# AiP8531/AiP8532/AiP8533
# AiP8534/AiP8539
# 300KHz, 零漂移, 轨到轨运算放大器

# 产品说明书

**说明书发行履历：**

| 版本 | 发行时间 | 新制/修订内容 |
|---|---|---|
| 2023-08-A0 | 2023-08 | 新制 |
| 2024-12-A1 | 2024-12 | 参数修正 |
| | | |
| | | |

# 目 录

**1、概 述 ..... 1**
**2、引脚说明 ..... 4**
2.1、引脚排列图 ..... 4
2.2、引脚说明 ..... 5
**3、电特性 ..... 7**
3.1、极限参数 ..... 7
3.2、推荐使用条件 ..... 7
3.3、ESD 等级 ..... 7
3.4、电气特性 ..... 8
**4、测试线路 ..... 9**
**5、典型应用线路与说明 ..... 9**
**6、封装尺寸与外形图 ..... 10**
6.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸 ..... 10
6.2、SOT23-6 外形图与封装尺寸 ..... 11
6.3、SOP8 外形图与封装尺寸 ..... 12
6.4、MSOP8 外形图与封装尺寸 ..... 13
6.5、TSSOP8 外形图与封装尺寸 ..... 14
6.6、DFN8 外形图与封装尺寸 ..... 15
6.7、MSOP10 外形图与封装尺寸 ..... 16
6.8、TSSOP14 外形图与封装尺寸 ..... 17
6.9、SOP14 外形图与封装尺寸 ..... 18
**7、声明及注意事项 ..... 19**
7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量 ..... 19
7.2、注意 ..... 19

i-core

## 1、概 述

AiP853X系列电路为输入输出轨到轨、斩波调制放大器，具有超低失调、零漂移、低噪声特性。它采用2.4V～5V单电源（±1.2V～±2.5V双电源）供电。

AiP8533和AiP8539为带使能型号，可实现低功耗待机模式。

应用于压力和位置传感器、应变计放大器、医疗仪器、热电偶放大器、精密电流检测、光电二极管放大器。其主要特点如下：

- 电源电压： 2.4V～5.5V
- 低失调电压：10μV（MAX）
- 输入失调漂移：0.008μV/℃
- GBW：300kHz
- 开环大信号增益：130dB
- 工作电流：每个通道35uA（TYP）
- 电源抑制比：120dB（TYP）
- 共模抑制比：130dB（TYP）
- 压摆率：0.13V/us
- 封装形式：
  - AiP8531：SOT23-5，SOP8，MSOP8
  - AiP8532：SOP8，MSOP8，TSSOP8，DFN8
  - AiP8533：SOT23-6，SOP8，MSOP8
  - AiP8534：SOP14，TSSOP14
  - AiP8539：MSOP10

i-core

**订购信息：**

**管装：**

| 产品料号 | 封装形式 | 打印标识 | 管装数 | 盒装管 | 盒装数 | 备注说明 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AiP8531SA8.TB | SOP8 | AiP8531 | 100 PCS/管 | 100 管/盒 | 10000 PCS/盒 | 塑封体尺寸：4.9mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm |
| AiP8531MA8.TB | MSOP8 | AiP8531 | 100 PCS/管 | 100 管/盒 | 10000 PCS/盒 | 塑封体尺寸：3.0mm×3.0mm 引脚间距：0.65mm |
| AiP8532SA8.TB | SOP8 | AiP8532 | 100 PCS/管 | 100 管/盒 | 10000 PCS/盒 | 塑封体尺寸：4.9mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm |
| AiP8532MA8.TB | MSOP8 | AiP8532 | 100 PCS/管 | 100 管/盒 | 10000 PCS/盒 | 塑封体尺寸：3.0mm×3.0mm 引脚间距：0.65mm |
| AiP8532TB8.TB | TSSOP8 | AiP8532 | 100 PCS/管 | 200 管/盒 | 20000 PCS/盒 | 塑封体尺寸：3.0mm×4.4mm 引脚间距：0.65mm |
| AiP8533SA8.TB | SOP8 | AiP8533 | 100 PCS/管 | 100 管/盒 | 10000 PCS/盒 | 塑封体尺寸：4.9mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm |
| AiP8533MA8.TB | MSOP8 | AiP8533 | 100 PCS/管 | 100 管/盒 | 10000 PCS/盒 | 塑封体尺寸：3.0mm×3.0mm 引脚间距：0.65mm |
| AiP8534SA14.TB | SOP14 | AiP8534 | 50 PCS/管 | 200 管/盒 | 10000 PCS/盒 | 塑封体尺寸：8.7mm×3.9mm 引脚间距：1.27mm |
| AiP8534TA14.TB | TSSOP14 | AiP8534 | 96 PCS/管 | 200 管/盒 | 19200 PCS/盒 | 塑封体尺寸：5.0mm×4.4mm 引脚间距：0.65mm |
| AiP8539MA10.TB | MSOP10 | AiP8539 | 96 PCS/管 | 200 管/盒 | 19200 PCS/盒 | 塑封体尺寸：3.0mm×3.0mm 引脚间距：0.50mm |

**编带：**

| 产品料号 | 封装形式 | 打印标识 | 编带盘装数 | 编带盒装数 | 备注说明 |
|---|---|---|---|---|---|
| AiP8531GB235.TR | SOT23-5 | 8531XX | 3000PCS/盘 | 30000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>2.9mm×1.6mm<br>引脚间距：0.95mm |
| AiP8531SA8.TR | SOP8 | AiP8531 | 4000PCS/盘 | 8000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>4.9mm×3.9mm<br>引脚间距：1.27mm |
| AiP8531MA8.TR | MSOP8 | AiP8531 | 5000PCS/盘 | 10000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>3.0mm×3.0mm<br>引脚间距：0.65mm |
| AiP8532SA8.TR | SOP8 | AiP8532 | 4000PCS/盘 | 8000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>4.9mm×3.9mm<br>引脚间距：1.27mm |
| AiP8532MA8.TR | MSOP8 | AiP8532 | 5000PCS/盘 | 10000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>3.0mm×3.0mm<br>引脚间距：0.65mm |
| AiP8532TB8.TR | TSSOP8 | AiP8532 | 5000PCS/盘 | 10000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>3.0mm×4.4mm<br>引脚间距：0.65mm |
| AiP8532XB8.TR | DFN8 | AiP8532 | 3000PCS/盘 | 30000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>2.0mm×2.0mm<br>引脚间距：0.50mm |
| AiP8533GB236.TR | SOT23-6 | 8533XX | 3000PCS/盘 | 30000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>2.9mm×1.6mm<br>引脚间距：0.95mm |
| AiP8533SA8.TR | SOP8 | AiP8533 | 4000PCS/盘 | 8000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>4.9mm×3.9mm<br>引脚间距：1.27mm |
| AiP8533MA8.TR | MSOP8 | AiP8533 | 5000PCS/盘 | 10000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>3.0mm×3.0mm<br>引脚间距：0.65mm |
| AiP8534SA14.TR | SOP14 | AiP8534 | 4000PCS/盘 | 8000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>8.7mm×3.9mm<br>引脚间距：1.27mm |
| AiP8534TA14.TR | TSSOP14 | AiP8534 | 5000PCS/盘 | 10000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>5.0mm×4.4mm<br>引脚间距：0.65mm |
| AiP8539MA10.TR | MSOP10 | AiP8539 | 5000PCS/盘 | 10000PCS/盒 | 塑封体尺寸：<br>3.0mm×3.0mm<br>引脚间距：0.50mm |

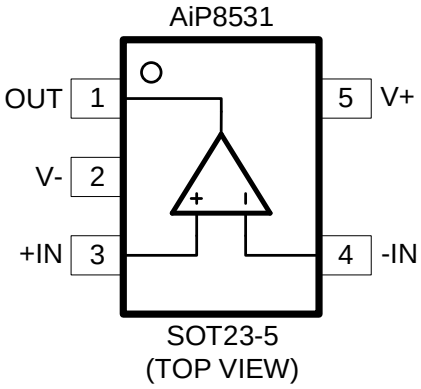
注 1：“XX”为可变内容，表示年份和封装批次流水号。

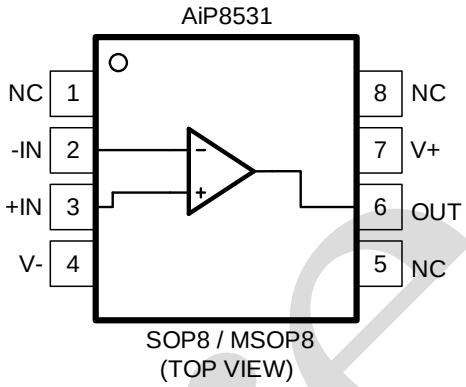
注 2：如实物与订购信息不一致，请以实物为准。

## 2、引脚说明

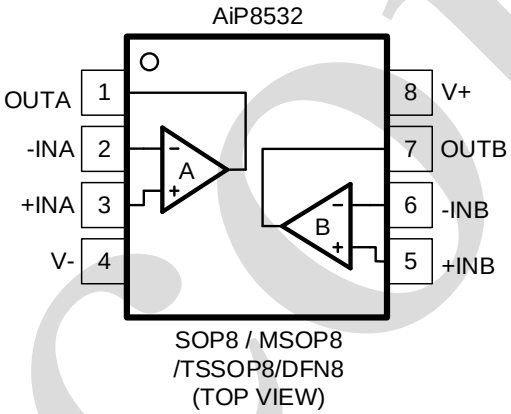
### 2.1、引脚排列图

AiP8531：

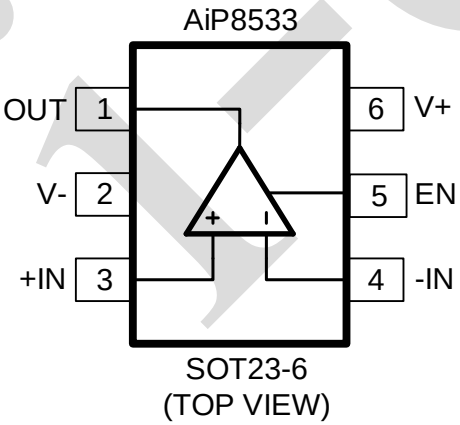


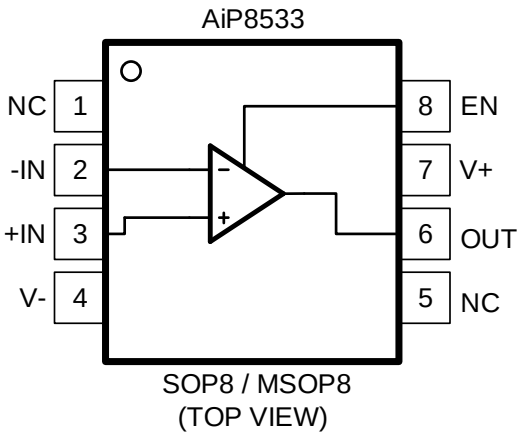




AiP8532：

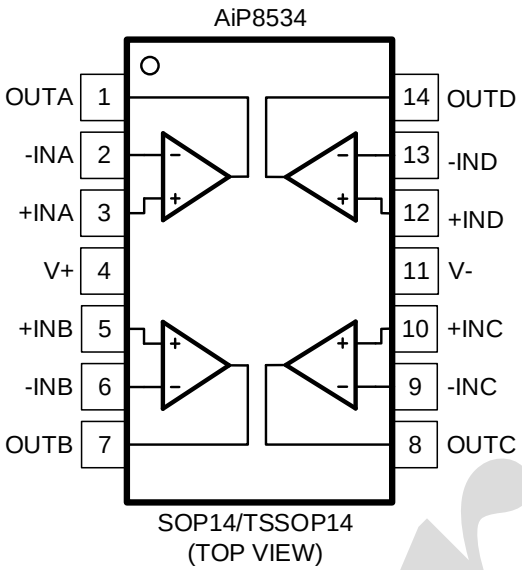



AiP8533：

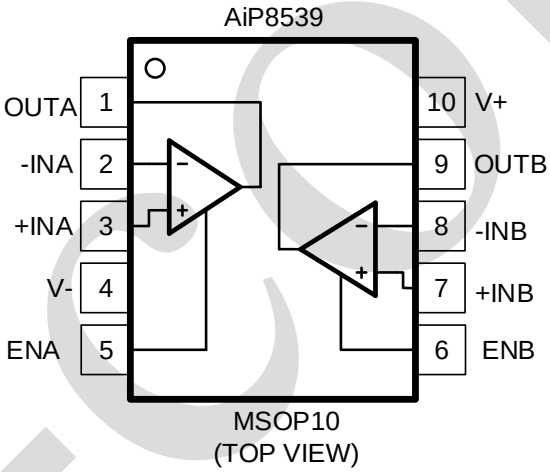


AiP8534：




AiP8539：




**2.2、引脚说明**

**AiP8531 引脚说明：SOT23-5**

| 引 脚 | 符 号 | 功 能 |
|---|---|---|
| 1 | OUT | 运放输出端 |
| 2 | V- | 芯片地（负电源） |
| 3 | +IN | 运放正输入端 |
| 4 | -IN | 运放负输入端 |
| 5 | V+ | 芯片电源（正电源） |

**AiP8531 引脚说明：SOP8，MSOP8**

| 引 脚 | 符 号 | 功 能 | 引 脚 | 符 号 | 功 能 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NC | 悬空端口 | 5 | NC | 悬空端口 |
| 2 | -IN | 运放负端输入 | 6 | OUT | 运放输出端 |
| 3 | +IN | 运放正端输入 | 7 | V+ | 芯片电源（正电源） |
| 4 | V- | 芯片地（负电源） | 8 | NC | 悬空端口 |

**AiP8532 引脚说明：SOP8，MSOP8，TSSOP8，DFN8**

| 引 脚 | 符 号 | 功 能 | 引 脚 | 符 号 | 功 能 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OUTA | 运放 A 输出端 | 5 | +INB | 运放 B 正输入端 |
| 2 | -INA | 运放 A 负输入端 | 6 | -INB | 运放 B 负输入端 |
| 3 | +INA | 运放 A 正输入端 | 7 | OUTB | 运放 B 输出端 |
| 4 | V- | 芯片地（负电源） | 8 | V+ | 芯片电源（正电源） |

**AiP8533 引脚说明：SOT23-6**

| 引 脚 | 符 号 | 功 能 | 引 脚 | 符 号 | 功 能 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OUT | 运放输出端 | 4 | -IN | 运放负输入端 |
| 2 | V- | 芯片地（负电源） | 5 | EN | 运放关断管脚，低电平时运放关断，高电平时正常工作 |
| 3 | +IN | 运放正端输入 | 6 | V+ | 芯片电源（正电源） |

**AiP8533 引脚说明：SOP8，MSOP8**

| 引 脚 | 符 号 | 功 能 | 引 脚 | 符 号 | 功 能 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NC | 悬空端口 | 5 | NC | 悬空端口 |
| 2 | -IN | 运放负端输入 | 6 | OUT | 运放输出端 |
| 3 | +IN | 运放正端输入 | 7 | V+ | 芯片电源（正电源） |
| 4 | V- | 芯片地（负电源） | 8 | EN | 运放关断管脚，低电平时运放关断，高电平时正常工作 |

**AiP8534 引脚说明：SOP14，TSSOP14**

| 引 脚 | 符 号 | 功 能 | 引 脚 | 符 号 | 功 能 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OUTA | 运放 A 输出端 | 8 | OUTC | 运放 C 输出端 |
| 2 | -INA | 运放 A 负输入端 | 9 | +INC | 运放 C 正输入端 |
| 3 | +INA | 运放 A 正输入端 | 10 | -INC | 运放 C 负输入端 |
| 4 | V+ | 芯片电源（正电源） | 11 | V- | 芯片地（负电源） |
| 5 | +INB | 运放 B 正输入端 | 12 | +IND | 运放 D 正输入端 |
| 6 | -INB | 运放 B 负输入端 | 13 | -IND | 运放 D 负输入端 |
| 7 | OUTB | 运放 B 输出端 | 14 | OUTD | 运放 D 输出端 |

**AiP8539 引脚说明： MSOP10**

| 引 脚 | 符 号 | 功 能 | 引 脚 | 符 号 | 功 能 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OUTA | 运放 A 输出端 | 6 | ENB | 运放 B 关断管脚，低电平时运放关断，高电平时正常工作 |
| 2 | -INA | 运放 A 负输入端 | 7 | +INB | 运放 B 正输入端 |
| 3 | +INA | 运放 A 正输入端 | 8 | -INB | 运放 B 负输入端 |
| 4 | V- | 芯片地（负电源） | 9 | OUTB | 运放 B 输出端 |
| 5 | ENA | 运放 A 关断管脚，低电平时运放关断，高电平时正常工作 | 10 | V+ | 芯片电源（正电源） |

## 3、电特性

### 3.1、极限参数

除非另有规定，$T_{amb}$=25℃

| 参 数 名 称 | 符 号 | 额 定 值 | 单 位 |
|---|---|---|---|
| 电源电压 | V+ | < 7 | V |
| 输入电压 | $V_{IN}$ | (V-)-0.1，(V+)+0.1 | V |
| 输入电流(+IN,-IN) | $I_{IN}$ | ±20 | mA |
| 输出电流 | $P_D$ | ±50 | mA |
| 结温 | $T_J$ | 150 | ℃ |
| 贮存温度 | $T_{stg}$ | -65～+150 | ℃ |
| 焊接温度（10 秒） | $T_L$ | 260 | ℃ |

### 3.2、推荐使用条件

| 参 数 名 称 | 符 号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单 位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 电源电压 | V+ | 2.4 | — | 5.5 | V |
| 工作温度 | $T_{amb}$ | -40 | — | 125 | ℃ |

### 3.3、ESD 等级

| 参 数 名 称 | 符 号 | 条 件 | 额 定 值 | 单 位 |
|---|---|---|---|---|
| ESD 等级 | HBM | ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 | ±8 | kV |

### 3.4、电气特性

（除非另有规定，$T_{amb}$=25℃，V+=5V，$R_L$=10K，$V_{CM}$= V+/2）

| 参 数 名 称 | 符 号 | 测 试 条 件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单 位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 电源电压 | V+ | — | 2.4 | — | 5.5 | V |
| 静态电流（每个放大器） | $I_Q$ | AiP8531 | — | 40 | 65 | μA |
| | | AiP8532/4 | — | 35 | 60 | μA |
| 输入失调电压 | $V_{OS}$ | $V_{CM}$=2.5V | -10 | ±1 | 10 | μV |
| | | $T_{amb}$=-40℃～+125℃ | -20 | — | 20 | μV |
| 输入失调电压漂移 | $dV_{OS}/dT$ | — | — | 0.008 | 0.05 | μV/℃ |
| 电源抑制比 | PSRR | Vs=3V～5V | 100 | 120 | — | dB |
| 输入电压噪声 | $V_N$ (p-p) | f=0.01Hz～1Hz | — | 0.4 | — | μVpp |
| | | f=0.1Hz～10Hz | — | 1.1 | — | μVpp |
| 输入电压噪声密度 | $V_N$ | f=1kHz | — | 55 | — | nV/√Hz |
| 输入电容 | $C_{IN}$ | Input capacitor Differential | — | 3 | — | pF |
| | | Input capacitor Common-Mode | — | 2 | — | pF |
| 输入偏置电流 | $I_B$ | — | — | ±100 | — | pA |
| | | $T_{amb}$=-40℃～+125℃ | — | ±800 | — | pA |
| 输入失调电流 | $I_{OS}$ | — | — | ±200 | — | pA |
| 共模输入范围 | $V_{CM}$ | — | (V-)-0.1 | — | (V+)+0.1 | V |
| 共模抑制比 | CMRR | $V_S$=5V，$V_{CM}$=0.5V～4.5V | 100 | 130 | — | dB |
| 输出高低电平 | $V_O$ | $R_L$=10KΩ | — | 10 | 25 | mV |
| | | $R_L$=10KΩ $T_{amb}$=-40℃～+125℃ | — | — | 30 | mV |
| 短路电流 | $I_{SC}$ | — | — | ±60 | — | mA |
| 增益带宽积 | GBW | $C_L$=100pF | — | 300 | — | kHz |
| 压摆率 | SR | G=+1，$C_L$=100pF | — | 0.13 | — | V/μs |
| 过载恢复时间 | $t_{or}$ | G=−10 | — | 200 | — | μs |
| 建立时间 | $t_s$ | $C_L$=100pF | — | 80 | — | μs |
| 大信号增益 | $A_{VO}$ | (V−) +100mV<$V_O$<(V+) -100mV，$R_L$=100 KΩ | 100 | 130 | — | dB |
| 关断时间 | $t_{OFF}$ | AiP8533，AiP8539 | — | 1 | — | μs |
| 开启时间 | $t_{ON}$ | | — | 40 | — | μs |
| 关断电流 | $I_{QSD}$ | | — | <0.1 | — | μA |
| 使能端口高电平阈值 | VIH | | 2.4 | — | — | V |
| 使能端口低电平阈值 | VIL | | — | — | 0.8 | V |
| 使能端口偏置电流 | — | VEN=0 | — | <0.1 | — | uA |

## 4、测试线路

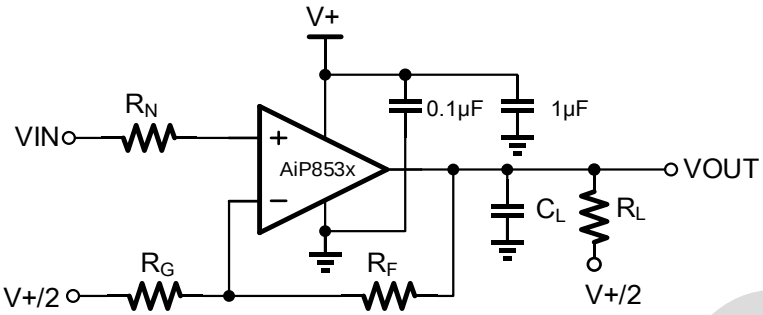



图 1 同相 AC 和 DC 测试电路

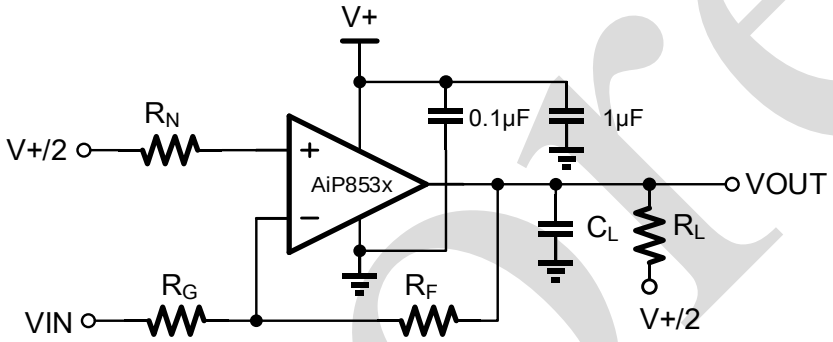



图 2 反相 AC 和 DC 测试电路

## 5、典型应用线路与说明

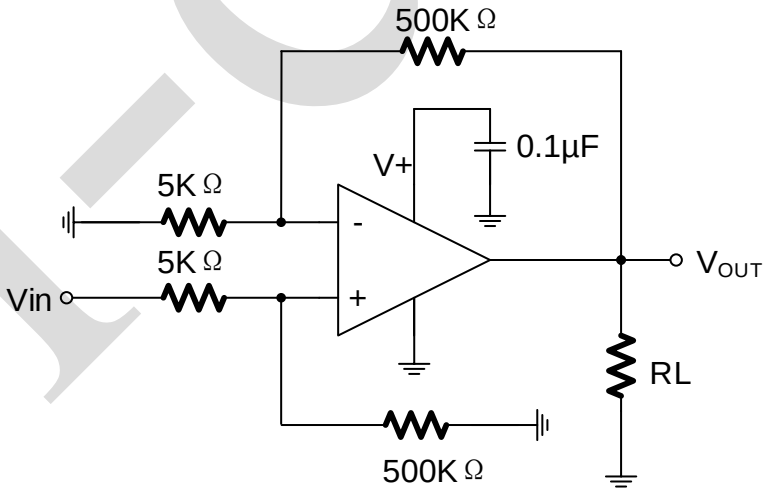
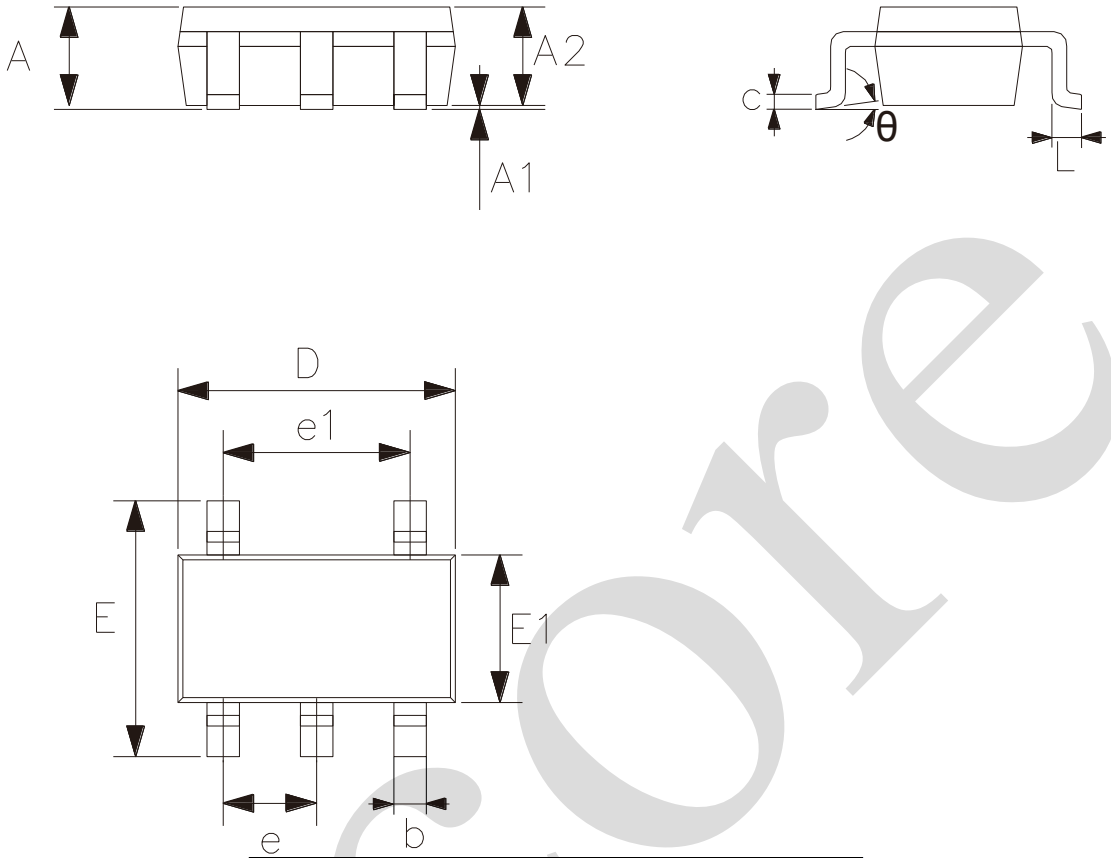



图 3 典型应用线路

# 6、封装尺寸与外形图

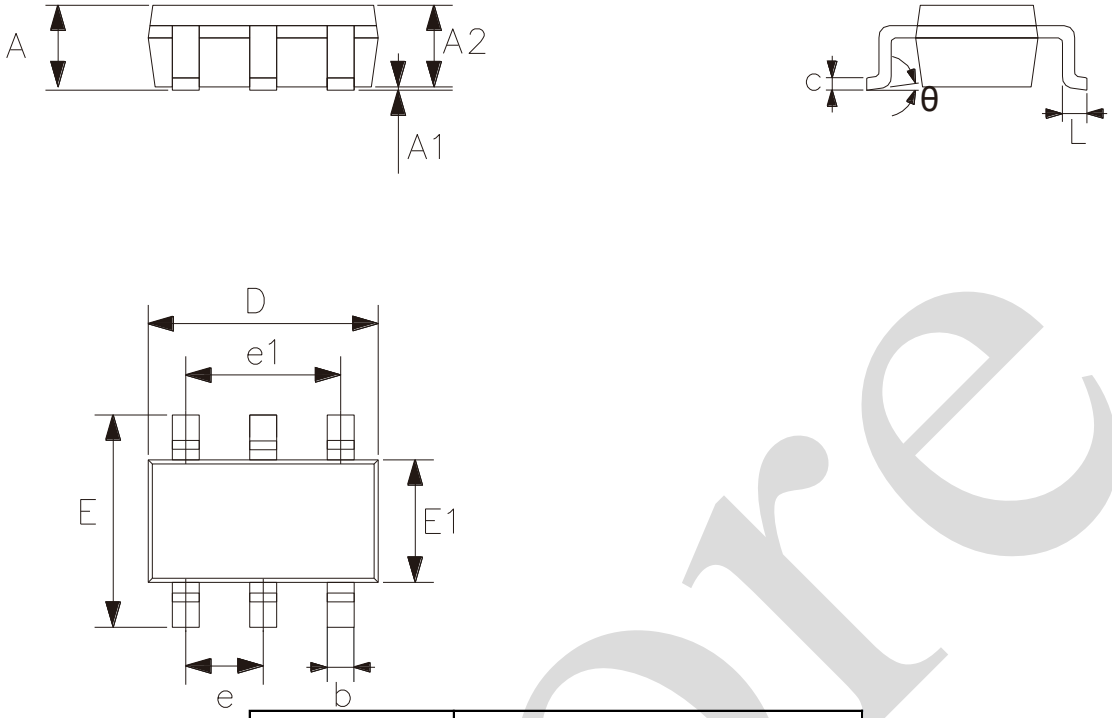
## 6.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸




| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters | |
|---|---|---|
| Symbol | Min. | Max. |
| A | — | 1.26 |
| A1 | 0.00 | 0.12 |
| A2 | 1.00 | 1.20 |
| b | 0.30 | 0.50 |
| c | 0.10 | 0.20 |
| D | 2.82 | 3.02 |
| E | 2.60 | 3.00 |
| E1 | 1.50 | 1.70 |
| e | 0.95 | |
| e1 | 1.80 | 2.00 |
| L | 0.30 | 0.60 |
| θ | 0° | 8° |

i-core

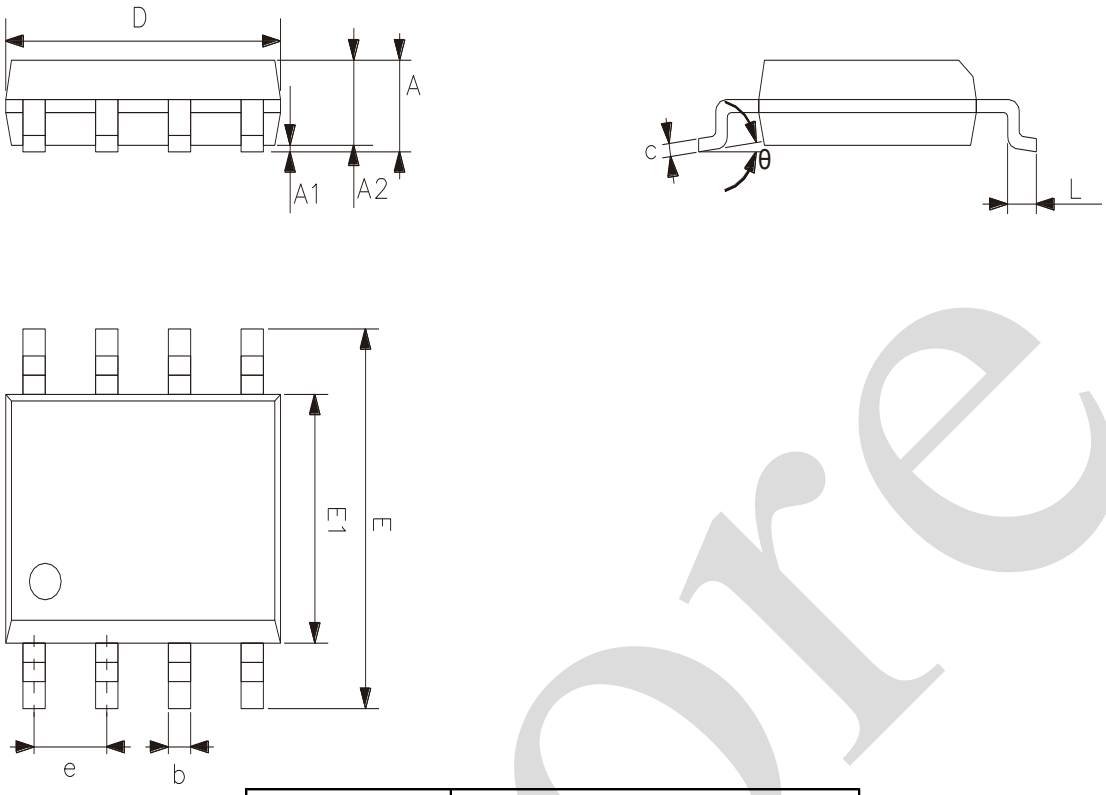
## 6.2、SOT23-6 外形图与封装尺寸




| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters | |
|---|---|---|
| **Symbol** | **Min.** | **Max.** |
| A | — | 1.25 |
| A1 | 0.00 | 0.12 |
| A2 | 1.00 | 1.20 |
| b | 0.30 | 0.50 |
| c | 0.10 | 0.20 |
| D | 2.82 | 3.02 |
| E | 2.60 | 3.00 |
| E1 | 1.50 | 1.70 |
| e | 0.95 | |
| e1 | 1.80 | 2.00 |
| L | 0.30 | 0.60 |
| θ | 0° | 8° |

i-core

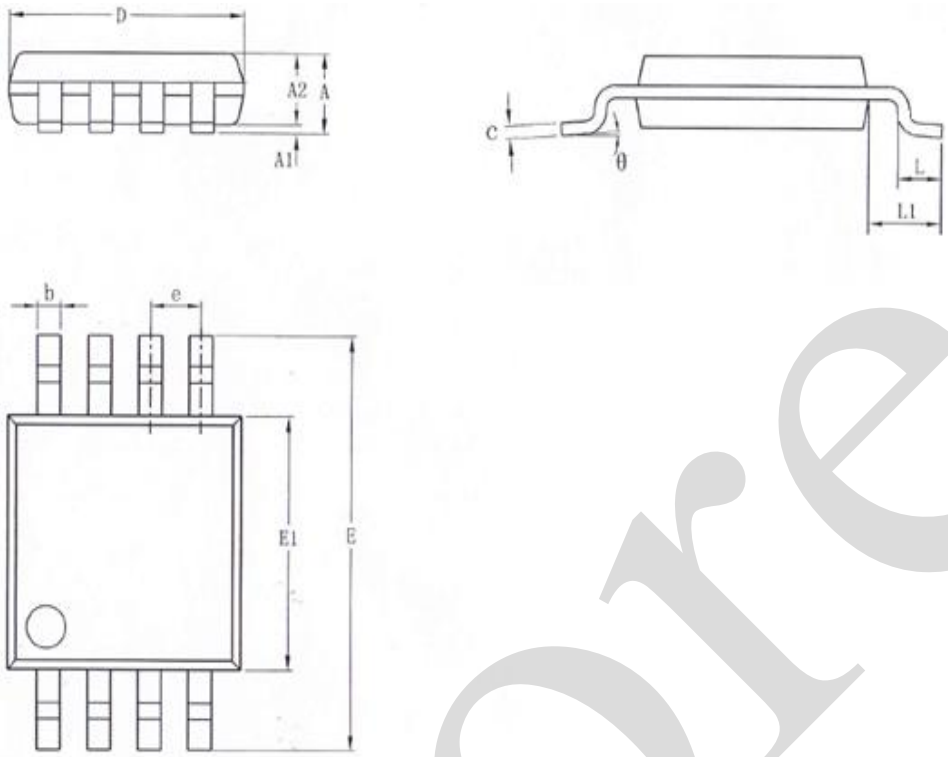
## 6.3、SOP8 外形图与封装尺寸




| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters | |
|---|---|---|
| Symbol | Min. | Max. |
| A | 1.35 | 1.80 |
| A1 | 0.05 | 0.25 |
| A2 | 1.25 | 1.55 |
| D | 4.70 | 5.10 |
| E | 5.80 | 6.30 |
| E1 | 3.70 | 4.10 |
| b | 0.306 | 0.51 |
| c | 0.19 | 0.25 |
| e | 1.27 | |
| L | 0.40 | 0.89 |
| θ | 0° | 8° |

i-core

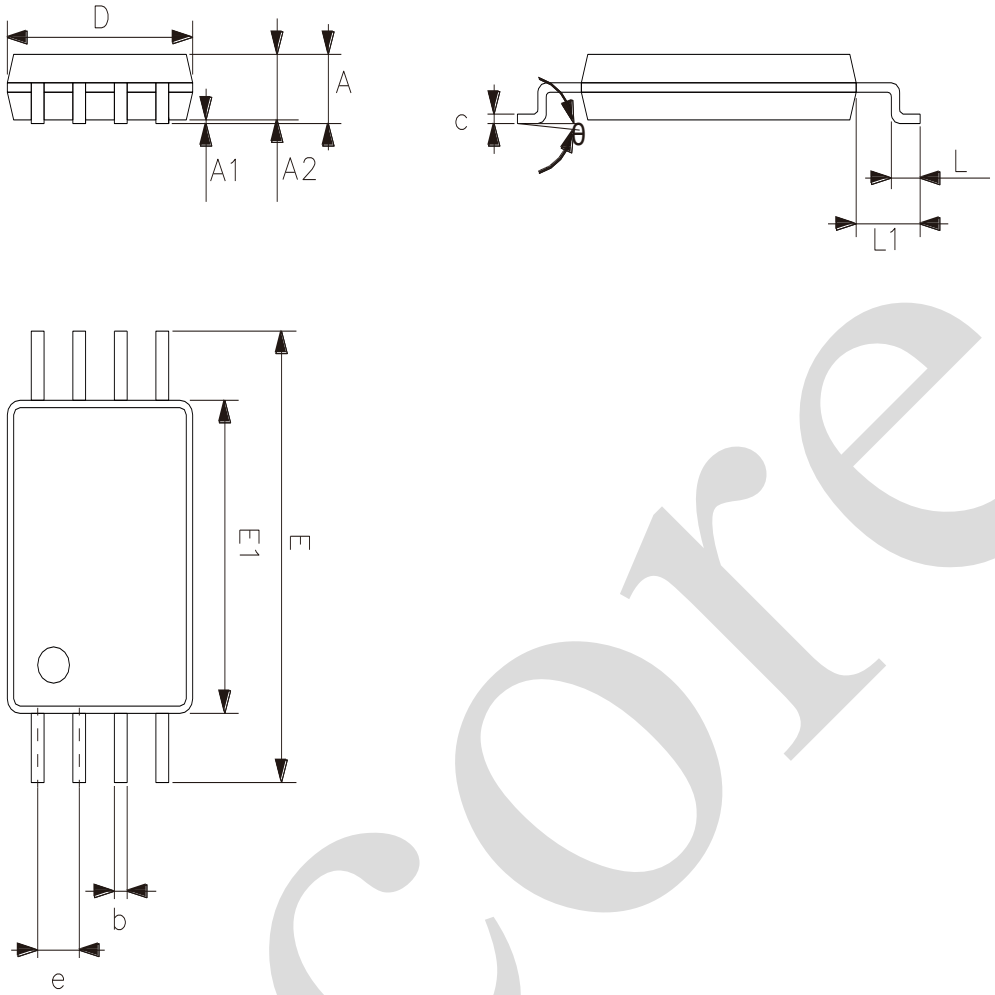
## 6.4、MSOP8 外形图与封装尺寸




| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters | |
|---|---|---|
| **Symbol** | **Min** | **Max** |
| A | — | 1.10 |
| A1 | 0.05 | 0.15 |
| A2 | 0.75 | 0.95 |
| b | 0.22 | 0.38 |
| c | 0.08 | 0.23 |
| D | 2.90 | 3.10 |
| E | 4.70 | 5.10 |
| E1 | 2.90 | 3.10 |
| e | 0.65 | |
| L | 0.40 | 0.80 |
| L1 | 0.95 | |
| θ | 0° | 8° |

i-core

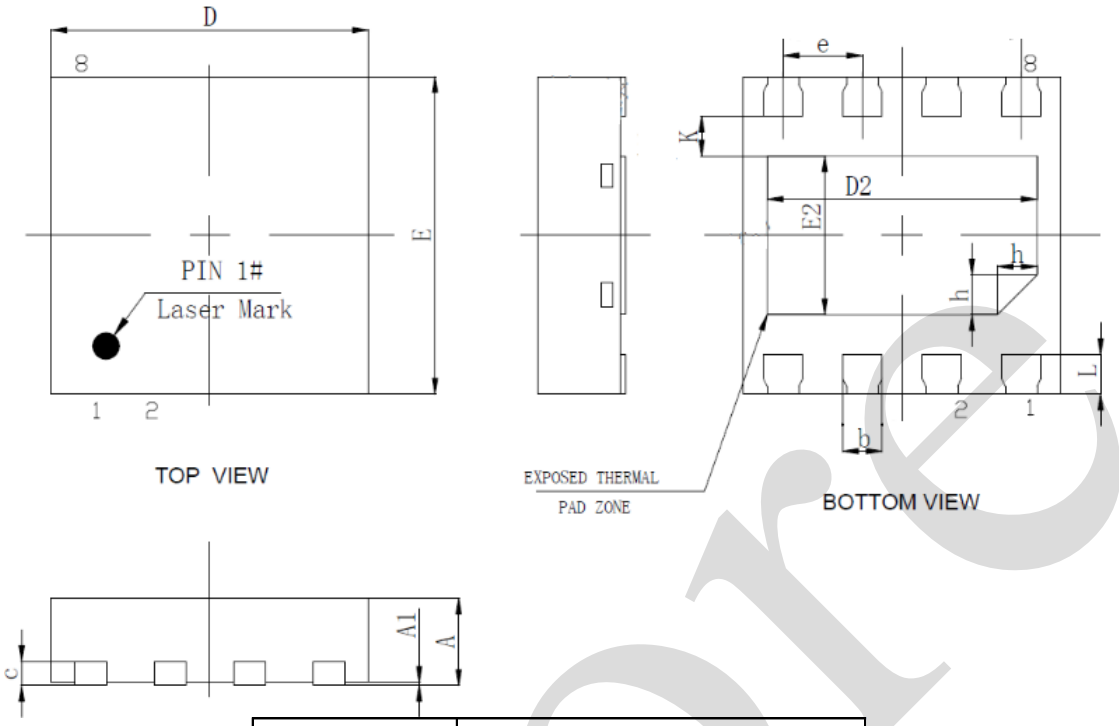
## 6.5、TSSOP8 外形图与封装尺寸




| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters | |
|---|---|---|
| Symbol | Min | Max |
| A | — | 1.20 |
| A1 | 0.05 | 0.15 |
| A2 | 0.80 | 1.05 |
| b | 0.19 | 0.30 |
| c | 0.09 | 0.20 |
| D | 2.90 | 3.10 |
| E1 | 4.30 | 4.50 |
| E | 6.20 | 6.60 |
| e | 0.65 | |
| L | 0.45 | 0.75 |
| L1 | 1.00 | |
| θ | 0° | 8° |

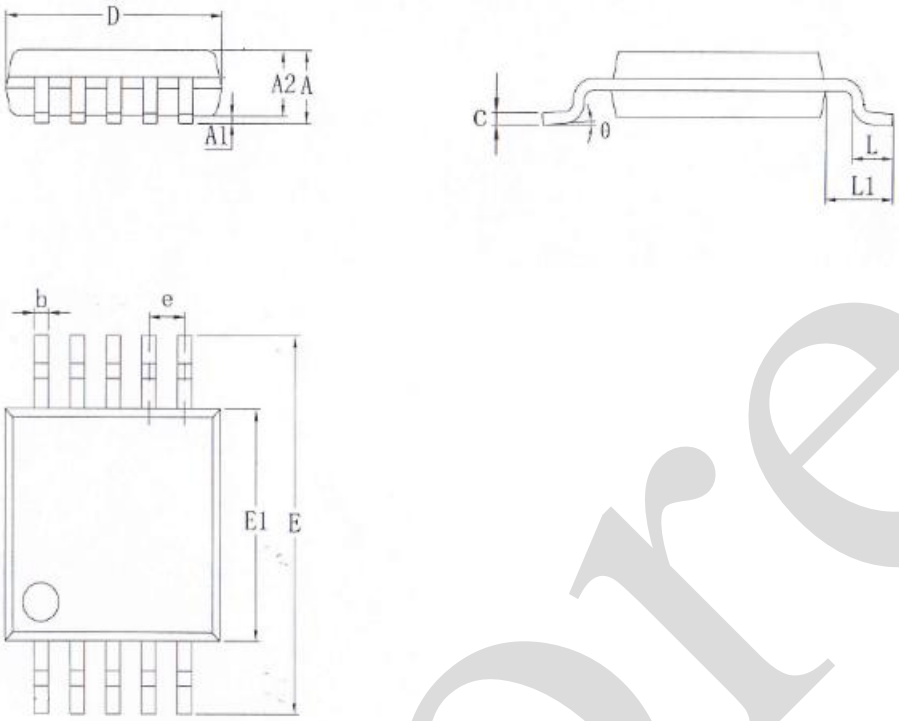
i-core

## 6.6、DFN8 外形图与封装尺寸




| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters | |
|---|---|---|
| **Symbol** | **Min** | **Max** |
| A | 0.50 | 0.60 |
| A1 | 0.00 | 0.05 |
| b | 0.20 | 0.30 |
| c | 0.15 | |
| D | 1.90 | 2.10 |
| D2 | 1.60 | 1.80 |
| E | 1.90 | 2.10 |
| E2 | 0.90 | 1.10 |
| e | 0.50 | |
| L | 0.20 | 0.30 |
| h | 0.20 | 0.30 |
| K | 0.25 | |

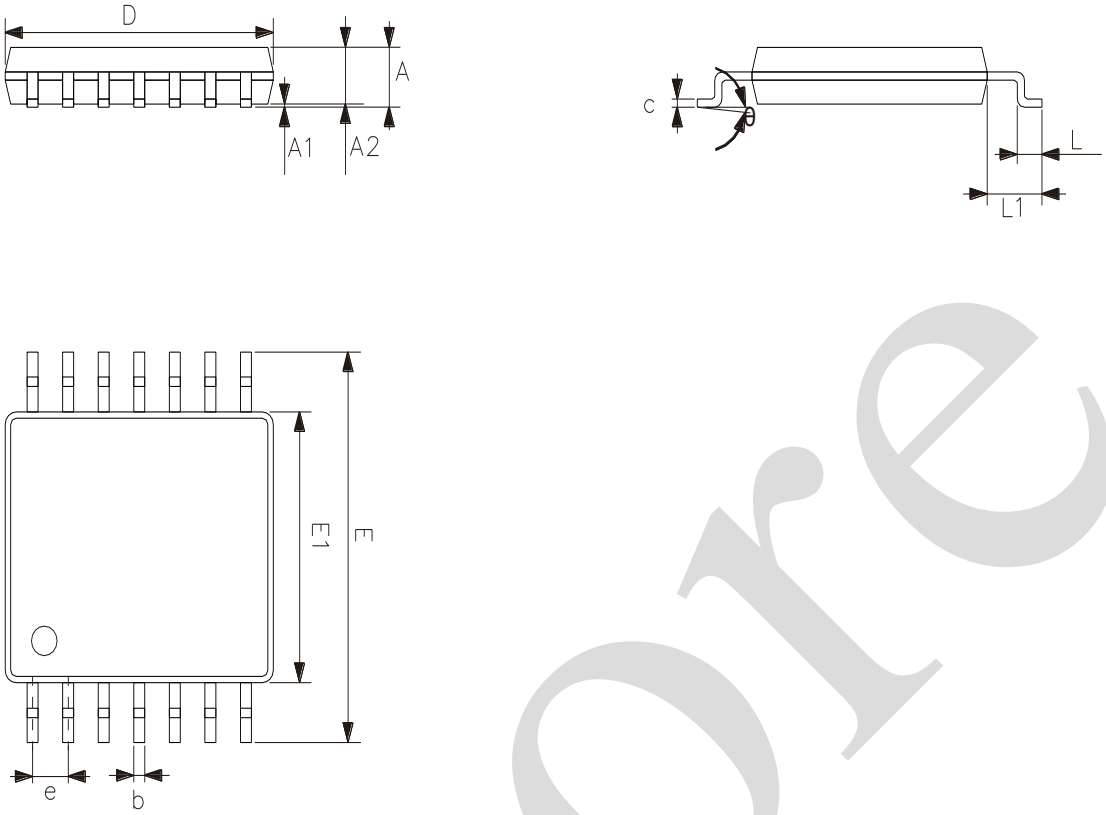
## 6.7、MSOP10 外形图与封装尺寸




| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters | |
|---|---|---|
| **Symbol** | **Min** | **Max** |
| A | — | 1.10 |
| A1 | 0.05 | 0.15 |
| A2 | 0.75 | 0.95 |
| b | 0.17 | 0.27 |
| c | 0.08 | 0.23 |
| D | 2.90 | 3.10 |
| E | 4.70 | 5.10 |
| E1 | 2.90 | 3.10 |
| e | 0.50 | |
| L | 0.40 | 0.80 |
| L1 | 0.95 | |
| θ | 0° | 8° |

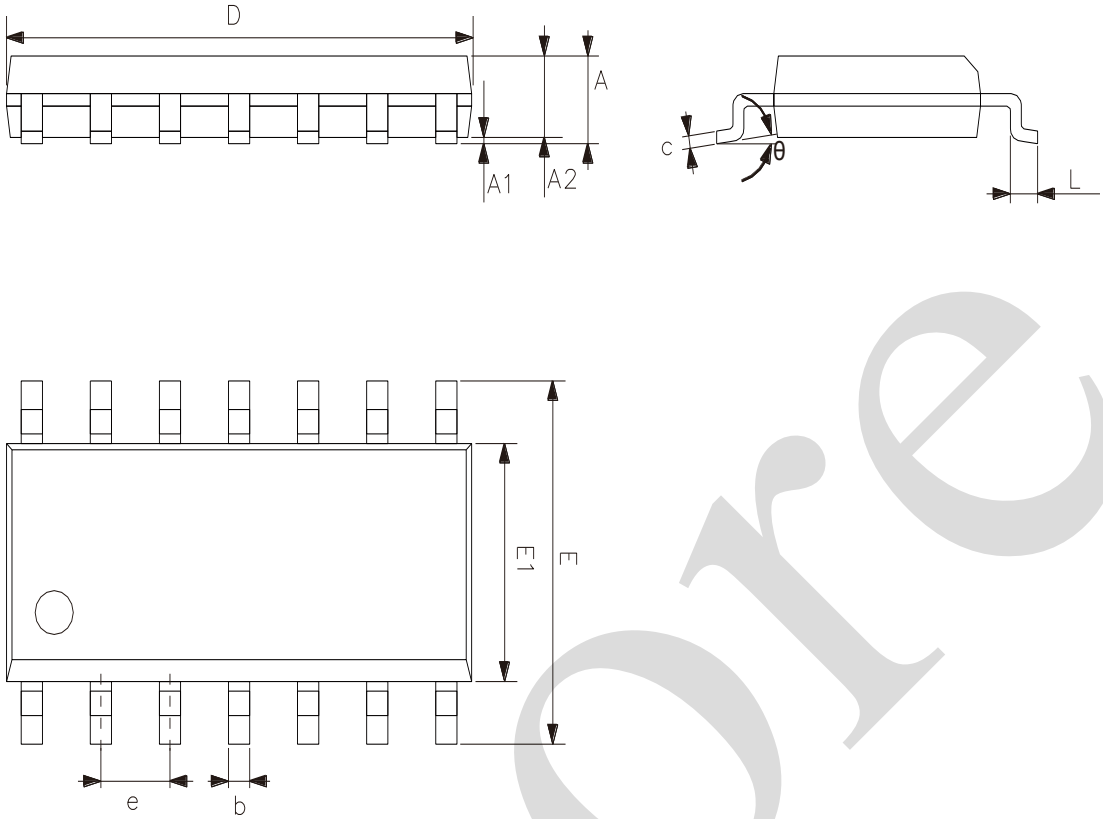
i-core

## 6.8、TSSOP14 外形图与封装尺寸




| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters | |
|---|---|---|
| Symbol | Min | Max |
| A | — | 1.20 |
| A1 | 0.05 | 0.15 |
| A2 | 0.80 | 1.05 |
| b | 0.19 | 0.30 |
| c | 0.09 | 0.20 |
| D | 4.90 | 5.10 |
| E1 | 4.30 | 4.50 |
| E | 6.20 | 6.60 |
| e | 0.65 | |
| L | 0.45 | 0.75 |
| L1 | 1.00 | |
| θ | 0° | 8° |

## 6.9、SOP14 外形图与封装尺寸




| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters | |
|---|---|---|
| Symbol | Min. | Max. |
| A | 1.50 | 1.75 |
| A1 | 0.05 | 0.25 |
| A2 | 1.30 | — |
| b | 0.33 | 0.50 |
| c | 0.19 | 0.25 |
| D | 8.43 | 8.76 |
| E | 5.80 | 6.25 |
| E1 | 3.75 | 4.00 |
| e | 1.27 | |
| L | 0.40 | 0.89 |
| θ | 0° | 8° |

i-core

## 7、声明及注意事项

### 7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

| 部件名称 | 有毒有害物质或元素 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铅（Pb） | 汞（Hg） | 镉（Cd） | 六阶铬（Cr（VI））| 多溴联苯（PBBs） | 多溴联苯醚（PBDEs） | 邻苯二甲酸二丁酯（DBP) | 邻苯二甲酸丁苄酯（BBP) | 邻苯二甲酸二（2-乙基巳基）酯（DEHP) | 邻苯二甲酸二异丁酯（DIBP) |
| 引线框 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 塑封树脂 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 芯片 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 内引线 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 装片胶 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 说明 | ○：表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。<br>×：表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。 | | | | | | | | | |

### 7.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。