

## ■ 产品简介

HT73XX-A 系列是一款实用 CMOS 技术开发的低压差、高精度输出电压、超低功耗电流的正电压型电压稳压电路。由于内置有低通态电阻晶体管，因而如数输出压差低，同时具有高输入电压承受能力，最高工作电压可达 12V，适合需要较高耐压的应用电路。

## ■ 产品特点

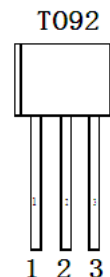
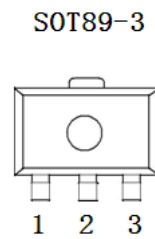
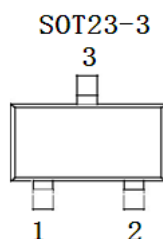
- 输出电压精度高：精度  $\pm 3\%$
- 超低功耗电流：典型值 3 $\mu$ A
- 低输出电压温漂：典型值 50 ppm/ $^{\circ}$ C
- 高输入耐压：升至 12V 保持输出稳压
- 封装形式：TO-92、SOT89-3、SOT23-3

## ■ 产品用途

- 使用电池供电设备的稳压电源
- 通信设备的稳压电源
- 家电玩具的稳压电源
- 移动电话用的稳压电源
- 便携式医用仪器稳压电源

## ■ 封装形式和管脚功能定义

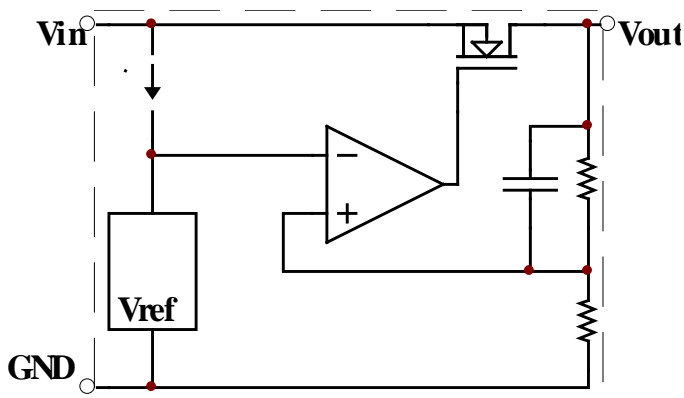
| 管脚序号  |         |         | 管脚<br>定义 | 功能说明  |
|-------|---------|---------|----------|-------|
| TO-92 | SOT89-3 | SOT23-3 |          |       |
| 1     | 1       | 1       | GND      | 芯片接地端 |
| 2     | 2       | 3       | VIN      | 启动输入端 |
| 3     | 3       | 2       | VOUT     | 芯片输出端 |



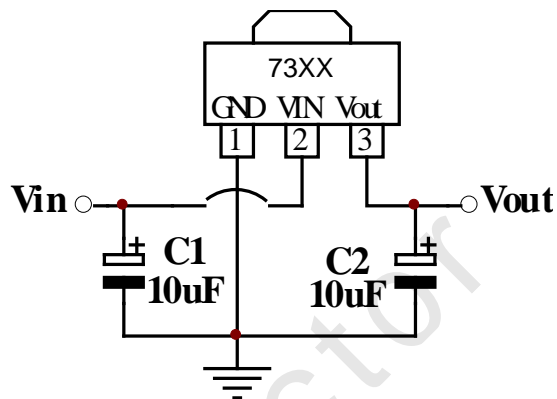
## ■ 型号选择

| 名称       | 型号       | 最高输入电压(V) | 输出电压(V) | 容差        | 封装形式                       |
|----------|----------|-----------|---------|-----------|----------------------------|
| HT73XX-A | HT7318-A | 12        | 1.8     | $\pm 3\%$ | TO92<br>SOT89-3<br>SOT23-3 |
|          | HT7325-A | 12        | 2.5     | $\pm 3\%$ |                            |
|          | HT7327-A | 12        | 2.7     | $\pm 3\%$ |                            |
|          | HT7330-A | 12        | 3.0     | $\pm 3\%$ |                            |
|          | HT7333-A | 12        | 3.3     | $\pm 3\%$ |                            |
|          | HT7336-A | 12        | 3.6     | $\pm 3\%$ |                            |
|          | HT7350-A | 12        | 5.0     | $\pm 3\%$ |                            |

## ■ 原理框图



## ■ 应用电路



## ■ 极限参数

| 项目 | 符号  | 参数     | 极限值     | 单位     |
|----|-----|--------|---------|--------|
| 电压 | VIN | 最大输入电压 | 15      | V      |
| 功耗 | PD  | 功耗     | 400     | mW     |
| 温度 | Tw  | 工作温度   | -25~70  | ℃      |
|    | Tc  | 存储温度   | -50~125 | ℃      |
|    | Th  | 焊接温度   | 260     | ℃, 10s |

## ■ 电学特性

### ◆ HT7318-A (T<sub>OPT</sub>=25℃)

| 符号   | 参数              | 测试条件  | 最小值   | 典型值  | 最大值   | 单位   |
|--|-----------------|---|-------|------|-------|------|
| V <sub>OUT</sub>   | 输出电压            | V <sub>IN</sub> =2.8V, I <sub>OUT</sub> =40mA               | 1.746 | 1.8  | 1.854 | V    |
| I <sub>OUT</sub>   | 输出电流            | V <sub>IN</sub> =2.8V, V <sub>OUT</sub> ≥1.62V              | 150   | —    | —     | mA   |
| ΔV <sub>OUT</sub>  | 负载调节            | V <sub>IN</sub> =2.8V,<br>1mA≤I <sub>OUT</sub> ≤60mA        | —     | 45   | 90    | mV   |
| V <sub>DIF</sub>   | 跌落电压            | I <sub>OUT</sub> =40mA                                      | —     | 170  | —     | mV   |
| I <sub>SS</sub>  | 静态电流            | V <sub>IN</sub> =2.8V, 空载                                   | —     | 2    | 3     | μA   |
| ΔV <sub>OUT</sub> / (ΔV <sub>IN</sub> * V <sub>OUT</sub> ) | Line Regulation | 2.8V≤V <sub>IN</sub> ≤12V,<br>I <sub>OUT</sub> =40mA        | —     | 0.2  | 0.3   | %/V  |
| V <sub>IN</sub>  | 输入电压            | —   | —     | —    | 12    | V    |
| ΔV <sub>OUT</sub> / ΔTa                                    | 温度系数            | V <sub>IN</sub> =2.8V, I <sub>OUT</sub> =40mA,<br>0℃≤Ta≤85℃ | —     | ±0.7 | —     | mV/℃ |

**◆ HT7325-A** ( $T_{OPT}=25^{\circ}\text{C}$ )

| 符号   | 参数              | 测试条件   | 最小值   | 典型值       | 最大值   | 单位                     |
|--|-----------------|--|-------|-----------|-------|------------------------|
| $V_{OUT}$                                    | 输出电压            | $V_{IN}=3.5\text{V}$ , $I_{OUT}=40\text{mA}$   | 2.425 | 2.5       | 2.575 | V                      |
| $I_{OUT}$                                    | 输出电流            | $V_{IN}=3.5\text{V}$ , $V_{OUT}\geq 2.25\text{V}$  | 180   | —         | —     | mA                     |
| $\Delta V_{OUT}$                             | 负载调节            | $V_{IN}=3.5\text{V}$ ,<br>$1\text{mA}\leq I_{OUT}\leq 60\text{mA}$                                   | —     | 45        | 90    | mV                     |
| $V_{DIF}$                                    | 跌落电压            | $I_{OUT}=40\text{mA}$  | —     | 110       | —     | mV                     |
| $I_{SS}$                                     | 静态电流            | $V_{IN}=3.5\text{V}$ , 空载  | —     | 2         | 3     | $\mu\text{A}$          |
| $\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} * V_{OUT})$ | Line Regulation | $3.5\text{V}\leq V_{IN}\leq 12\text{V}$ ,<br>$I_{OUT}=40\text{mA}$                                   | —     | 0.2       | 0.3   | %/V                    |
| $V_{IN}$                                     | 输入电压            | —  | —     | —         | 12    | V                      |
| $\Delta V_{OUT} / \Delta T_a$                | 温度系数            | $V_{IN}=3.5\text{V}$ , $I_{OUT}=40\text{mA}$ ,<br>$0^{\circ}\text{C}\leq T_a\leq 85^{\circ}\text{C}$ | —     | $\pm 0.7$ | —     | mV/ $^{\circ}\text{C}$ |

**◆ HT7327-A** ( $T_{OPT}=25^{\circ}\text{C}$ )

| 符号   | 参数              | 测试条件   | 最小值   | 典型值       | 最大值   | 单位                     |
|--|-----------------|--|-------|-----------|-------|------------------------|
| $V_{OUT}$                                    | 输出电压            | $V_{IN}=3.7\text{V}$ , $I_{OUT}=40\text{mA}$   | 2.619 | 2.7       | 2.781 | V                      |
| $I_{OUT}$                                    | 输出电流            | $V_{IN}=3.7\text{V}$ , $V_{OUT}\geq 2.43\text{V}$  | 200   | —         | —     | mA                     |
| $\Delta V_{OUT}$                             | 负载调节            | $V_{IN}=3.7\text{V}$ ,<br>$1\text{mA}\leq I_{OUT}\leq 60\text{mA}$                                   | —     | 45        | 90    | mV                     |
| $V_{DIF}$                                    | 跌落电压            | $I_{OUT}=40\text{mA}$  | —     | 100       | —     | mV                     |
| $I_{SS}$                                     | 静态电流            | $V_{IN}=3.7\text{V}$ , 空载  | —     | 2         | 3     | $\mu\text{A}$          |
| $\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} * V_{OUT})$ | Line Regulation | $3.7\text{V}\leq V_{IN}\leq 12\text{V}$ ,<br>$I_{OUT}=40\text{mA}$                                   | —     | 0.2       | 0.3   | %/V                    |
| $V_{IN}$                                     | 输入电压            | —  | —     | —         | 12    | V                      |
| $\Delta V_{OUT} / \Delta T_a$                | 温度系数            | $V_{IN}=3.7\text{V}$ , $I_{OUT}=40\text{mA}$ ,<br>$0^{\circ}\text{C}\leq T_a\leq 85^{\circ}\text{C}$ | —     | $\pm 0.7$ | —     | mV/ $^{\circ}\text{C}$ |

**◆ HT7330-A** ( $T_{OPT}=25^{\circ}\text{C}$ )

| 符号   | 参数              | 测试条件   | 最小值  | 典型值       | 最大值  | 单位                     |
|--|-----------------|--|------|-----------|------|------------------------|
| $V_{OUT}$                                    | 输出电压            | $V_{IN}=4\text{V}$ , $I_{OUT}=40\text{mA}$   | 2.91 | 3         | 3.09 | V                      |
| $I_{OUT}$                                    | 输出电流            | $V_{IN}=4\text{V}$ , $V_{OUT}\geq 2.7\text{V}$   | 250  | —         | —    | mA                     |
| $\Delta V_{OUT}$                             | 负载调节            | $V_{IN}=4\text{V}$ , $1\text{mA}\leq I_{OUT}\leq 60\text{mA}$                                      | —    | 45        | 90   | mV                     |
| $V_{DIF}$                                    | 跌落电压            | $I_{OUT}=40\text{mA}$  | —    | 95        | —    | mV                     |
| $I_{SS}$                                     | 静态电流            | $V_{IN}=4\text{V}$ , 空载  | —    | 2         | 3    | $\mu\text{A}$          |
| $\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} * V_{OUT})$ | Line Regulation | $4\text{V}\leq V_{IN}\leq 12\text{V}$ ,<br>$I_{OUT}=40\text{mA}$                                   | —    | 0.2       | 0.3  | %/V                    |
| $V_{IN}$                                     | 输入电压            | —  | —    | —         | 12   | V                      |
| $\Delta V_{OUT} / \Delta T_a$                | 温度系数            | $V_{IN}=4\text{V}$ , $I_{OUT}=40\text{mA}$ ,<br>$0^{\circ}\text{C}\leq T_a\leq 85^{\circ}\text{C}$ | —    | $\pm 0.7$ | —    | mV/ $^{\circ}\text{C}$ |

**◆ HT7333-A (T<sub>OPT</sub>=25℃)**

| 符号   | 参数              | 测试条件  | 最小值   | 典型值  | 最大值   | 单位   |
|--|-----------------|---|-------|------|-------|------|
| V <sub>OUT</sub>   | 输出电压            | V <sub>IN</sub> =4.3V, I <sub>OUT</sub> =40mA               | 3.201 | 3.3  | 3.399 | V    |
| I <sub>OUT</sub>   | 输出电流            | V <sub>IN</sub> =4.3V, V <sub>OUT</sub> ≥2.97V              | 250   | —    | —     | mA   |
| ΔV <sub>OUT</sub>  | 负载调节            | V <sub>IN</sub> =4.3V,<br>1mA≤I <sub>OUT</sub> ≤60mA        | —     | 45   | 90    | mV   |
| V <sub>DIF</sub>   | 跌落电压            | I <sub>OUT</sub> =40mA                                      | —     | 90   | —     | mV   |
| I <sub>SS</sub>  | 静态电流            | V <sub>IN</sub> =4.3V, 空载                                   | —     | 2    | 3     | μA   |
| ΔV <sub>OUT</sub> / (ΔV <sub>IN</sub> * V <sub>OUT</sub> ) | Line Regulation | 4.3V≤V <sub>IN</sub> ≤12V,<br>I <sub>OUT</sub> =40mA        | —     | 0.2  | 0.3   | %/V  |
| V <sub>IN</sub>  | 输入电压            | —   | —     | —    | 12    | V    |
| ΔV <sub>OUT</sub> / ΔTa                                    | 温度系数            | V <sub>IN</sub> =4.3V, I <sub>OUT</sub> =40mA,<br>0℃≤Ta≤85℃ | —     | ±0.7 | —     | mV/℃ |

**◆ HT7336-A (T<sub>OPT</sub>=25℃)**

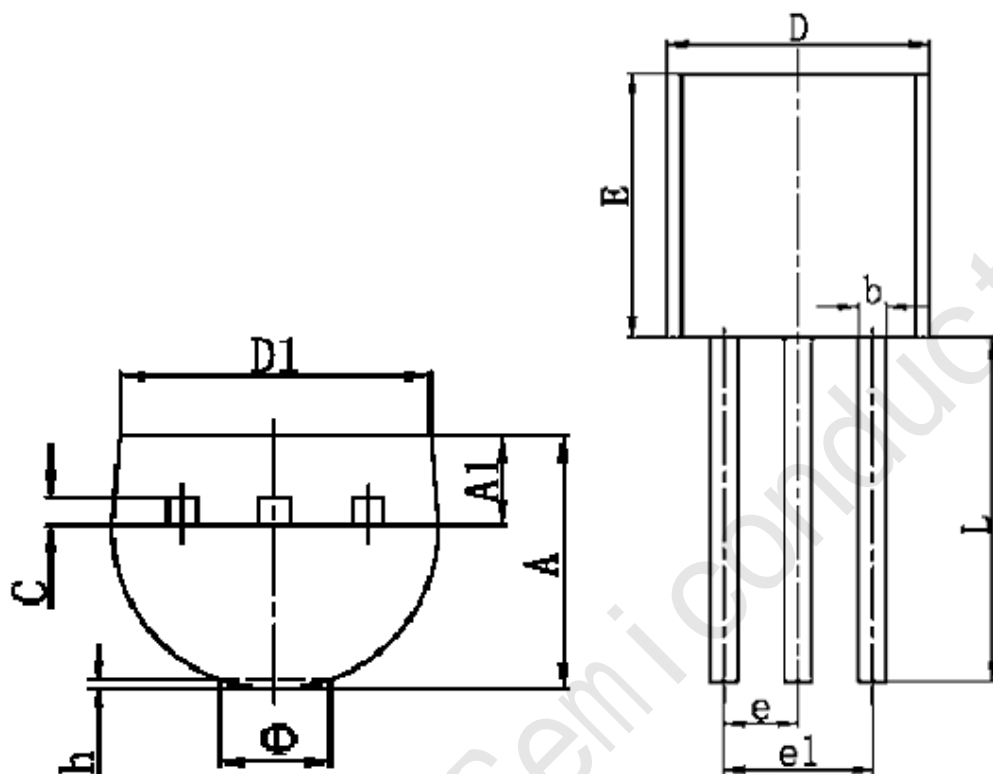
| 符号   | 参数              | 测试条件  | 最小值   | 典型值  | 最大值   | 单位   |
|--|-----------------|---|-------|------|-------|------|
| V <sub>OUT</sub>   | 输出电压            | V <sub>IN</sub> =4.5V, I <sub>OUT</sub> =40mA               | 3.492 | 3.6  | 3.708 | V    |
| I <sub>OUT</sub>   | 输出电流            | V <sub>IN</sub> =4.5V, V <sub>OUT</sub> ≥3.15V              | 250   | —    | —     | mA   |
| ΔV <sub>OUT</sub>  | 负载调节            | V <sub>IN</sub> =4.5V,<br>1mA≤I <sub>OUT</sub> ≤60mA        | —     | 45   | 90    | mV   |
| V <sub>DIF</sub>   | 跌落电压            | I <sub>OUT</sub> =40mA                                      | —     | 80   | —     | mV   |
| I <sub>SS</sub>  | 静态电流            | V <sub>IN</sub> =4.5V, 空载                                   | —     | 2    | 3     | μA   |
| ΔV <sub>OUT</sub> / (ΔV <sub>IN</sub> * V <sub>OUT</sub> ) | Line Regulation | 4.5V≤V <sub>IN</sub> ≤12V,<br>I <sub>OUT</sub> =40mA        | —     | 0.2  | 0.3   | %/V  |
| V <sub>IN</sub>  | 输入电压            | —   | —     | —    | 12    | V    |
| ΔV <sub>OUT</sub> / ΔTa                                    | 温度系数            | V <sub>IN</sub> =4.5V, I <sub>OUT</sub> =40mA,<br>0℃≤Ta≤85℃ | —     | ±0.7 | —     | mV/℃ |

**◆ HT7350-A (T<sub>OPT</sub>=25℃)**

| 符号   | 参数              | 测试条件  | 最小值  | 典型值  | 最大值  | 单位   |
|--|-----------------|---|------|------|------|------|
| V <sub>OUT</sub>   | 输出电压            | V <sub>IN</sub> =6V, I <sub>OUT</sub> =40mA               | 4.85 | 5    | 5.15 | V    |
| I <sub>OUT</sub>   | 输出电流            | V <sub>IN</sub> =6V, V <sub>OUT</sub> ≥4.5V               | 250  | —    | —    | mA   |
| ΔV <sub>OUT</sub>  | 负载调节            | V <sub>IN</sub> =6V, 1mA≤I <sub>OUT</sub> ≤60mA           | —    | 45   | 90   | mV   |
| V <sub>DIF</sub>   | 跌落电压            | I <sub>OUT</sub> =40mA                                    | —    | 60   | —    | mV   |
| I <sub>SS</sub>  | 静态电流            | V <sub>IN</sub> =6V, 空载                                   | —    | 2    | 3    | μA   |
| ΔV <sub>OUT</sub> / (ΔV <sub>IN</sub> * V <sub>OUT</sub> ) | Line Regulation | 6V≤V <sub>IN</sub> ≤12V,<br>I <sub>OUT</sub> =40mA        | —    | 0.2  | 0.3  | %/V  |
| V <sub>IN</sub>  | 输入电压            | —   | —    | —    | 12   | V    |
| ΔV <sub>OUT</sub> / ΔTa                                    | 温度系数            | V <sub>IN</sub> =6V, I <sub>OUT</sub> =40mA,<br>0℃≤Ta≤85℃ | —    | ±0.7 | —    | mV/℃ |

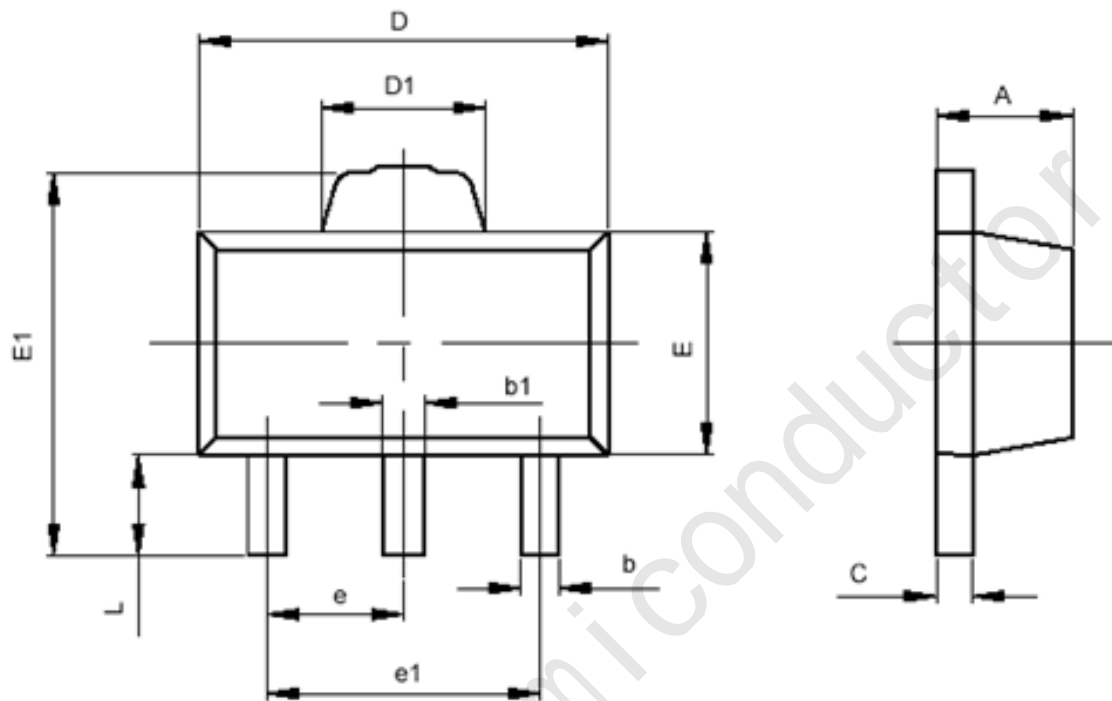
■ 封装信息

T0-92



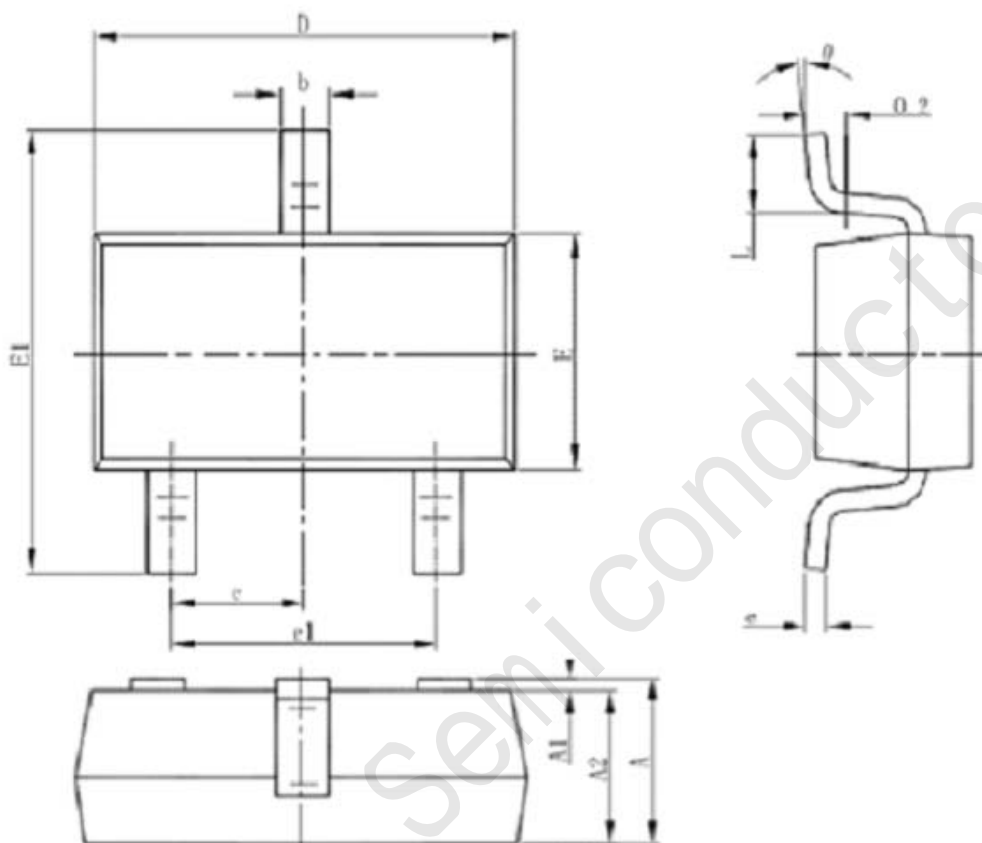
| 符号 | 最小值 (mm)  | 最大值 (mm) |
|----|-----------|----------|
| A  | 3.300     | 3.700    |
| A1 | 1.100     | 1.400    |
| b  | 0.380     | 0.550    |
| c  | 0.360     | 0.510    |
| D  | 4.400     | 4.700    |
| D1 | 3.430     |          |
| E  | 4.300     | 4.700    |
| e  | 1.270 TYP |          |
| e1 | 2.440     | 2.640    |
| L  | 14.100    | 14.500   |
| Φ  |           | 1.600    |
| h  | 0.000     | 0.380    |

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 |
| θ      | 0°                        | 8°    | 0°                   | 8°    |