

产品概述

HT系列是一款采用CMOS技术的低压差线性稳压器。最高工作电压可达24V，有几种固定输出电压值，输出范围为2.8V~9.0V，具有较低的静态功耗，广泛用于各类音频、视频设备和通信等设备的供电。

主要特点

- 低功耗
- 输入输出电压差低
- 温度漂移系数小
- 最高工作电压可达 24V,耐压30V
- 静态电流 1.5 μ A
- 输出电压精度: $\pm 2\%$
- 高输出电流: 100mA

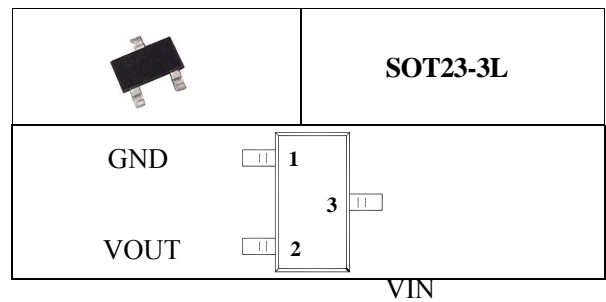
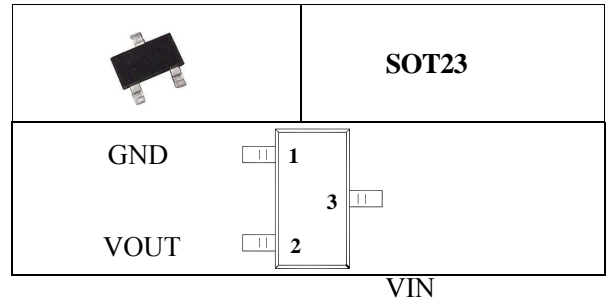
典型应用

- 各类电源设备
- 通信设备
- 音频、视频设备

输出电压选型

| 型号 | 输出电压 | 封装类型 |
|------|------|-------------------|
| HT28 | 2.8V | SOT23 SOT23-3L |
| HT30 | 3.0V | |
| HT33 | 3.3V | |
| HT36 | 3.6V | |
| HT40 | 4.0V | |
| HT44 | 4.4V | |
| HT50 | 5.0V | |
| HT90 | 9.0V | |

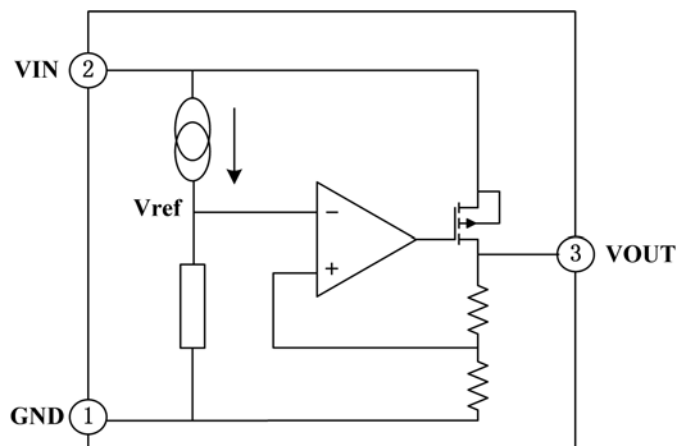
引脚排列



引脚功能

| 序号 | 符号 | 功能描述 |
|----|------|------|
| 1 | GND | 地 |
| 3 | VIN | 输入 |
| 2 | VOUT | 输出 |

电路功能框图



最大额定值

| 参数说明 | 符号 | 数值范围 | 单位 |
|------|-----------|----------|----|
| 工作电压 | V_{IN} | -0.3~+26 | V |
| 贮存温度 | T_{STG} | -50~+125 | °C |
| 工作温度 | T_A | -40~+85 | °C |

注意：如果器件运行条件超过上述各项最大额定值，可能对器件造成永久性损坏。上述参数仅是运行条件的极大值，我们不建议器件在该规范范围外运行。如果器件长时间工作在绝对最大极限条件下，其稳定性可能会受到影响。

散热信息

| 参数说明 | 符号 | 封装类型 | 数值范围 | 单位 |
|------|---------------|----------|------|------|
| 热阻 | θ_{JA} | SOT23 | 500 | °C/W |
| | | SOT23-3L | 400 | °C/W |
| 功耗 | P_D | SOT23 | 200 | mW |
| | | SOT23-3L | 250 | mW |

直流电特性（除特别说明外， $T_A = +25^\circ\text{C}$ ）

输出型号 HT28

| 参数说明 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------|--|---|-------|------|-------|--------------------------|
| 输出电压 | V_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$ | 2.744 | 2.80 | 2.856 | V |
| 输出电流 | I_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ | 70 | 100 | — | mA |
| 负载调整率 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$ | — | 25 | 60 | mV |
| 低压差 | V_{DIF} | $I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$ | — | 30 | 100 | mV |
| 静态电流 | I_{SS} | 无负载 | — | 1.5 | 3.0 | μA |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$ | — | — | 0.2 | %/V |
| 输入电压 | V_{IN} | — | — | — | 24 | V |
| 温度系数 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$ | $V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$ | — | 100 | — | ppm/ $^\circ\text{C}$ |

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

输出型号 HT30

| 参数说明 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------|--|--|------|------|------|--------------------------|
| 输出电压 | V_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$ | 2.94 | 3.00 | 3.06 | V |
| 输出电流 | I_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ | 70 | 100 | — | mA |
| 负载调整率 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$ | — | 25 | 60 | mV |
| 低压差 | V_{DIF} | $I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$ | — | 30 | 100 | mV |
| 静态电流 | I_{SS} | 无负载 | — | 1.5 | 3.0 | μA |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$ | — | — | 0.2 | %/V |
| 输入电压 | V_{IN} | — | — | — | 24 | V |
| 温度系数 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$ | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$ | — | 100 | — | ppm/ $^\circ\text{C}$ |

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

输出型号 HT33

| 参数说明 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------|--|--|-------|------|-------|------------------|
| 输出电压 | V_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$ | 3.234 | 3.30 | 3.366 | V |
| 输出电流 | I_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ | 70 | 100 | — | mA |
| 负载调整率 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$ | — | 25 | 60 | mV |
| 低压差 | V_{DIF} | $I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$ | — | 25 | 55 | mV |
| 静态电流 | I_{SS} | 无负载 | — | 1.5 | 3.0 | μA |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} * \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$ | — | — | 0.2 | %/V |
| 输入电压 | V_{IN} | — | — | — | 24 | V |
| 温度系数 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} * V_{OUT}$ | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^{\circ}C \leq T_A \leq 85^{\circ}C$ | — | 100 | — | ppm/ $^{\circ}C$ |

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

输出型号 HT36

| 参数说明 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------|--|--|-------|------|-------|------------------|
| 输出电压 | V_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$ | 3.528 | 3.60 | 3.672 | V |
| 输出电流 | I_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ | 70 | 100 | — | mA |
| 负载调整率 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$ | — | 25 | 60 | mV |
| 低压差 | V_{DIF} | $I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$ | — | 25 | 55 | mV |
| 静态电流 | I_{SS} | 无负载 | — | 1.5 | 3.0 | μA |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} * \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$ | — | — | 0.2 | %/V |
| 输入电压 | V_{IN} | — | — | — | 24 | V |
| 温度系数 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} * V_{OUT}$ | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^{\circ}C \leq T_A \leq 85^{\circ}C$ | — | 100 | — | ppm/ $^{\circ}C$ |

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

输出型号 HT40

| 参数说明 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------|--|--|------|-----|------|------------------|
| 输出电压 | V_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$ | 3.92 | 4.0 | 4.08 | V |
| 输出电流 | I_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ | 70 | 100 | — | mA |
| 负载调整率 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$ | — | 25 | 60 | mV |
| 低压差 | V_{DIF} | $I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$ | — | 25 | 55 | mV |
| 静态电流 | I_{SS} | 无负载 | — | 1.5 | 3.0 | μA |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} * \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$ | — | — | 0.2 | %/V |
| 输入电压 | V_{IN} | — | — | — | 24 | V |
| 温度系数 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} * V_{OUT}$ | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^{\circ}C \leq T_A \leq 85^{\circ}C$ | — | 100 | — | ppm/ $^{\circ}C$ |

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

输出型号 HT44

| 参数说明 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------|--|--|-------|-----|-------|------------------|
| 输出电压 | V_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$ | 4.312 | 4.4 | 4.488 | V |
| 输出电流 | I_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ | 70 | 100 | — | mA |
| 负载调整率 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$ | — | 25 | 60 | mV |
| 低压差 | V_{DIF} | $I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$ | — | 25 | 55 | mV |
| 静态电流 | I_{SS} | 无负载 | — | 1.5 | 3.0 | μA |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} * \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$ | — | — | 0.2 | %/V |
| 输入电压 | V_{IN} | — | — | — | 24 | V |
| 温度系数 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} * V_{OUT}$ | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^{\circ}C \leq T_A \leq 85^{\circ}C$ | — | 100 | — | ppm/ $^{\circ}C$ |

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

输出型号 HT50

| 参数说明 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------|---|--|-----|-----|-----|--------------------|
| 输出电压 | V_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$, $I_{OUT}=10mA$ | 4.9 | 5.0 | 5.1 | V |
| 输出电流 | I_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ | 100 | 150 | — | mA |
| 负载调整率 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 70mA$ | — | 25 | 60 | mV |
| 低压差 | V_{DIF} | $I_{OUT}=1mA$, $\Delta V_{OUT}=2\%$ | — | 25 | 55 | mV |
| 静态电流 | I_{SS} | 无负载 | — | 1.5 | 3.0 | μA |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} / \frac{\Delta V_{IN}}{V_{IN}}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V$, $I_{OUT}=1mA$ | — | — | 0.2 | %/V |
| 输入电压 | V_{IN} | — | — | — | 24 | V |
| 温度系数 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} / V_{OUT}$ | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$, $I_{OUT}=10mA$, $-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$ | — | 100 | — | ppm/ $^\circ C$ |

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

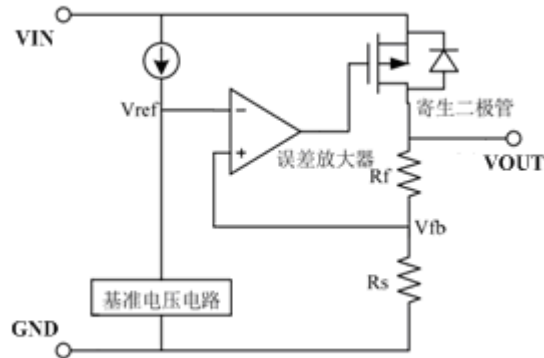
输出型号 HT90

| 参数说明 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------|---|--|------|-----|------|--------------------|
| 输出电压 | V_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$, $I_{OUT}=10mA$ | 8.82 | 9.0 | 9.18 | V |
| 输出电流 | I_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ | 100 | 150 | — | mA |
| 负载调整率 | ΔV_{OUT} | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 70mA$ | — | 25 | 60 | mV |
| 低压差 | V_{DIF} | $I_{OUT}=1mA$, $\Delta V_{OUT}=2\%$ | — | 25 | 55 | mV |
| 静态电流 | I_{SS} | 无负载 | — | 1.5 | 3.0 | μA |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} / \frac{\Delta V_{IN}}{V_{IN}}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V$, $I_{OUT}=1mA$ | — | — | 0.2 | %/V |
| 输入电压 | V_{IN} | — | — | — | 24 | V |
| 温度系数 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} / V_{OUT}$ | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$, $I_{OUT}=10mA$, $-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$ | — | 100 | — | ppm/ $^\circ C$ |

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

功能描述

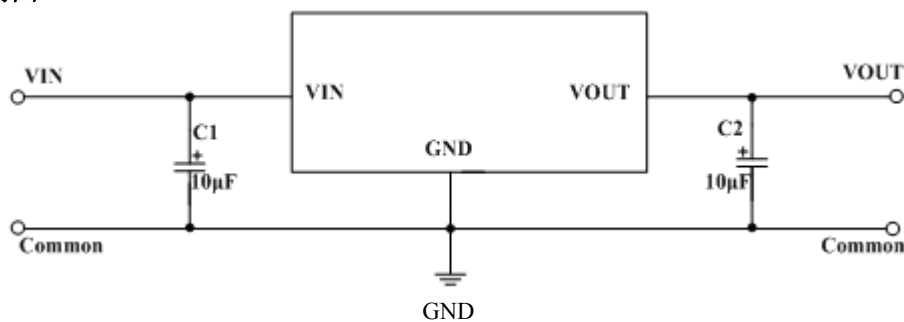
误差放大器根据反馈电阻 R_s 及 R_f 所构成的分压电阻的输入电压 V_{fb} 同基准电压 (V_{ref}) 相比较。通过此误差放大器向输出晶体管提供必要的门极电压，而使输出电压不受输入电压或温度变化的影响而保持一定。



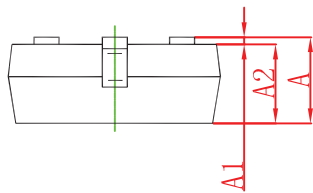
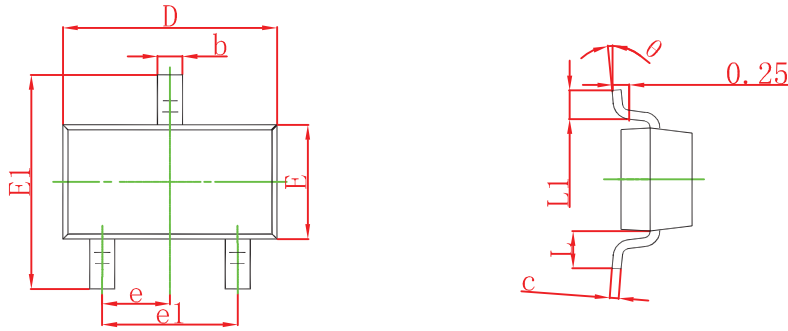
- 1、应用时尽量将电容接到 VIN 和 VOUT 脚位附近。
- 2、电路内部使用了相位补偿电路和利用输出电容的 ESR 来补偿。所以输出到地一定要接大于 $2.2\mu\text{F}$ 的电容器，推荐使用钽电容。
- 3、注意输入输出电压、负载电流的使用条件，避免 IC 内部的功耗超出封装允许的最大功耗值。

典型应用线路图

1、基本应用图

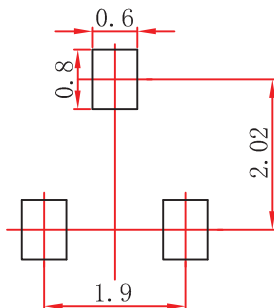


SOT-23 Package Outline Dimensions



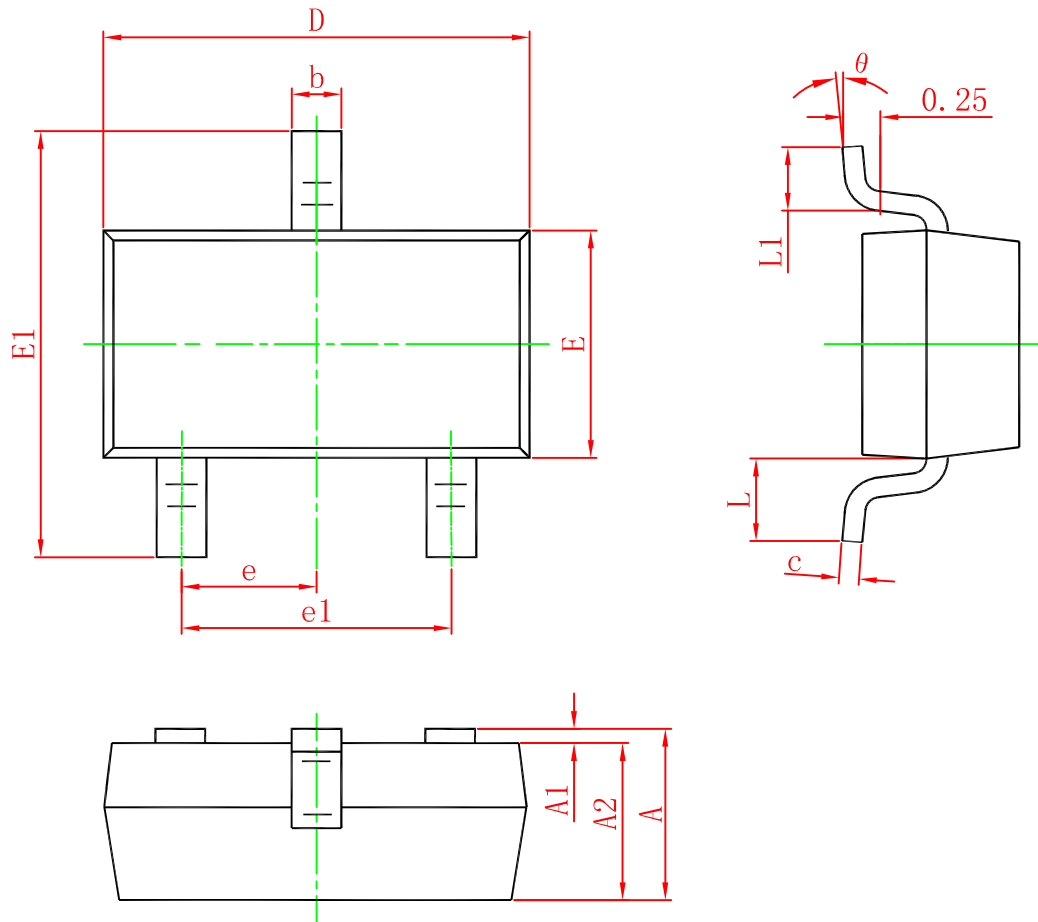
| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 0.900 | 1.150 | 0.035 | 0.045 |
| A1 | 0.000 | 0.100 | 0.000 | 0.004 |
| A2 | 0.900 | 1.050 | 0.035 | 0.041 |
| b | 0.300 | 0.500 | 0.012 | 0.020 |
| c | 0.080 | 0.150 | 0.003 | 0.006 |
| D | 2.800 | 3.000 | 0.110 | 0.118 |
| E | 1.200 | 1.400 | 0.047 | 0.055 |
| E1 | 2.250 | 2.550 | 0.089 | 0.100 |
| e | 0.950 TYP | | 0.037 TYP | |
| e1 | 1.800 | 2.000 | 0.071 | 0.079 |
| L | 0.550 REF | | 0.022 REF | |
| L1 | 0.300 | 0.500 | 0.012 | 0.020 |
| v | 0° | 8° | 0° | 8° |

SOT-23 Suggested Pad Layout



- Note:
1. Controlling dimension: in millimeters.
 2. General tolerance: $\pm 0.05\text{mm}$.
 3. The pad layout is for reference purposes only.

SOT23-3L 外形尺寸



| 符号 | 尺寸 (单位 : inch) | | 尺寸 (单位 : inch) | |
|----|----------------|-------|----------------|-------|
| | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 |
| A | 0.900 | 1.150 | 0.035 | 0.045 |
| A1 | 0.000 | 0.100 | 0.000 | 0.004 |
| A2 | 0.900 | 1.050 | 0.035 | 0.041 |
| b | 0.300 | 0.500 | 0.012 | 0.020 |
| c | 0.080 | 0.150 | 0.003 | 0.006 |
| D | 2.800 | 3.000 | 0.110 | 0.118 |
| E | 1.200 | 1.400 | 0.047 | 0.055 |
| E1 | 2.250 | 2.550 | 0.089 | 0.100 |
| e | 0.950 TYP. | | 0.037 TYP. | |
| e1 | 1.800 | 2.000 | 0.071 | 0.079 |
| L | 0.550 REF. | | 0.022 REF. | |
| L1 | 0.300 | 0.500 | 0.012 | 0.020 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |