

## 产品概述

75XX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30V，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。

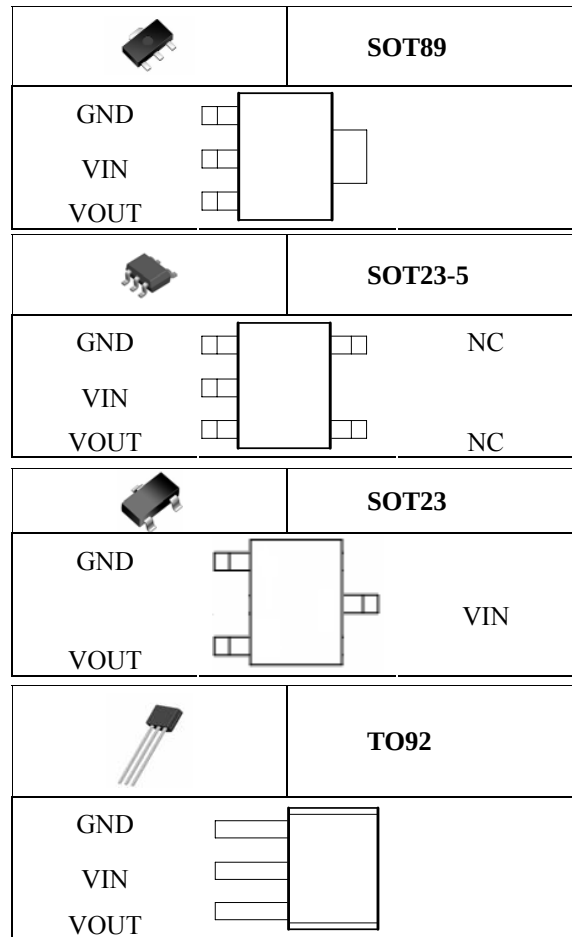
## 主要特点

- 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 30V
- 静态电流 1.5μA
- 输出电压精度：±2%

## 典型应用

- 各类电源设备
- 通信设备
- 音频、视频设备

## 引脚排列



## 输出电压选型

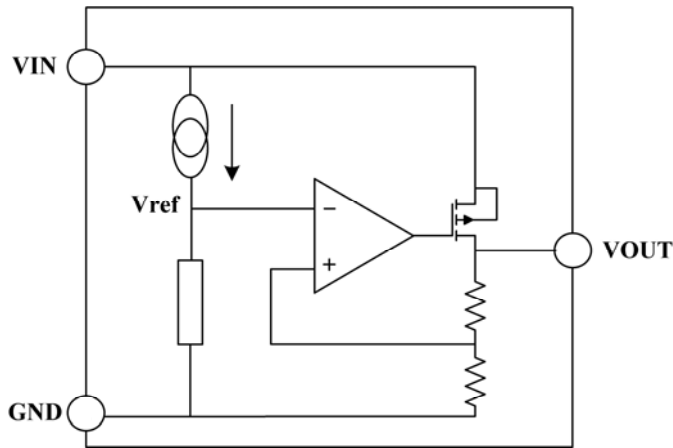
| 型号   | 输出电压 | 封装类型                              |
|------|------|-----------------------------------|
| 7528 | 2.8V | SOT89<br>TO92<br>SOT23-5<br>SOT23 |
| 7530 | 3.0V |                                   |
| 7533 | 3.3V |                                   |
| 7536 | 3.6V |                                   |
| 7540 | 4.0V |                                   |
| 7544 | 4.4V |                                   |
| 7550 | 5.0V |                                   |
| 7590 | 9.0V |                                   |

注：“XX”代表输出电压。

引脚功能

| 符号   | 功能描述 |
|------|------|
| GND  | 地    |
| VIN  | 输入   |
| 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 | $V_{IN}$  | $-0.3 \sim +30$ | V           |
| 贮存温度 | $T_{STG}$ | $-50 \sim +125$ | $^{\circ}C$ |
| 工作温度 | $T_A$     | $-40 \sim +85$  | $^{\circ}C$ |

**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   | $\theta_{JA}$ | SOT89   | 200  | $^{\circ}C/W$ |
|      |               | TO92    | 200  | $^{\circ}C/W$ |
|      |               | SOT23-5 | 500  | $^{\circ}C/W$ |
|      |               | SOT23   | 500  | $^{\circ}C/W$ |
| 功耗   | $P_D$         | SOT89   | 500  | mW            |
|      |               | TO92    | 500  | mW            |
|      |               | SOT23-5 | 200  | mW            |
|      |               | SOT23   | 200  | mW            |

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

输出型号 7528

| 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  | $V_{OUT}$                                            | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$ , $I_{OUT}=10\text{mA}$                                                      | 2.744 | 2.80 | 2.856 | V                          |
| 输出电流  | $I_{OUT}$                                            | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$                                                                              | 70    | 100  | —     | mA                         |
| 负载调整率 | $\Delta V_{OUT}$                                     | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$<br>$1\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 50\text{mA}$                                | —     | 25   | 60    | mV                         |
| 低压差   | $V_{DIF}$                                            | $I_{OUT}=1\text{mA}$ , $\Delta V_{OUT}=2\%$                                                               | —     | 30   | 100   | mV                         |
| 静态电流  | $I_{SS}$                                             | 无负载                                                                                                       | —     | 1.5  | 3.0   | $\mu\text{A}$              |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0\text{V} \leq V_{IN} \leq 30\text{V}$ ,<br>$I_{OUT}=1\text{mA}$                               | —     | —    | 0.2   | %/V                        |
| 输入电压  | $V_{IN}$                                             | —                                                                                                         | —     | —    | 30    | V                          |
| 温度系数  | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$    | $V_{OUT}+2.0\text{V}$ , $I_{OUT}=10\text{mA}$ ,<br>$-40^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 85^{\circ}\text{C}$ | —     | 100  | —     | ppm/<br>$^{\circ}\text{C}$ |

注：当  $V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$ ，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 7530

| 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  | $V_{OUT}$                                            | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$ , $I_{OUT}=10\text{mA}$                                                             | 2.94 | 3.00 | 3.06 | V                          |
| 输出电流  | $I_{OUT}$                                            | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$                                                                                     | 70   | 100  | —    | mA                         |
| 负载调整率 | $\Delta V_{OUT}$                                     | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$<br>$1\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 50\text{mA}$                                       | —    | 25   | 60   | mV                         |
| 低压差   | $V_{DIF}$                                            | $I_{OUT}=1\text{mA}$ , $\Delta V_{OUT}=2\%$                                                                      | —    | 30   | 100  | mV                         |
| 静态电流  | $I_{SS}$                                             | 无负载                                                                                                              | —    | 1.5  | 3.0  | $\mu\text{A}$              |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0\text{V} \leq V_{IN} \leq 30\text{V}$ ,<br>$I_{OUT}=1\text{mA}$                                      | —    | —    | 0.2  | %/V                        |
| 输入电压  | $V_{IN}$                                             | —                                                                                                                | —    | —    | 30   | V                          |
| 温度系数  | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$    | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$ , $I_{OUT}=10\text{mA}$ ,<br>$-40^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 85^{\circ}\text{C}$ | —    | 100  | —    | ppm/<br>$^{\circ}\text{C}$ |

注：当  $V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$ ，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 7533

| 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 | $\Delta V_{OUT}$                                     | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$<br>$1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$                              | —     | 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   | $\mu A$            |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 30V$ ,<br>$I_{OUT}=1mA$                             | —     | —    | 0.2   | %/V                |
| 输入电压  | $V_{IN}$                                             | —                                                                                  | —     | —    | 30    | V                  |
| 温度系数  | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$    | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ , $I_{OUT}=10mA$ ,<br>$-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$ | —     | 100  | —     | ppm/<br>$^\circ C$ |

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 7536

| 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 | $\Delta V_{OUT}$                                     | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$<br>$1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$                              | —     | 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   | $\mu A$            |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 30V$ ,<br>$I_{OUT}=1mA$                             | —     | —    | 0.2   | %/V                |
| 输入电压  | $V_{IN}$                                             | —                                                                                  | —     | —    | 30    | V                  |
| 温度系数  | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$    | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ , $I_{OUT}=10mA$ ,<br>$-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$ | —     | 100  | —     | ppm/<br>$^\circ C$ |

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 7540

| 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 | $\Delta V_{OUT}$                                     | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$<br>$1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$                              | —    | 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  | $\mu A$            |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 30V$ ,<br>$I_{OUT}=1mA$                             | —    | —   | 0.2  | %/V                |
| 输入电压  | $V_{IN}$                                             | —                                                                                  | —    | —   | 30   | V                  |
| 温度系数  | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$    | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ , $I_{OUT}=10mA$ ,<br>$-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$ | —    | 100 | —    | ppm/<br>$^\circ C$ |

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 7544

| 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 | $\Delta V_{OUT}$                                     | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$<br>$1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$                              | —     | 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   | $\mu A$            |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 30V$ ,<br>$I_{OUT}=1mA$                             | —     | —   | 0.2   | %/V                |
| 输入电压  | $V_{IN}$                                             | —                                                                                  | —     | —   | 30    | V                  |
| 温度系数  | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$    | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ , $I_{OUT}=10mA$ ,<br>$-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$ | —     | 100 | —     | ppm/<br>$^\circ C$ |

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 7550

| 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 | $\Delta V_{OUT}$                                                | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$<br>$1mA \leq I_{OUT} \leq 70mA$                                | —   | 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 | $\mu A$             |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} / \frac{\Delta V_{IN}}{V_{IN}}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 30V$ ,<br>$I_{OUT}=1mA$                               | —   | —   | 0.2 | %/V                 |
| 输入电压  | $V_{IN}$                                                        | —                                                                                    | —   | —   | 30  | V                   |
| 温度系数  | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} / V_{OUT}$                   | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ , $I_{OUT}=10mA$ ,<br>$-40^{\circ}C \leq T_A \leq 85^{\circ}C$ | —   | 100 | —   | ppm/<br>$^{\circ}C$ |

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  $V_{DIF}$ 。

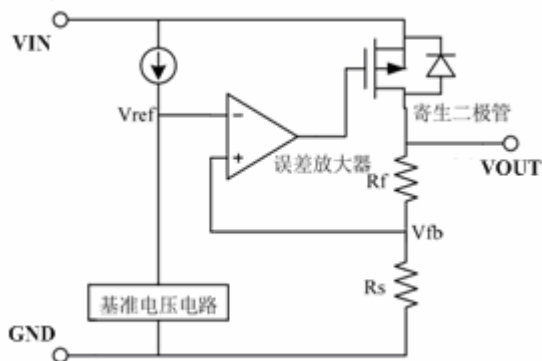
### 输出型号 7590

| 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 | $\Delta V_{OUT}$                                                | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$<br>$1mA \leq I_{OUT} \leq 70mA$                                | —    | 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  | $\mu A$             |
| 线性调整率 | $\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} / \frac{\Delta V_{IN}}{V_{IN}}$ | $V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 30V$ ,<br>$I_{OUT}=1mA$                               | —    | —   | 0.2  | %/V                 |
| 输入电压  | $V_{IN}$                                                        | —                                                                                    | —    | —   | 30   | V                   |
| 温度系数  | $\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} / V_{OUT}$                   | $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ , $I_{OUT}=10mA$ ,<br>$-40^{\circ}C \leq T_A \leq 85^{\circ}C$ | —    | 100 | —    | ppm/<br>$^{\circ}C$ |

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

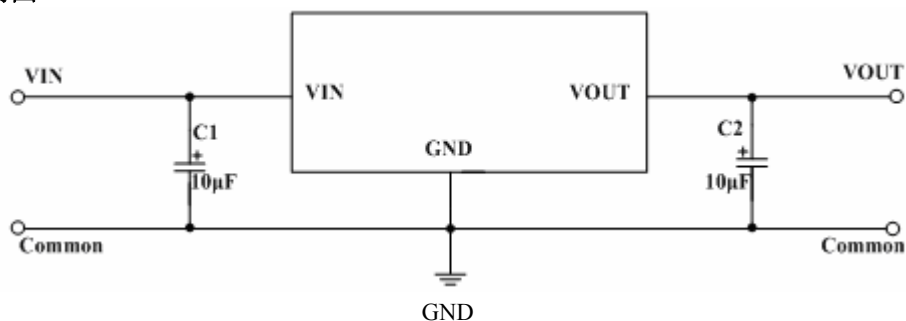
误差放大器根据反馈电阻  $R_s$  及  $R_f$  所构成的分压电阻的输入电压  $V_{fb}$  同基准电压 ( $V_{ref}$ ) 相比较。通过此误差放大器向输出晶体管提供必要的门极电压，而使输出电压不受输入电压或温度变化的影响而保持一定。



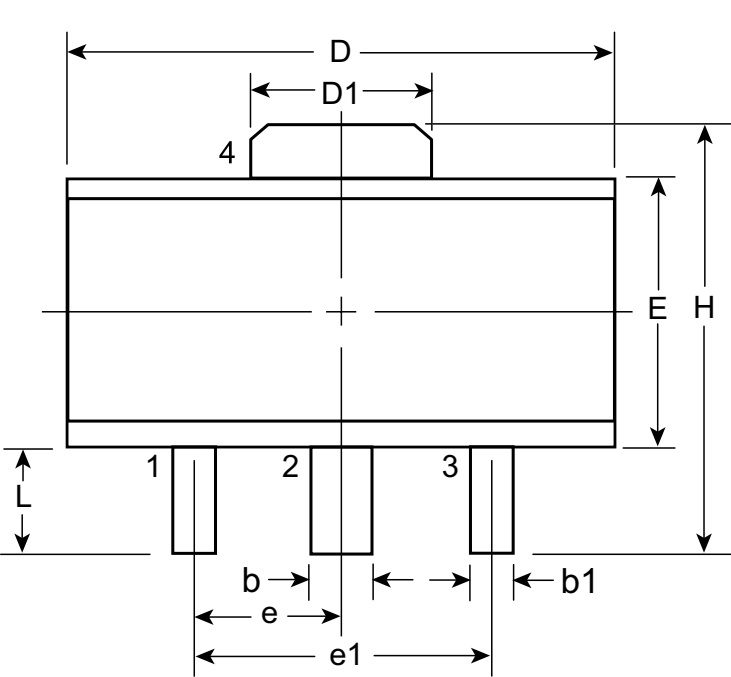
- 1、应用时尽量将电容接到 VIN 和 VOUT 脚位附近。
- 2、电路内部使用了相位补偿电路和利用输出电容的 ESR 来补偿。所以输出到地一定要接大于  $2.2\mu F$  的电容器，推荐使用钽电容。
- 3、注意输入输出电压、负载电流的使用条件，避免 IC 内部的功耗超出封装允许的最大功耗值。

## 典型应用线路图

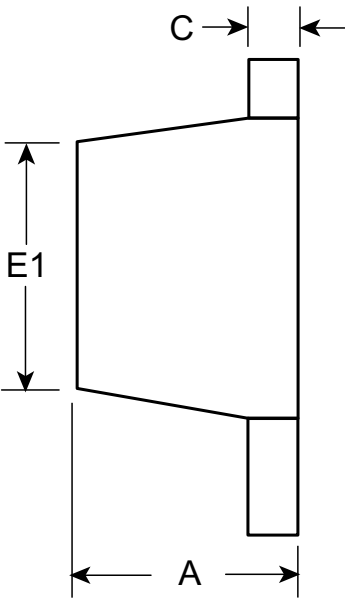
### 1、基本应用图



# SOT-89



Top View

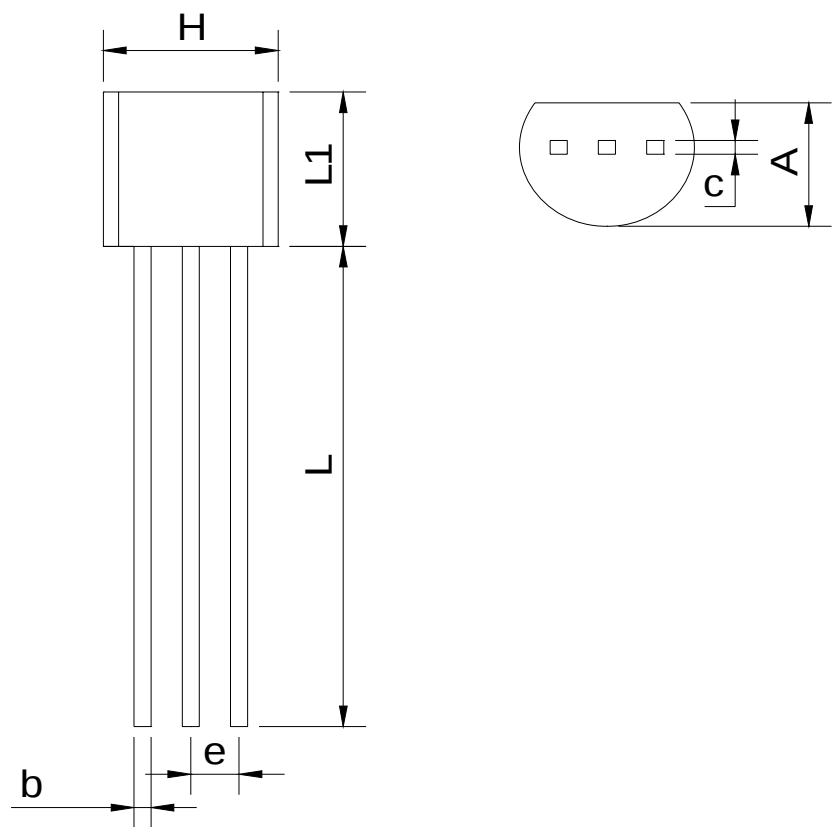


Side View

| Symbol          |     | A    | b    | b1   | C   | D    | D1   | E    | E1                | e        | e1       | H    | L    |
|-----------------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|-------------------|----------|----------|------|------|
| Dimensions (mm) | MIN | 1.40 | 0.44 | 0.36 | 0.3 | 4.40 | 1.50 | 2.29 | 2.00 <sup>t</sup> | 1.50 BSC | 3.00 BSC | 3.94 | 0.89 |
|                 | NOM | -    | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -                 |          |          | -    | -    |
|                 | MAX | 1.60 | 0.56 | 0.48 | 0.5 | 4.60 | 1.75 | 2.60 | 2.29              |          |          | 4.25 | 1.20 |

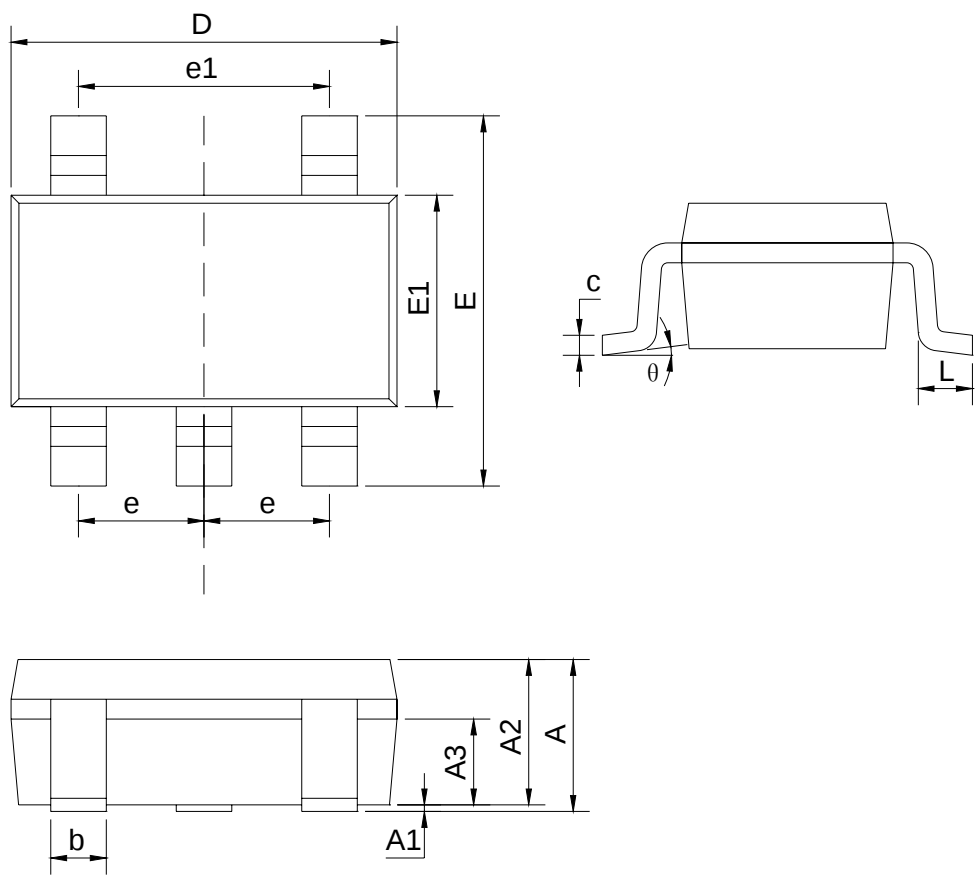
Dimensions in mm

# TO-92



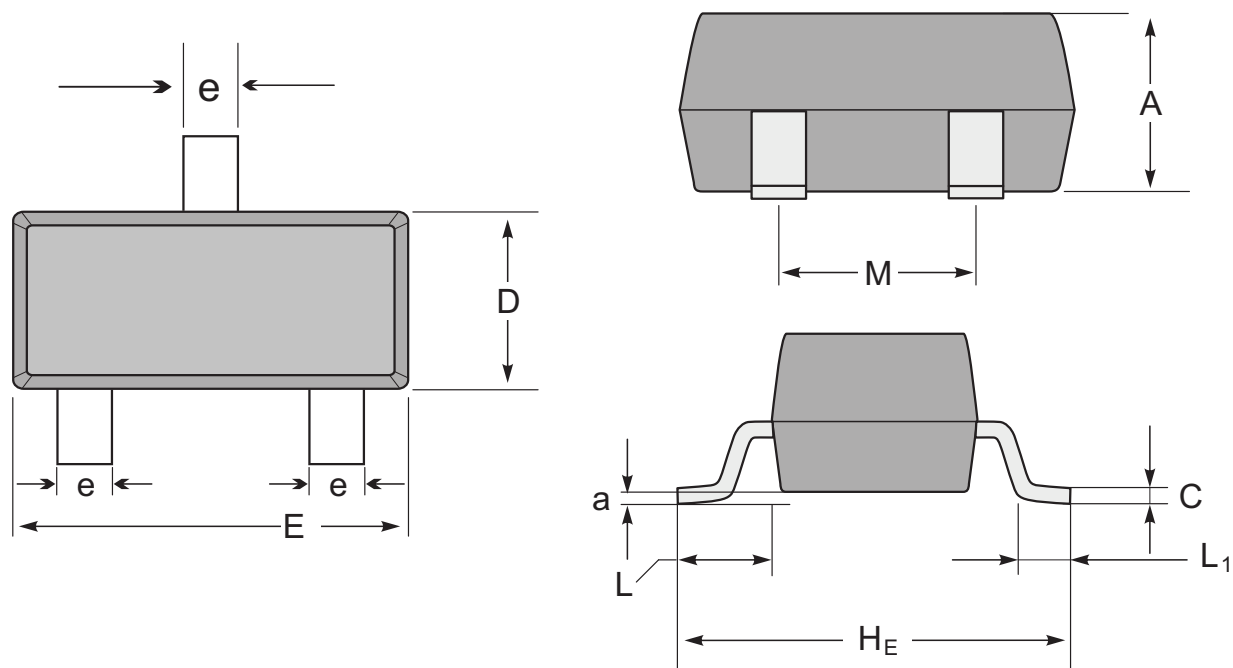
| SYMBOL | mm      |       |
|--------|---------|-------|
|        | min     | max   |
| A      | 3.40    | 3.80  |
| b      | 0.40    | 0.50  |
| c      | 0.35    | 0.45  |
| e      | 1.27BSC |       |
| H      | 4.40    | 4.80  |
| L      | 13.00   | 15.00 |
| L1     | 4.30    | 4.70  |

# SOT-23-5



| SYMBOL | mm      |      |
|--------|---------|------|
|        | min     | max  |
| A      |         | 1.35 |
| A1     | 0.04    | 0.15 |
| A2     | 1.00    | 1.20 |
| A3     | 0.55    | 0.75 |
| b      | 0.38    | 0.48 |
| c      | 0.10    | 0.25 |
| D      | 2.72    | 3.12 |
| E      | 2.60    | 3.00 |
| E1     | 1.40    | 1.80 |
| e      | 0.95BSC |      |
| e1     | 1.90BSC |      |
| L      | 0.30    | 0.60 |
| θ      | 0       | 8°   |

# SOT-23



SOT-23 mechanical data

| UNIT |     | A   | C    | D   | E   | H <sub>E</sub> | e   | M    | L             | L <sub>1</sub> | a    |
|------|-----|-----|------|-----|-----|----------------|-----|------|---------------|----------------|------|
| mm   | max | 1.1 | 0.15 | 1.4 | 3.0 | 2.6            | 0.5 | 1.95 | 0.55<br>(ref) | 0.36<br>(ref)  | 0.0  |
|      | min | 0.9 | 0.08 | 1.2 | 2.8 | 2.2            | 0.3 | 1.7  |               |                | 0.15 |
| mil  | max | 43  | 6    | 55  | 118 | 102            | 20  | 77   | 22<br>(ref)   | 14<br>(ref)    | 0.0  |
|      | min | 35  | 3    | 47  | 110 | 87             | 12  | 67   |               |                | 6    |