



灵星芯微 用心经营

AD8551/AD8552/AD8553 AD8554/AD8559(LX)

3. 5MHz，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	初版
2024-07-A1	2024-07	参数修正



灵星芯微 用心经营

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、电气特性.....	7
4、特性曲线.....	9
5、测试线路.....	10
6、典型应用线路与说明.....	11
7、封装尺寸与外形图.....	12
7.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸.....	12
7.2、SOT23-6 外形图与封装尺寸.....	13
7.3、SOP8 外形图与封装尺寸.....	14
7.4、MSOP8 外形图与封装尺寸.....	15
7.5、TSSOP8 外形图与封装尺寸.....	16
7.6、DFN8 外形图与封装尺寸.....	17
7.7、MSOP10 外形图与封装尺寸.....	18
7.8、TSSOP14 外形图与封装尺寸.....	19
7.9、SOP14 外形图与封装尺寸.....	20
8、声明及注意事项.....	21
8.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	21
8.2、注意.....	21



灵星芯微 精密检测

1、概述

AD855X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（ $\pm 1.2V \sim \pm 2.5V$ 双电源）供电。

AD8553和AD8559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：5 μ V（MAX）
- 输入失调漂移：0.05 μ V/°C（MAX）
- GBW：3.5MHz
- 开环大信号增益：120dB
- 工作电流：每个通道 450 μ A（TYP）
- 电源抑制比：130dB（TYP）
- 共模抑制比：120dB（TYP）
- 封装形式：
 - AD8551：SOT23-5，SOP8，MSOP8
 - AD8552：SOP8，MSOP8，TSSOP8，DFN8
 - AD8553：SOT23-6，SOP8，MSOP8
 - AD8554：SOP14，TSSOP14
 - AD8559：MSOP10



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
AD8551ARZ(LX)	SOP8	LX8551	100 PCS/管	100 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
AD8551ARMZ(LX)	MSOP8	LX8551	100 PCS/管	100 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×3.0mm 引脚间距: 0.65mm
AD8552ARZ(LX)	SOP8	LX8552	100 PCS/管	100 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
AD8552ARMZ(LX)	MSOP8	LX8552	100 PCS/管	100 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×3.0mm 引脚间距: 0.65mm
AD8552ARUZ(LX)	TSSOP8	8552	100 PCS/管	200 管/盒	20000 PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×4.4mm 引脚间距: 0.65mm
AD8553ARZ(LX)	SOP8	LX8553	100 PCS/管	100 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
AD8553ARMZ(LX)	MSOP8	LX8553	100 PCS/管	100 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×3.0mm 引脚间距: 0.65mm
AD8554ARZ(LX)	SOP14	LX8554	50 PCS/管	200 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸: 8.7mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
AD8554ARUZ(LX)	TSSOP14	LX8554	96 PCS/管	200 管/盒	19200 PCS/盒	塑封体尺寸: 5.0mm×4.4mm 引脚间距: 0.65mm
AD8559ARMZ(LX)	MSOP10	LX8559	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
AD8551(LX)	SOT23-5	LX8551	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AD8551ARZ(LX)	SOP8	LX8551	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
AD8551ARMZ(LX)	MSOP8	LX8551	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×3.0mm 引脚间距: 0.65mm
AD8552ARZ(LX)	SOP8	LX8552	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
AD8552ARMZ(LX)	MSOP8	LX8552	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×3.0mm 引脚间距: 0.65mm
AD8552ARUZ(LX)	TSSOP8	8552	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×4.4mm 引脚间距: 0.65mm
AD8552ARX(LX)	DFN8	LX8552	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.0mm×2.0mm 引脚间距: 0.50mm
AD8553(LX)	SOT23-6	LX8553	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AD8553ARZ(LX)	SOP8	LX8553	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
AD8553ARMZ(LX)	MSOP8	LX8553	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×3.0mm 引脚间距: 0.65mm
AD8554ARZ(LX)	SOP14	LX8554	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸: 8.7mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm
AD8554ARUZ(LX)	TSSOP14	LX8554	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸: 5.0mm×4.4mm 引脚间距: 0.65mm
AD8559ARMZ(LX)	MSOP10	LX8559	5000PCS/盘	10000PCS/盒	塑封体尺寸: 3.0mm×3.0mm 引脚间距: 0.50mm

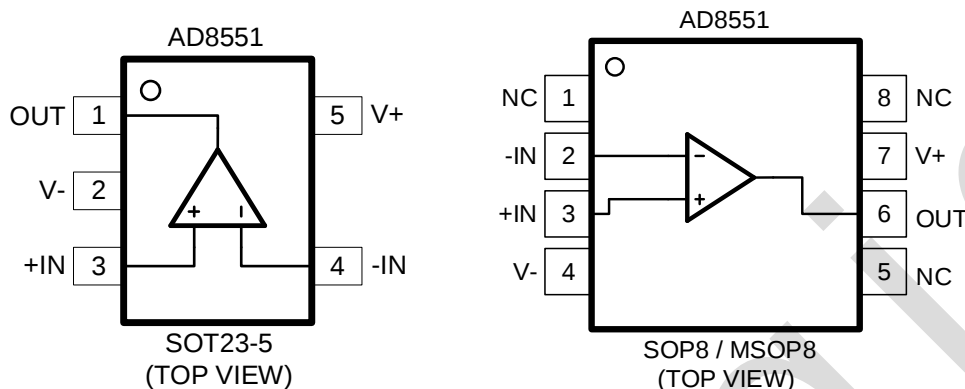
注 1: 如实物与订购信息不一致, 请以实物为准。



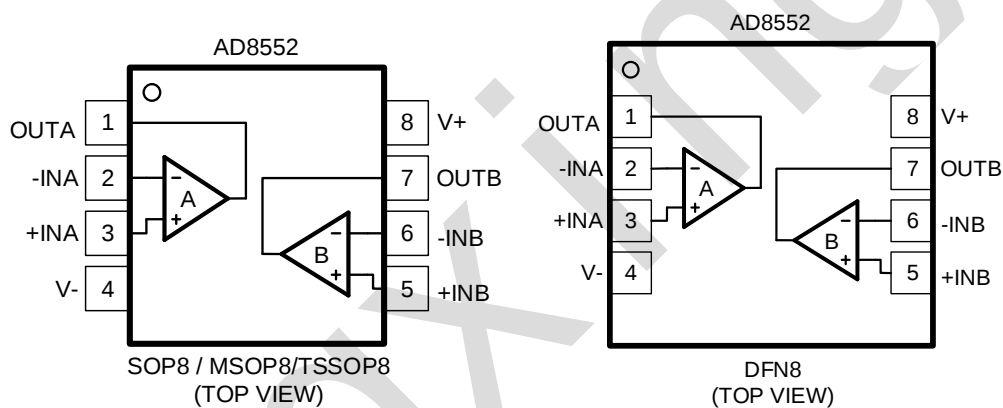
2、引脚说明

2.1、引脚排列图

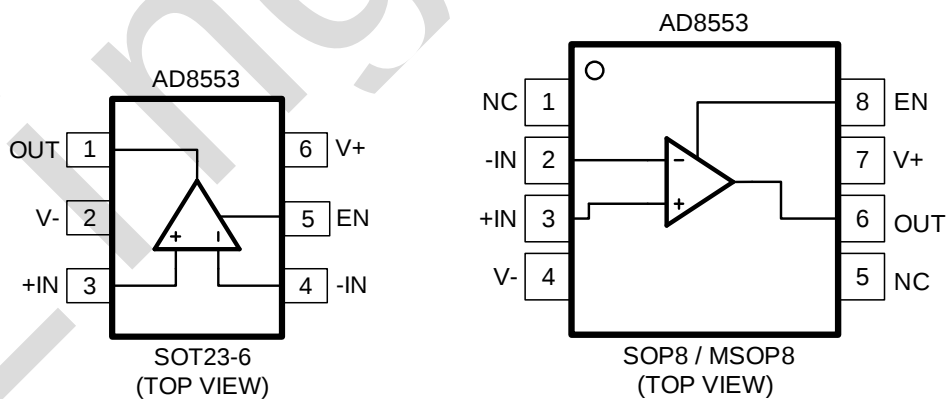
AD8551:



AD8552:

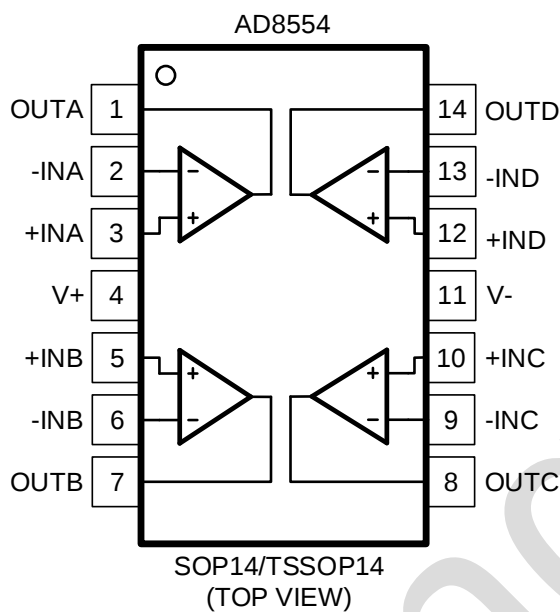


AD8553:

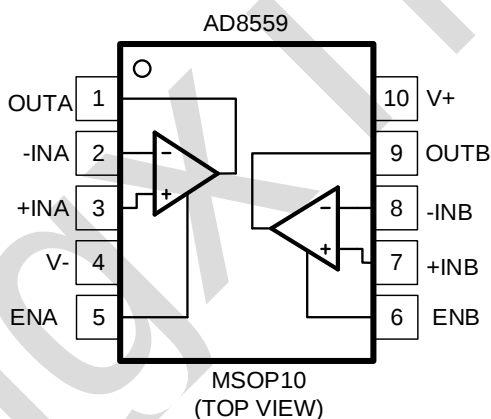




AD8554:



AD8559:



2.2、引脚说明

AD8551 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）



AD8551 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

AD8552 引脚说明: SOP8, MSOP8, TSSOP8, DFN2X2-8L

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）

AD8553 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）

AD8553 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

AD8554 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



AD8559 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, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

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	± 60	mA
结温	T_J	150	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	-65~+150	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度 (10 秒)	T_L	260	$^{\circ}\text{C}$

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	$^{\circ}\text{C}$

3.3、电气特性

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

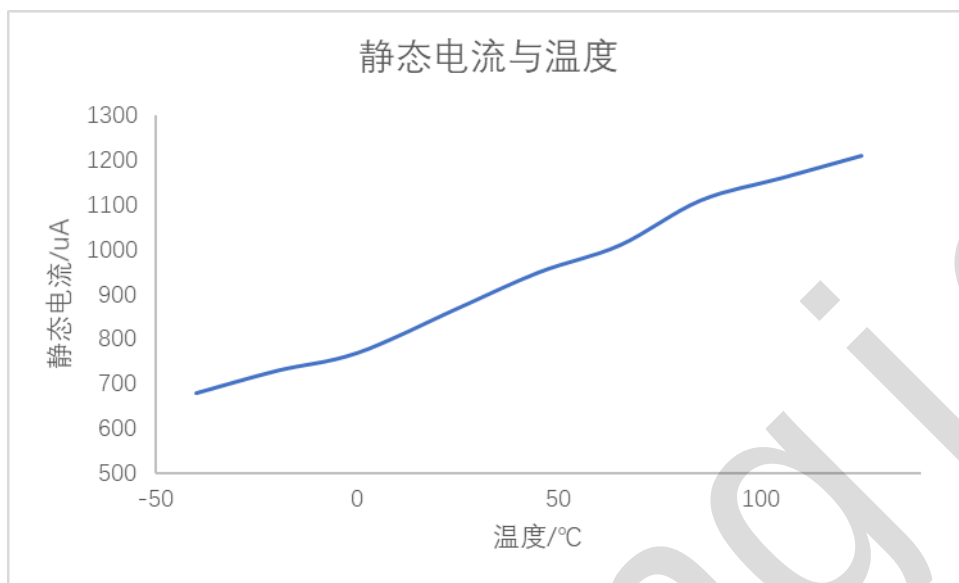
参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	V+	—	2.4	—	5.5	V
静态电流 (每个放大器)	I_Q	AD8551	—	450	950	μA
		AD8551, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$	—	—	1150	μA
		AD8551, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$	—	—	1300	μA
		AD8552/4	—	450	950	μA
		AD8552/4, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$	—	—	1150	μA
		AD8552/4, T_{amb} $=-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$	—	—	1300	μA



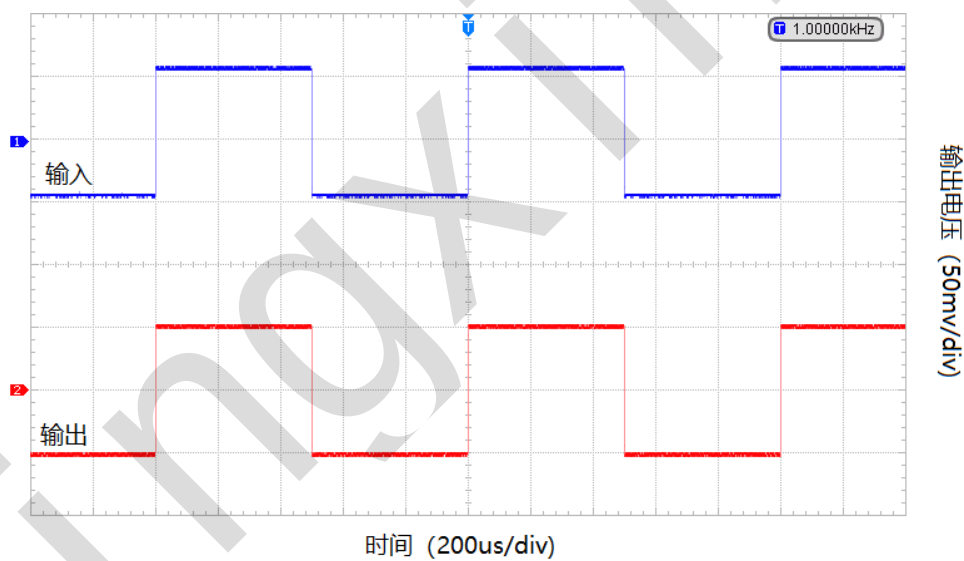
输入失调电压	V_{OS}	—	—	± 1	± 5	μV
		$T_{amb} = -40^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$	—	—	± 10	μV
输入失调电压漂移	dV_{OS}/dT	—	—	0.008	0.05	$\mu V/^{\circ}C$
电源抑制比	PSRR	$V_{+} = 2.4V \sim 5.5V$	110	130	—	dB
		$V_{+} = 2.4V \sim 5.5V$ $T_{amb} = -40^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$	105	—	—	dB
输入电压噪声	$V_N (p-p)$	$f = 0.01Hz \sim 1Hz$	—	0.1	—	μV_{pp}
		$f = 0.1Hz \sim 10Hz$	—	0.35	—	μV_{pp}
输入电压噪声密度	V_N	$f = 1kHz$	—	15	—	$nV/\sqrt{Hz}$
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	—	—	± 400	—	pA
输入失调电流	I_{OS}	—	—	± 200	—	pA
共模抑制比	CMRR	$V_{+} = 5V$, $V_{CM} = 0.5V \sim 4.5V$	110	120	—	dB
		$V_{+} = 5V$, $V_{CM} = 0V \sim 5V$	100	120	—	dB
		$V_{+} = 5V$, $V_{CM} = 0V \sim 5V$ $T_{amb} = -40^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$	90	—	—	dB
输出高低电平	V_O	$R_L = 10K\Omega$	—	10	25	mV
		$R_L = 10K\Omega$, $T_{amb} = -40^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$	—	—	30	mV
短路电流	I_{SC}	—	—	± 50	—	mA
增益带宽积	GBW	$C_L = 100pF$	—	3.5	—	MHz
压摆率	SR	$G = +1$, $C_L = 100pF$	—	2.3	—	$V/\mu s$
过载恢复时间	t_{or}	$G = -10$	—	35	—	μs
建立时间	t_s	$C_L = 100pF$	—	20	—	μs
大信号增益	A_{VO}	$V_{-} + 100mV < V_O < V_{+} - 100mV$, $R_L = 100K\Omega$	100	120	—	dB
		$V_{-} + 100mV < V_O < V_{+} - 100mV$, $R_L = 100K\Omega$, $T_{amb} = -40^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$	90	—	—	dB
关断时间	t_{OFF}	AD8553, AD8559	—	1	—	μs
开启时间	t_{ON}		—	150	—	μs
关断电流	I_{QSD}		—	2	—	μA
使能端口高电平阈值	V_{IH}		2.4	—	—	V
使能端口低电平阈值	V_{IL}		—	—	0.8	V
使能端口偏置电流	—	$V_{EN} = 0$	—	0.75	—	μA

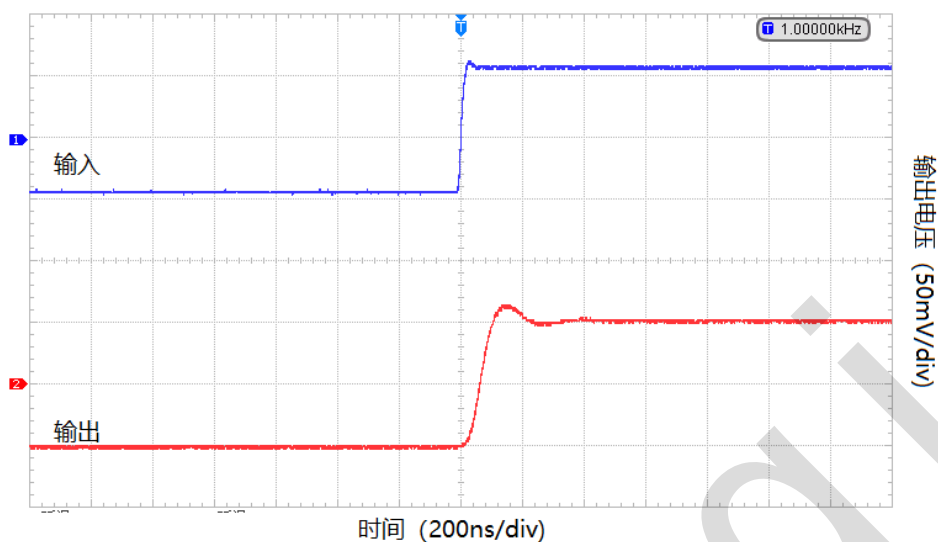


4、特性曲线



AD8552 静态电流随温度变化





AD8552 小信号阶跃响应 ($G=+1$ $R_L=10K\Omega$)

5、测试线路

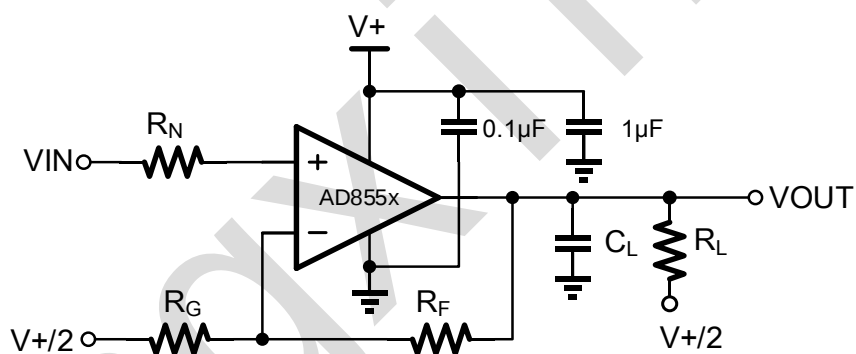


图2 同相 AC 和 DC 测试电路

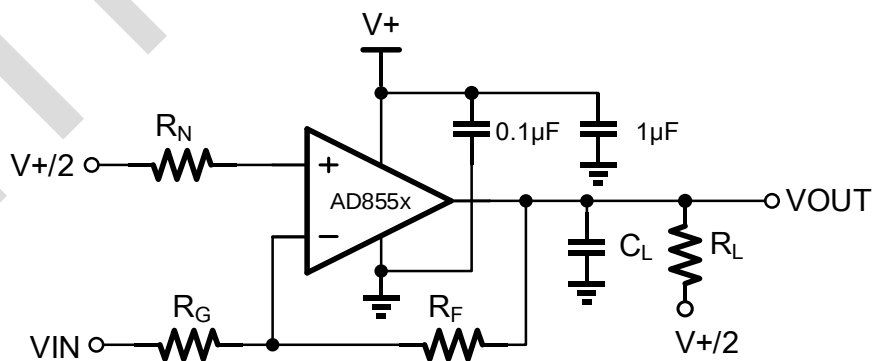


图3 反相 AC 和 DC 测试电路



6、典型应用线路与说明

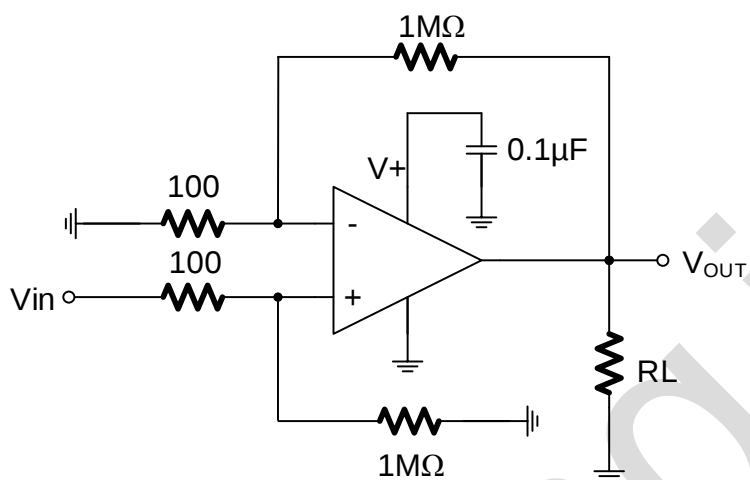
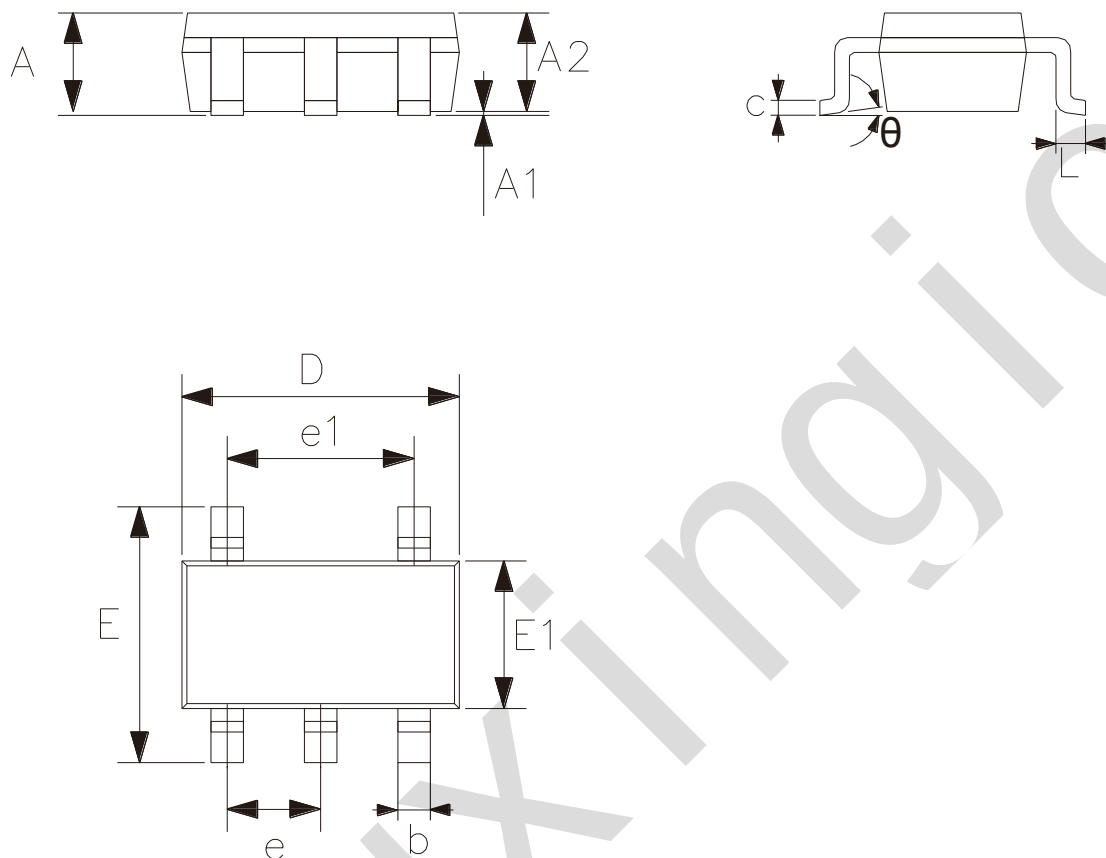


图 4 典型应用线路



7、封装尺寸与外形图

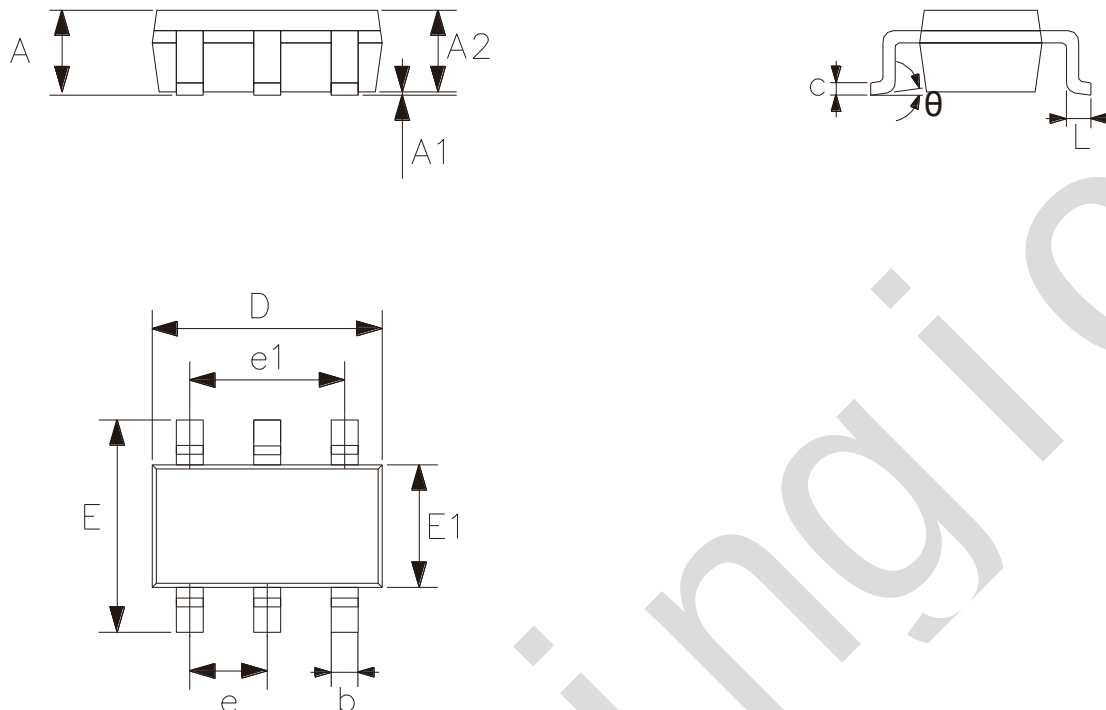
7.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
	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°



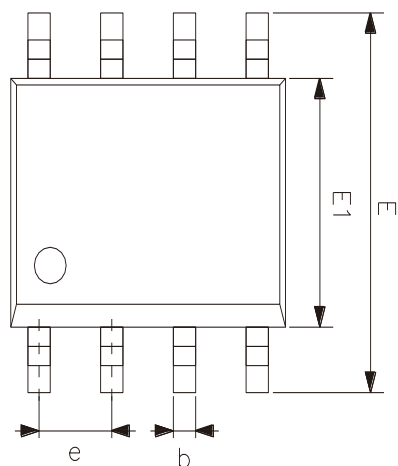
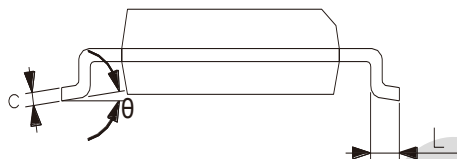
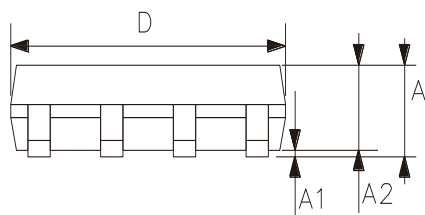
7.2、SOT23-6 外形图与封装尺寸



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°



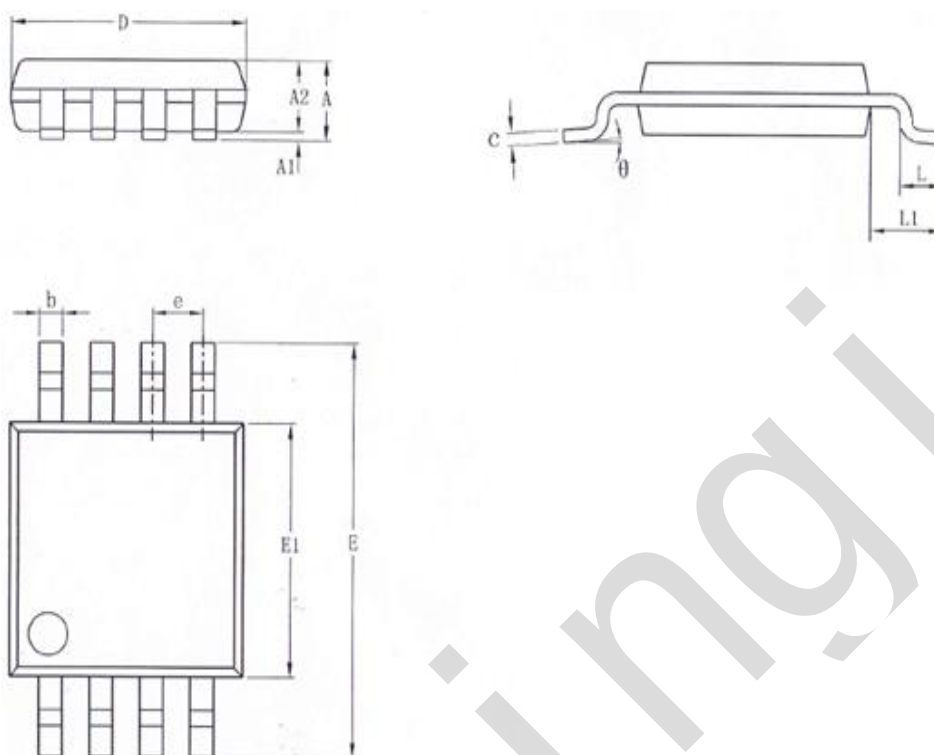
7.3、SOP8 外形图与封装尺寸



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°



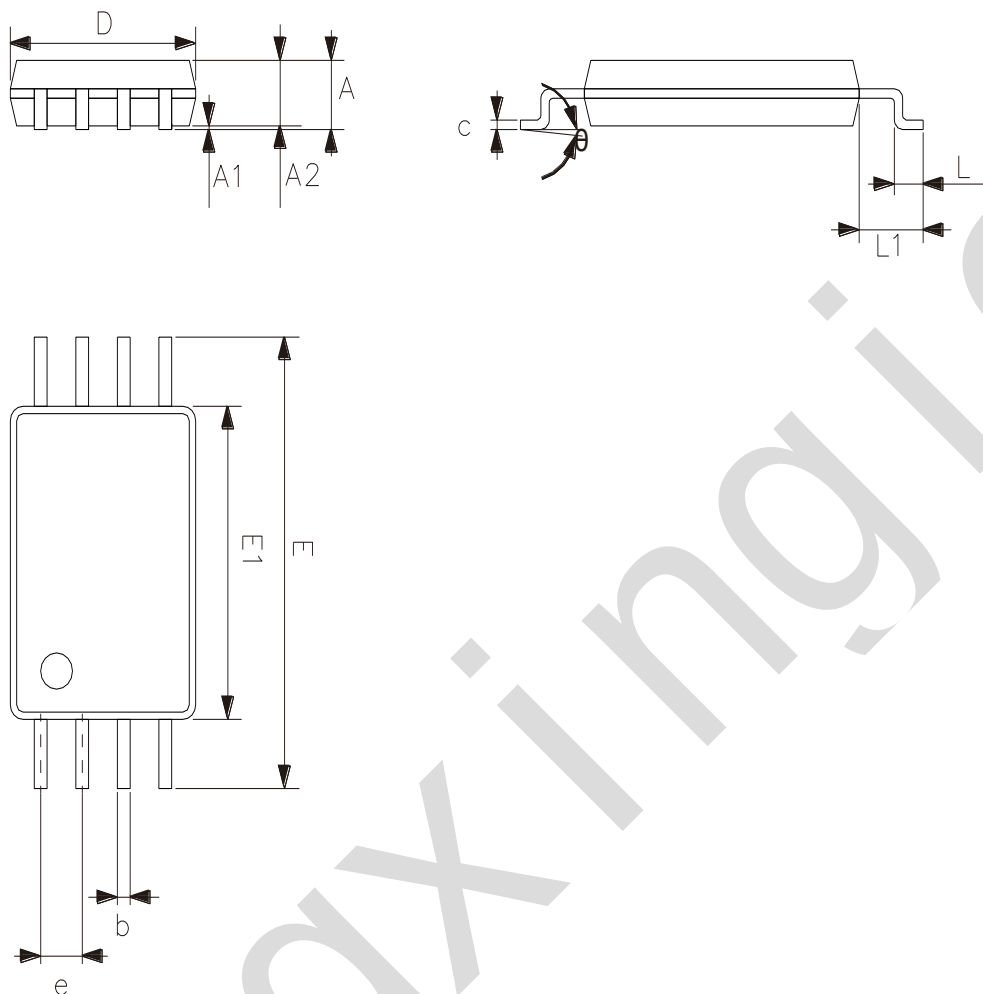
7.4、MSOP8 外形图与封装尺寸



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°



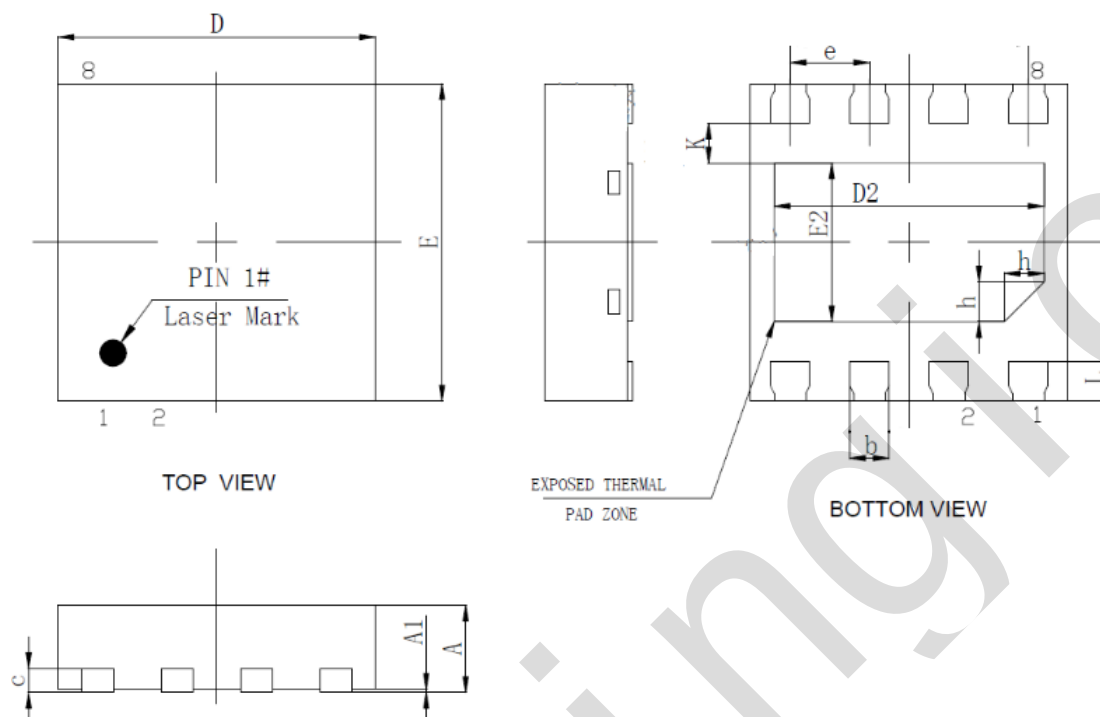
7.5、TSSOP8 外形图与封装尺寸



2023/12/A Symbol	Dimensions In Millimeters	
	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°



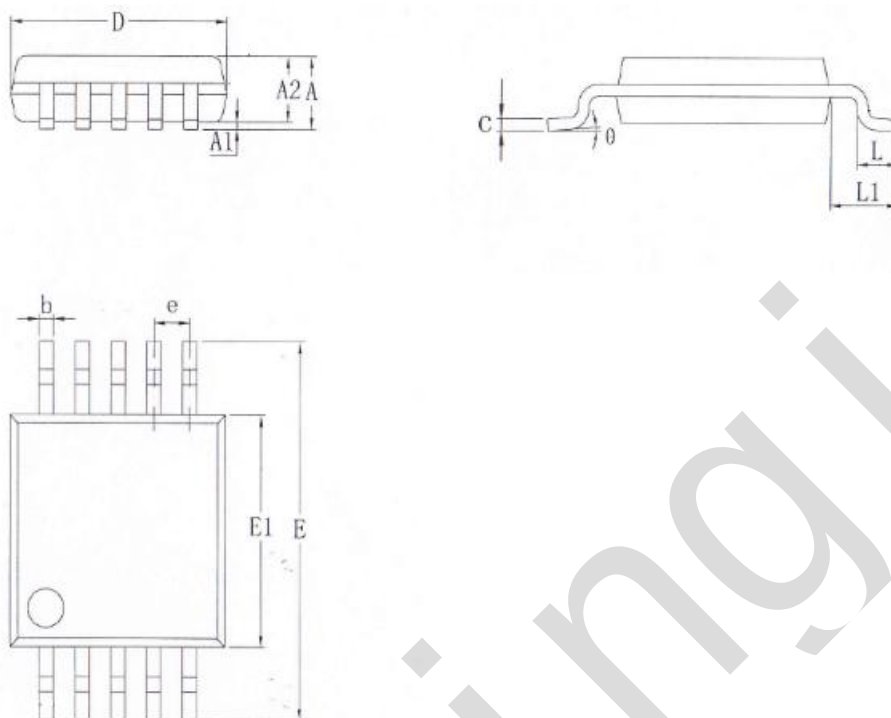
7.6、DFN8 外形图与封装尺寸



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	



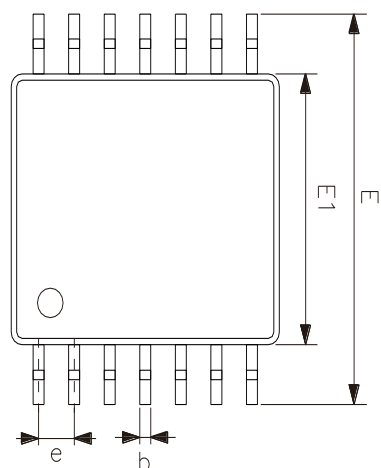
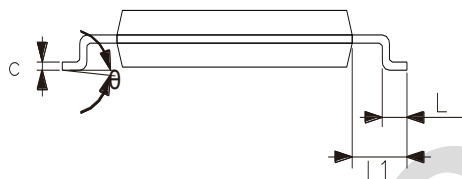
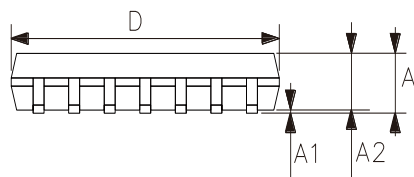
7.7、MSOP10 外形图与封装尺寸



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°



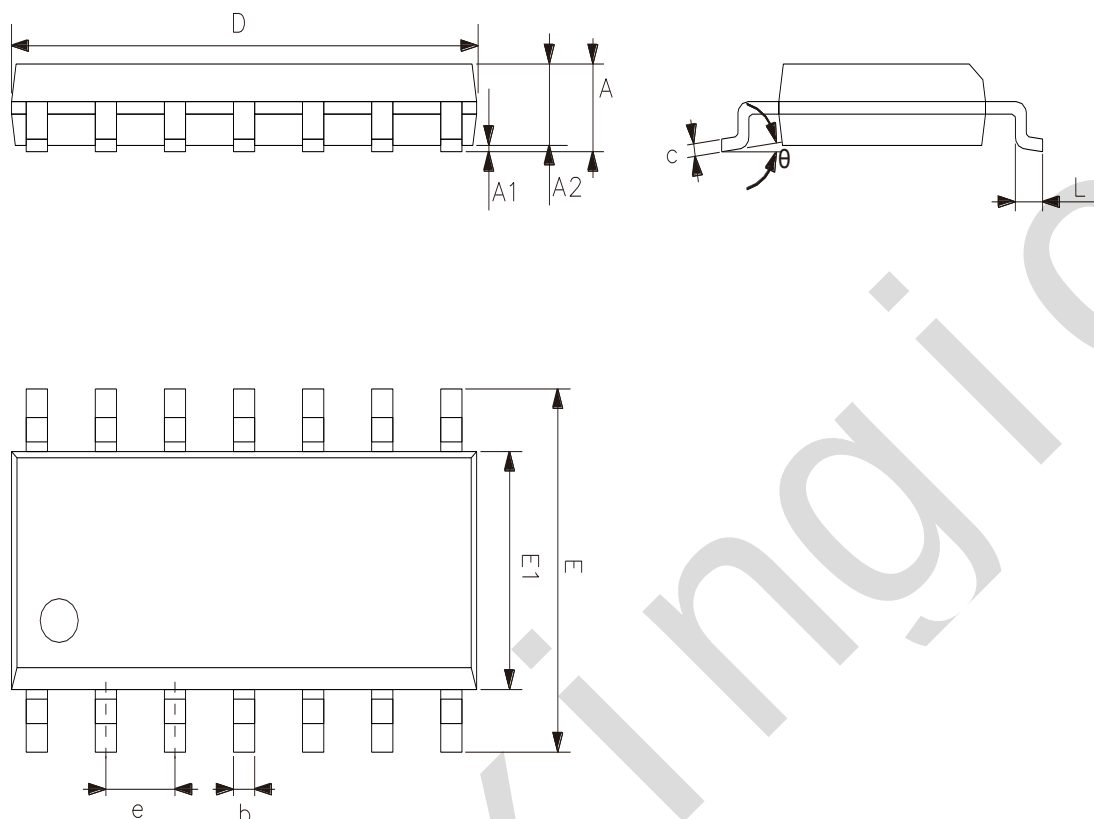
7.8、TSSOP14 外形图与封装尺寸



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°



7.9、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°



8、声明及注意事项

8.1、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)	六价铬 (Cr (VI)	多溴联苯 (PBBs)	多溴联苯醚 (PBD Es)	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苯酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)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。 ×：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。									

8.2、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。