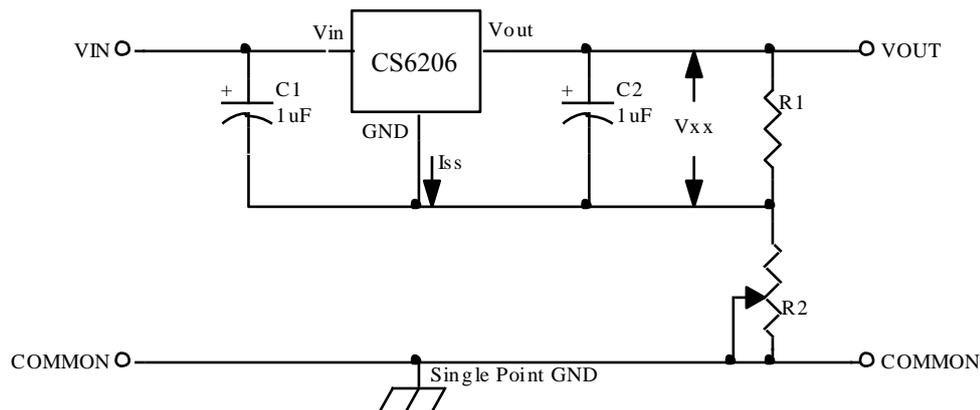
1、基本电路



2、大输出电流正电压型电压调整器

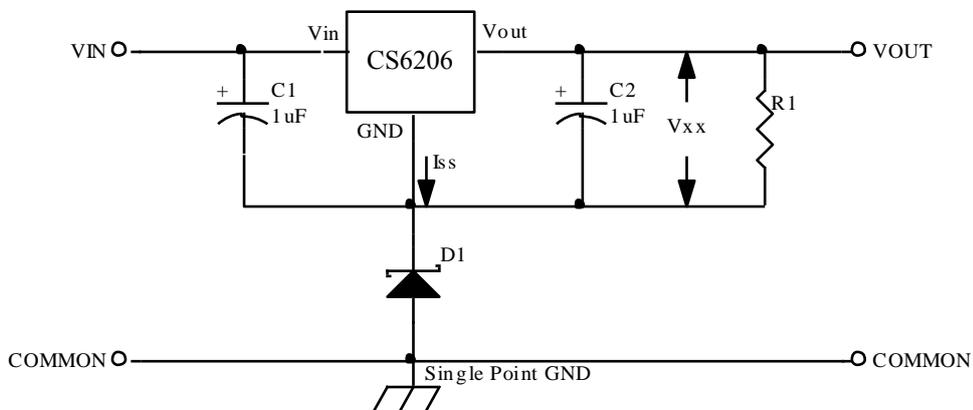


3、提高输出电压值电路（1）



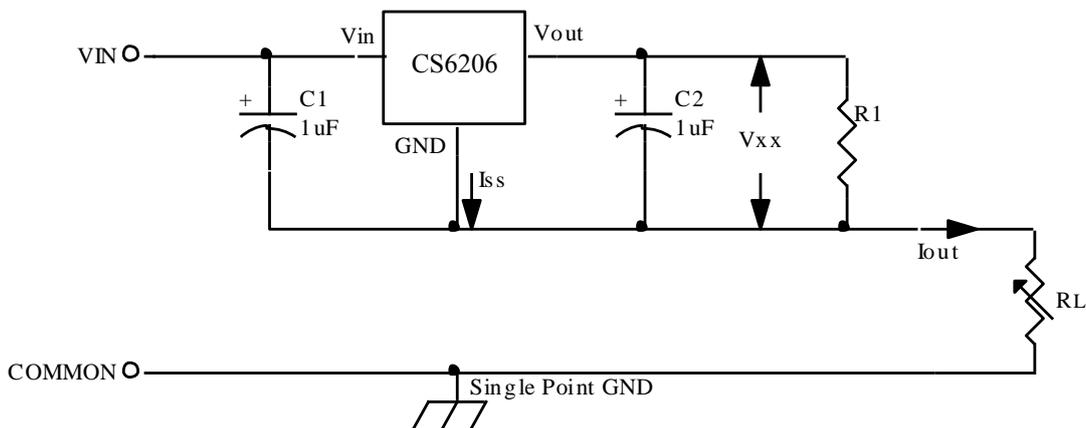
$$V_{out} = V_{xx}(1 + R_2/R_1) + I_{ss}R_2$$

4、提高输出电压电路（2）



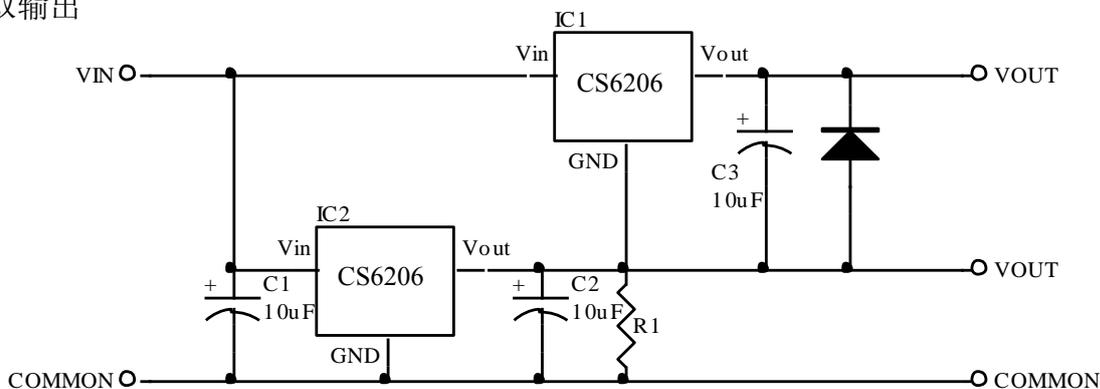
$$V_{out} = V_{xx} + V_{D1}$$

5、恒流调整器



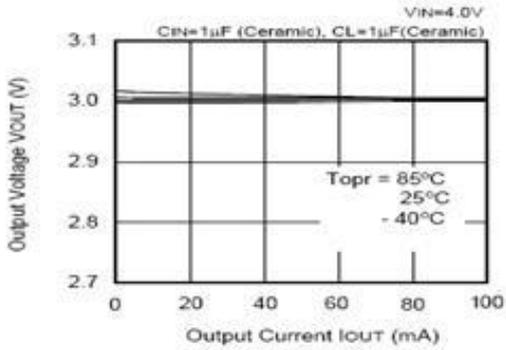
$$I_{out} = V_{xx} / R_A + I_{ss}$$

6、双输出

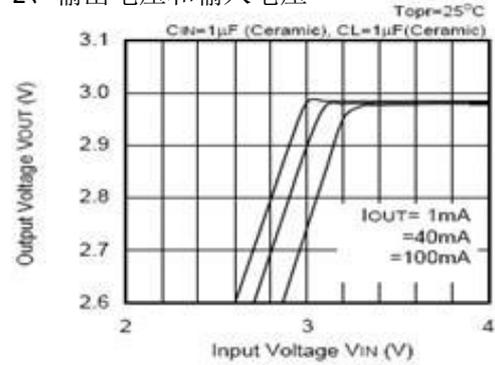


■ 特性曲线图

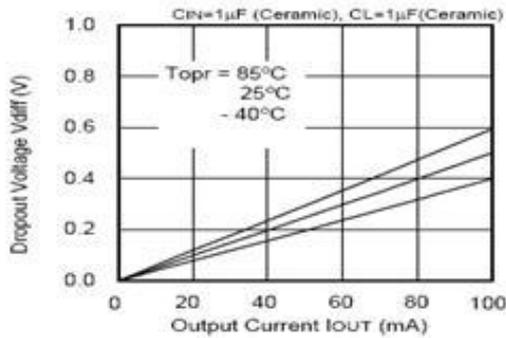
1、输出电压--输出电流（负载电流增加时）



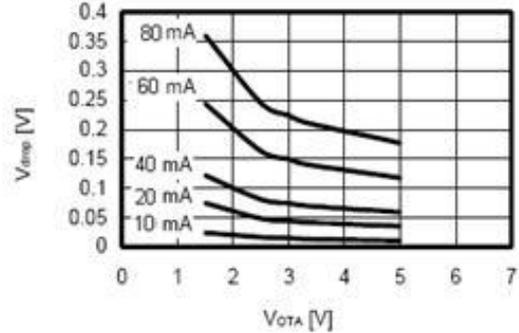
2、输出电压和输入电压



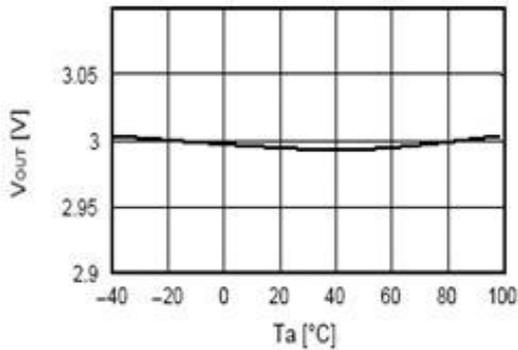
3、Dropout 电压和输出电流



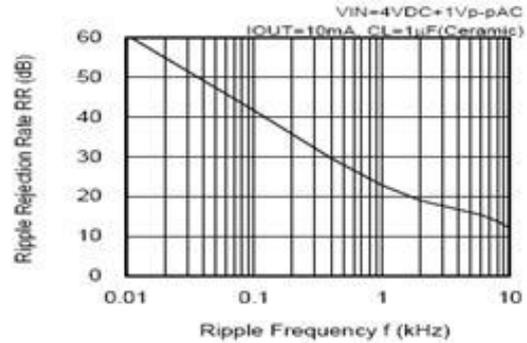
4、Dropout 电压和输出电压



5、输出电压和温度

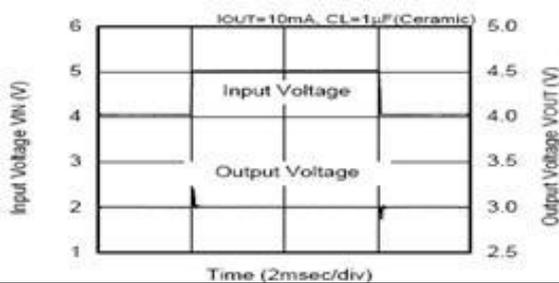


6、纹波抑制

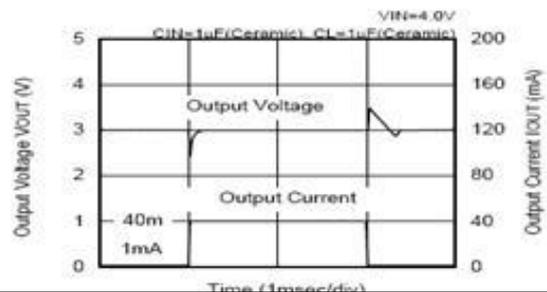


7、瞬态响应

输入过渡响应特性

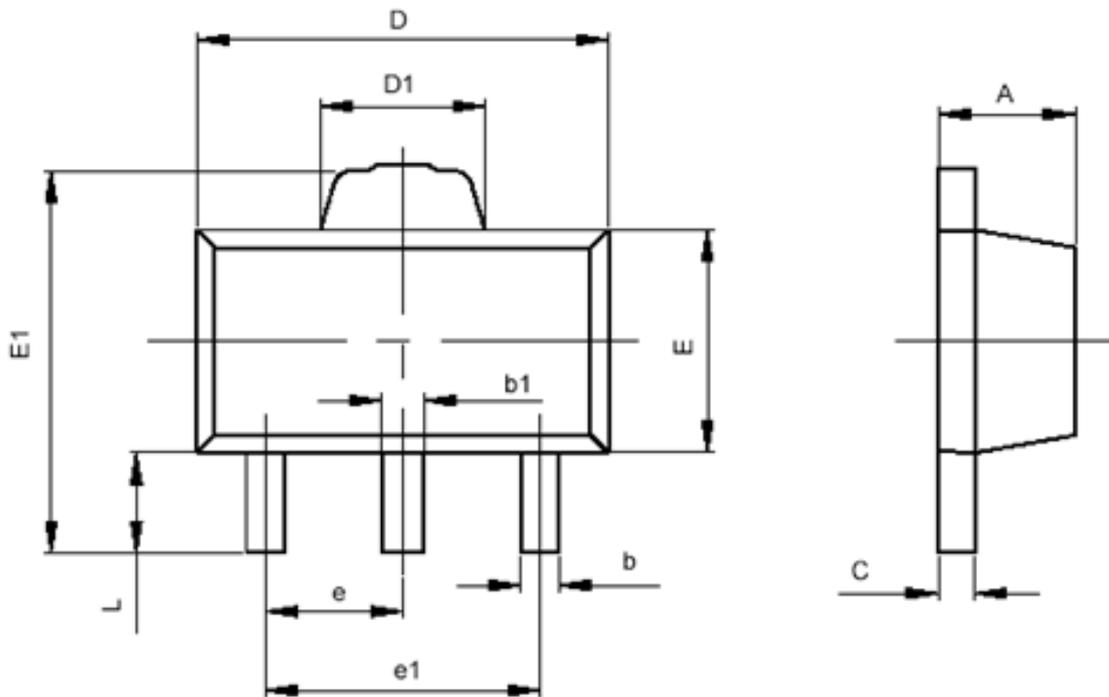


负载过渡输入响应特性



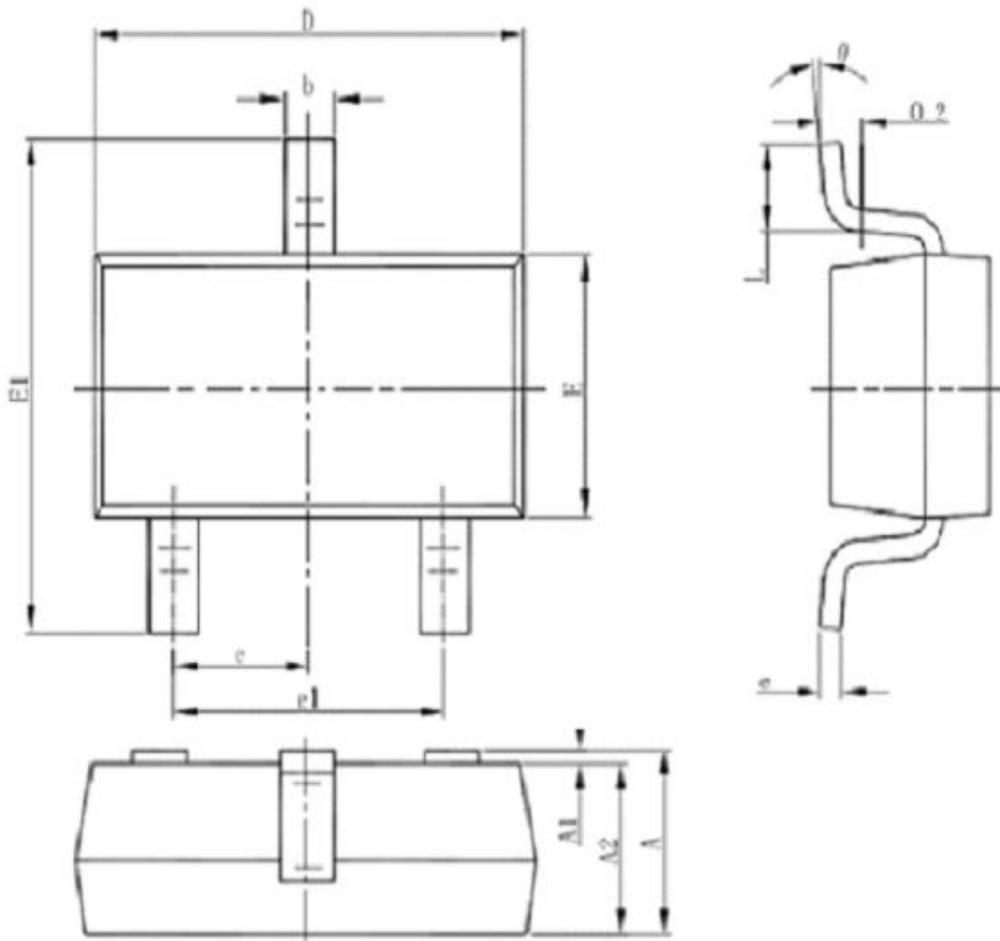
■ 封装信息

SOT-89-3



| 符号 | 最小值 (mm) | 最大值 (mm) |
|----|------------|------------|
| A | 1.400 | 1.600 |
| b | 0.320 | 0.520 |
| b1 | 0.360 | 0.560 |
| c | 0.350 | 0.440 |
| D | 4.400 | 4.600 |
| D1 | 1.400 | 1.800 |
| E | 2.300 | 2.600 |
| E1 | 3.940 | 4.250 |
| e | 1.500TYP | |
| e1 | 2.900 | 3.100 |
| L | 0.900 | 1.100 |

SOT-23-3



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 1.050 | 1.250 | 0.041 | 0.049 |
| A1 | 0.000 | 0.100 | 0.000 | 0.004 |
| A2 | 1.050 | 1.150 | 0.041 | 0.045 |
| b | 0.300 | 0.500 | 0.012 | 0.020 |
| c | 0.100 | 0.200 | 0.004 | 0.008 |
| D | 2.820 | 3.020 | 0.111 | 0.119 |
| E | 1.500 | 1.700 | 0.059 | 0.067 |
| E1 | 2.650 | 2.950 | 0.104 | 0.116 |
| e | 0.950(BSC) | | 0.037(BSC) | |
| e1 | 1.800 | 2.000 | 0.071 | 0.079 |
| L | 0.300 | 0.600 | 0.012 | 0.024 |
| theta | 0° | 8° | 0° | 8° |