1.1MHz 轨到轨输入/输出 CMOS 运算放大器

■ 产品概述

LN8541、LN8542、LN8544 分别为单通道、双通道、四通道低成本，轨到轨输入/输出运算放大器。它提供了较宽的共模输入电压范围及输出电压摆幅，其最低工作电压为 2.1V，最高工作电压为 5.5V。其温度范围超出工业标准：-40℃ 到 +125℃

LN854X 系列其静态功耗为每通道 42μA（典型值）。可以提供高达 1.1M Hz 的带宽。输入端具极低的偏置电流(0.5pA），使它非常适合用在积分器、光电二极管放大器及压电式敏感器等。轨到轨输入/输出的特性是设计专用集成电路的理想选择。

LN854X 系列可应用于多个领域，如安全设备的监控、便携式设备、电池供电设备、信号处理、以及以低电源供电系统中传感器信号的处理等。

■ 用途

- ASIC 输入或输出放大器
- 音频输出
- 手持设备
- 移动电话
- 笔记本电脑
- PCMCIA 卡
- 电池供电设备

■ 产品特点

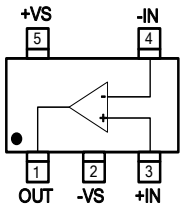
- 低成本
- 轨到轨输入/输出
- 单位增益稳定
- 压摆率：0.52(V/μs)
- 最小电源抑制比：72dB
- 最小共模抑制比：76dB
- 失调电压：典型值 0.8mV ，最大 3.5mV
- 增益带宽积：1.1MHz
- 极低的输入偏置电流：0.5pA
- 工作电压范围：2.1 V 到 5.5 V
- 输入电压范围：0.1V 到+5.6V（V_S=5.5V）
- 静态电流：42μA （单通道）

■ 封装

- SOP8/MSOP8
- SOT-23-5L
- DFN2020-8L
- SSOP-14/TSSOP-14

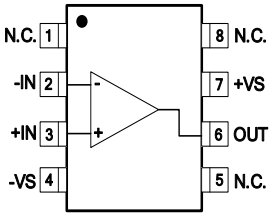
■ PIN 脚示意图

LN8541MR



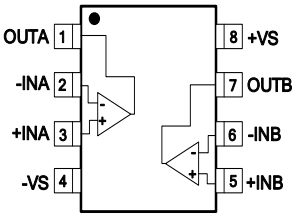
(SOT-23-5L)

LN8541SR/LN8541MMR



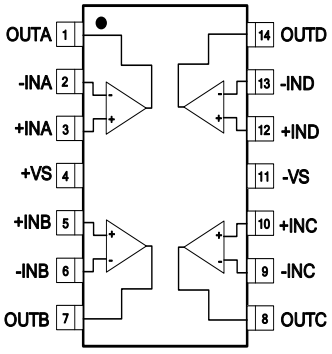
(SOP-8/MSOP-8)

LN8542SR/LN8542MMR

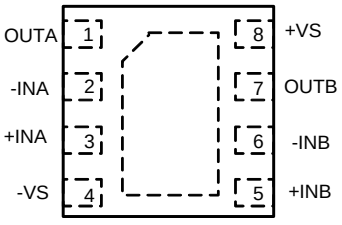


(SOP-8/MSOP-8)

LN8544SSR/LN8544TSR



(SSOP-14/TSSOP-14)



DFN2020-8L
(TOP VIEW)

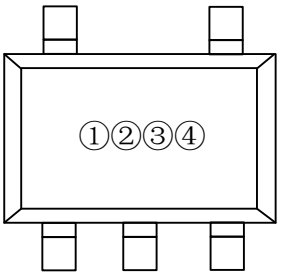
■ 订购信息

LN854①②③-④

编号	符号	描述
①	—	**产品名称**
	1	LN8541
	2	LN8542
	4	LN8544
②	—	**封装形式**
	M	SOT-23-5L
	S	SOP8
	MM	MSOP8
	DR	DFN2020-8L
	SS	SSOP-14
	TS	TSSOP-14
③	—	**编带方向**
	R	正向
	L	反向
④	G	绿料

■ 打印信息

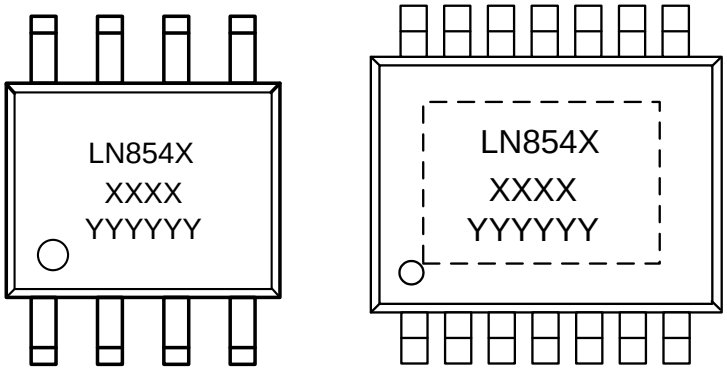
- **SOT23-5L**



SOT23-5L
(TOP VIEW)

项目	符号	产品描述
①②	41	表示产品 LN8541MR
③	生产定义	表示晶圆版本信息
④	生产定义	表示公司内部质量跟踪信息

- **SOP8/MSOP8/SSOP14/TSSOP14**



SOP8/MSOP8
(TOP VIEW)

SSOP14/TSSOP14
(TOP VIEW)

项目	符号	产品描述
LN854X	LN8541/LN8542/LN8544	表示产品 LN8541/LN8542/LN8544
XXXX	生产定义	表示晶圆版本信息
YYYYYY	生产定义	表示公司内部质量跟踪信息

■ 电学特性参数(TA=25℃ unless otherwise noted)

（以下参数为单通道参数，双通道和四通道请参照单通道即可！V_S=+5V R_L=100KΩ V_{OUT}=V_S/2）

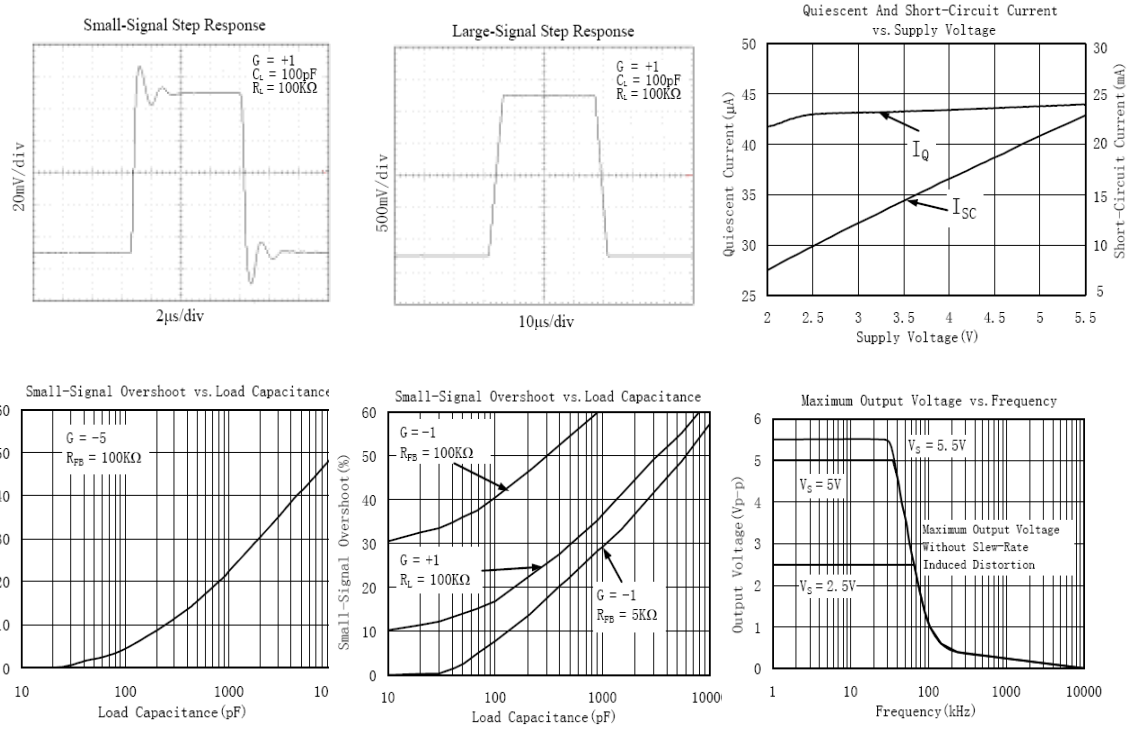
符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{OS}	输入失调电压			±0.8	±5.4	mV
I_B	输入偏置电流			0.5		pA
I_{OS}	输入失调电流			0.5		pA
V_{CM}	共模电压范围	V_S＝5.5V	-0.1		5.6	V
CMRR	共模抑制比	V_S＝5.5V ，V_{CM}＝-0.1V－4V	72	88		dB
		V_S＝5.5V ，V_{CM}＝-0.1V－5.6V	57	78		dB
A_{OL}	开环增益	R_L=5K，V_O=0.1V-4.9V	78	90		dB
		R_L=100K，V_O=0.035V-4.965V	82	94		dB
Δ V_{OS}/Δ T	输入失调电压温漂			2.7		μV/℃
V_{SW}	输出电压到轨摆幅	R_L=100K		0.008		V
I_{OUT}	输出电流		18	23		mA
VDD	工作电压范围		2.1		5.5	
PSRR	电源抑制比	V_S=+2.5V to +5.5V， V_{CM}=(-V_S)+0.5V	70	92		
I_Q	静态电流	I_{OUT}=0		42	60	μA
GBP	增益带宽积	CL=100pF		1.1		MHz
SR	压摆率			0.052		V/μs

■ 绝对最大额定值

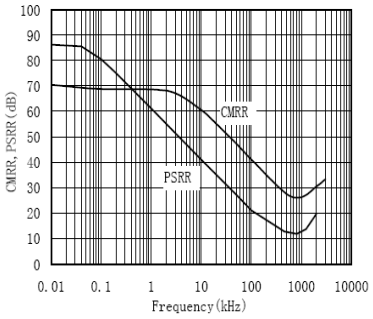
项目	符号	值	单位
工作电压	V_{DD}	7.5	V
共模输入电压	V_{CM}	(-VS)-0.5 到(+VS)+0.5	V
贮存温度	Tstg	-55—150	℃
结点温度	—	150	℃
ESD 参数	HBM	4000	V
	MM	400	V

注意： 绝对最大额定值是指在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。

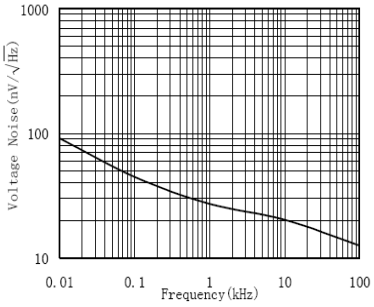
■ 特征曲线



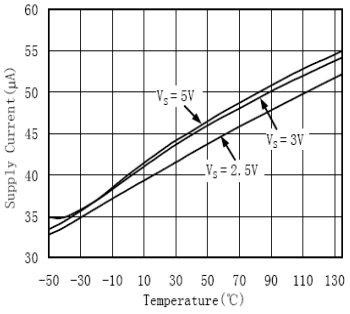
CMRR And PSRR vs. Frequency



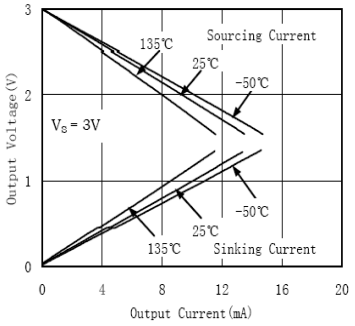
Input Voltage Noise Spectral Density vs. Frequency



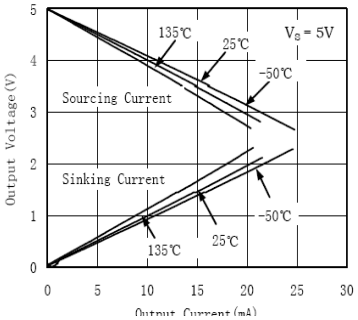
Supply Current vs. Temperature



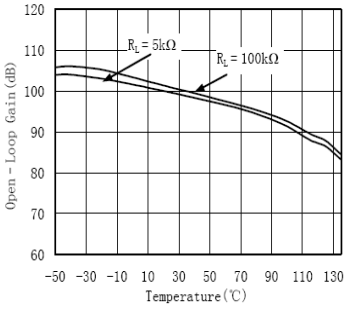
Output Voltage Swing vs. Output Current



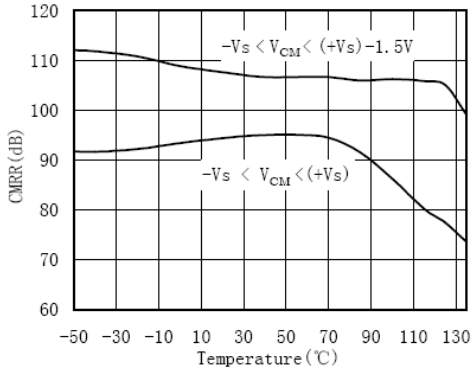
Output Voltage Swing vs. Output Current



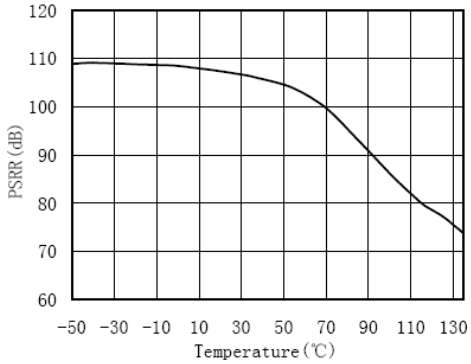
Open-Loop Gain vs. Temperature



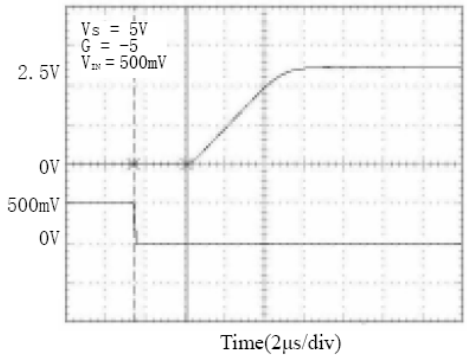
Common-Mode Rejection Ratio vs. Temperature



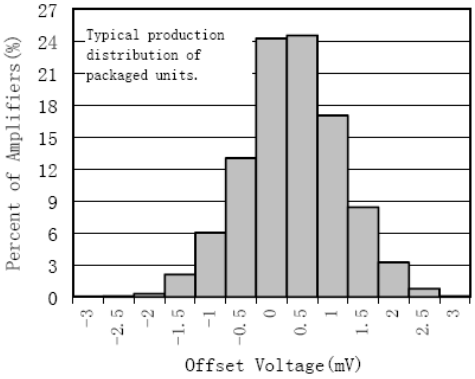
Power-Supply Rejection Ratio vs. Temperature



Overload Recovery Time

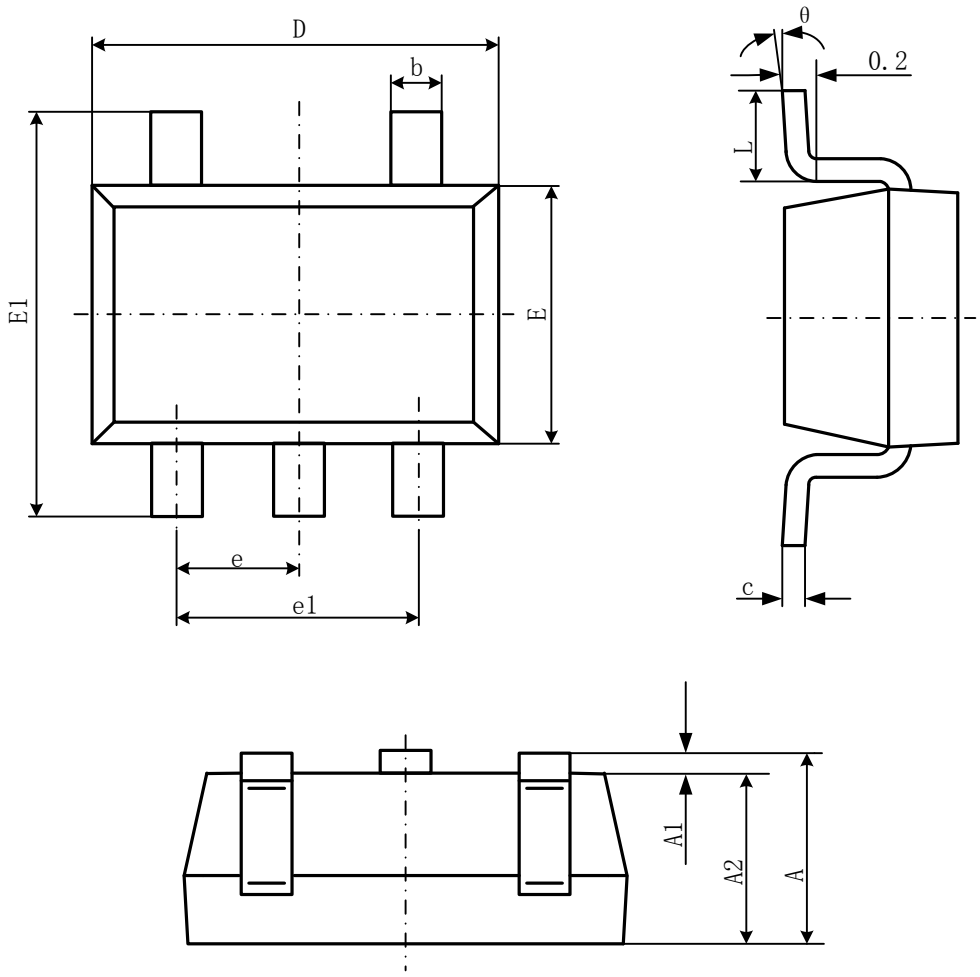


Offset Voltage Production Distribution



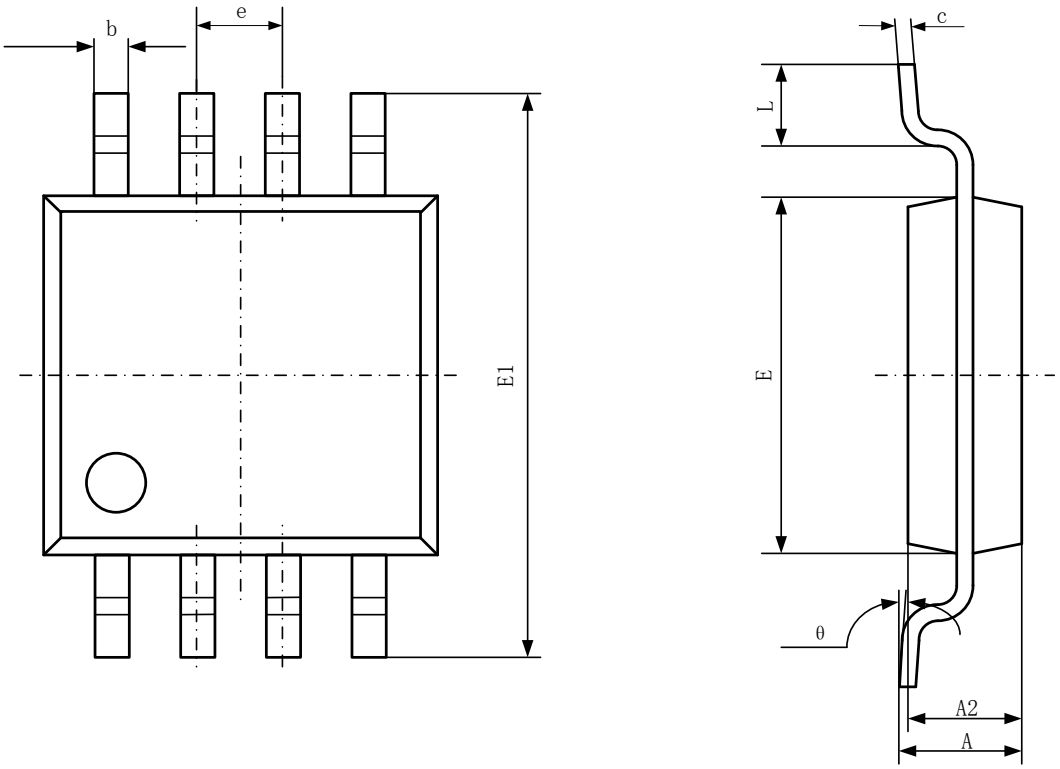
■ 封装信息

- **SOT-23-5L**



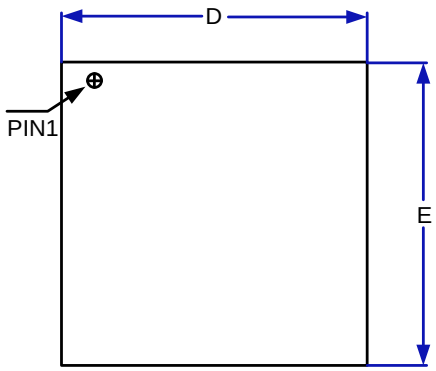
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

- **MSOP8**

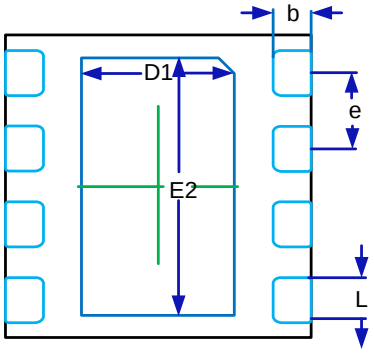


Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.820	1.100	0.032	0.043
A1	0.020	0.150	0.001	0.006
A2	0.750	0.950	0.030	0.037
b	0.250	0.380	0.010	0.015
c	0.090	0.230	0.004	0.009
D	2.900	3.100	0.114	0.122
e	0.650(BSC)		0.026(BSC)	
E	2.900	3.100	0.144	0.122
E1	4.750	5.050	0.187	0.199
L	0.400	0.800	0.016	0.031
θ	0°	6°	0°	6°

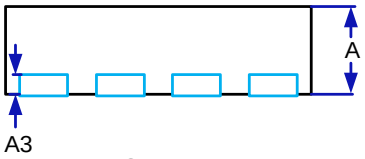
- **DFN2020-8L**



TOP VIEW



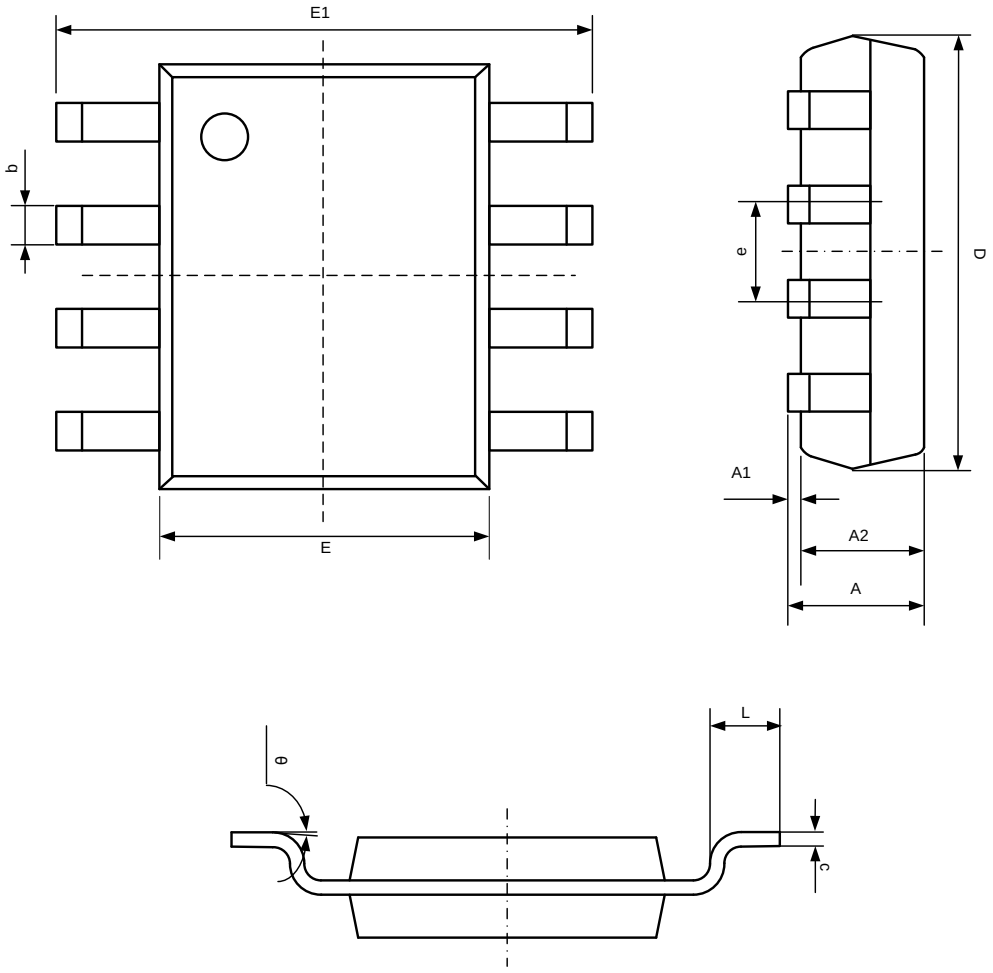
BOTTOM VIEW



SIDE VIEW

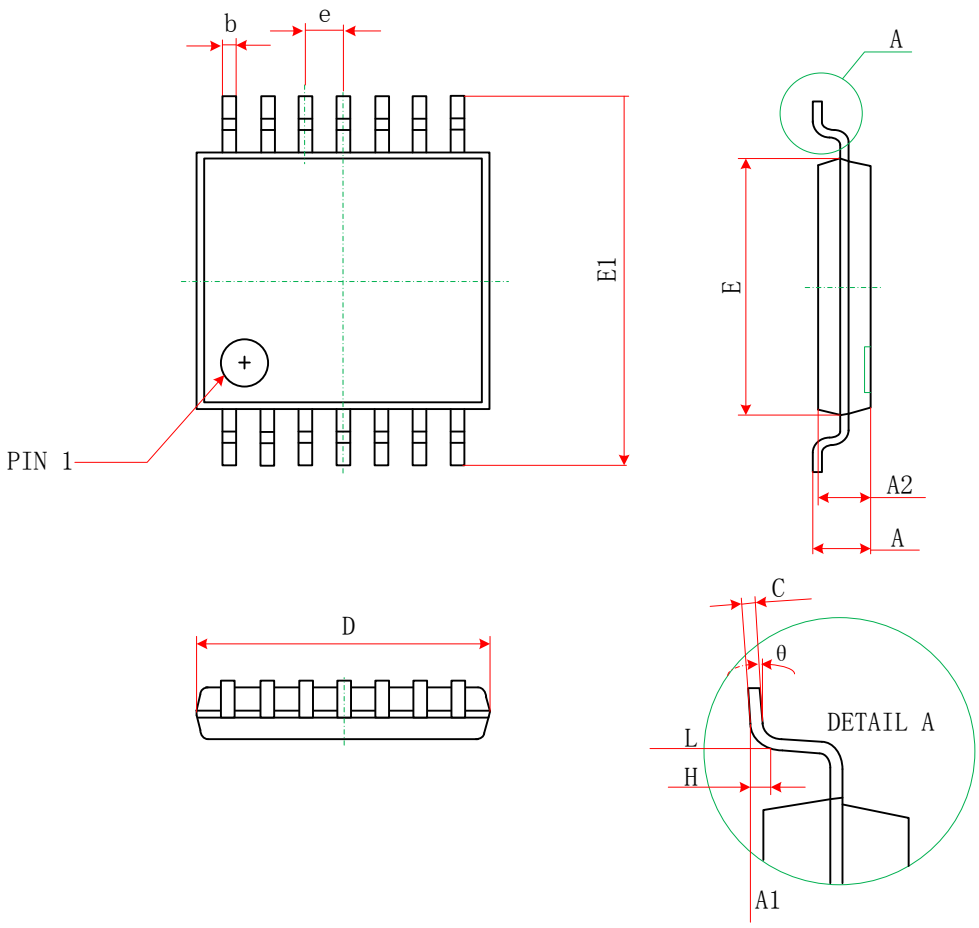
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.527	0.577	0.021	0.023
A3	0.127REF		0.005REF	
b	0.20	0.30	0.008	0.012
D	1.9	2.1	0.075	0.083
E	1.9	2.1	0.075	0.083
D2	0.9	1.1	0.035	0.043
E2	1.6	1.8	0.063	0.071
e	0.50TYP		0.02TYP	
L	0.25	0.35	0.010	0.014

- **SOP8**



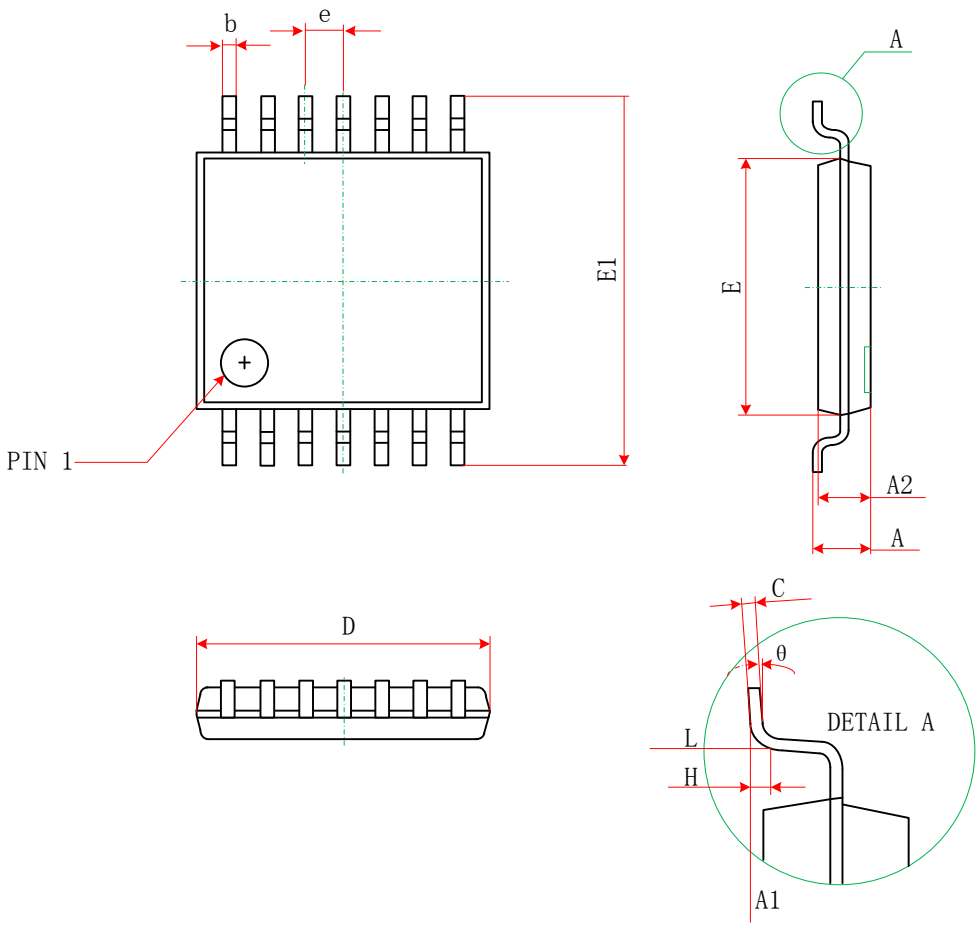
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

- **TSSOP14**



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
D	4.900	5.100	0.193	0.201
E	4.300	4.500	0.169	0.177
b	0.190	0.300	0.007	0.012
c	0.090	0.200	0.004	0.008
E1	6.250	6.550	0.246	0.258
A	1.200		0.047	
A2	0.800	1.000	0.031	0.039
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
e	0.65(BSC)		0.026(BSC)	
L	0.500	0.700	0.020	0.028
H	0.25(TYP)		0.01(TYP)	
θ	1°	7°	1°	7°

- **SSOP14**



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
D	4.900	5.100	0.193	0.201
E	4.300	4.500	0.169	0.177
b	0.190	0.300	0.007	0.012
c	0.090	0.200	0.004	0.008
E1	6.250	6.550	0.246	0.258
A	1.200		0.047	
A2	0.800	1.000	0.031	0.039
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
e	0.635(BSC)		0.025(BSC)	
L	0.500	0.700	0.020	0.028
H	0.25(TYP)		0.01(TYP)	
θ	1°	7°	1°	7°