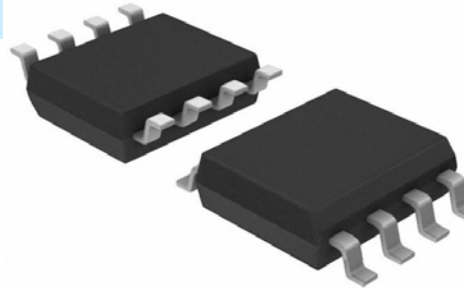


高压、低功耗运算放大器

产品简述

MS258 是双通道运算放大器。具有高的单位增益带宽，在特定情况下摆率可以达到 0.85V/us，每个放大器静态电流（5V）只有 1mA。输入共模范围可以到地，同时器件可以在单电源或双电源下工作。它还可以轻松地驱动大电容负载，且它具有经济的价格，使其应用领域宽泛。

MS258/采用 SOP8 封装。



SOP8

主要特点

- 增益带宽积 2.4MHz
- 低供电电流 1mA
- 低输入偏置电流 30nA
- 供电电压范围 2.5V 到 36V
- 大电容负载下保持稳定

应用

- 充电器
- 电源供电
- 工业：控制工具
- 台式电脑
- 通讯

产品规格分类

产品	封装形式	丝印名称
MS258	SOP8	MS258

极限参数

绝对最大额定值

注意：应用中任何情况下都不允许超过下表中的最大额定值

参 数	参 数 范 围	单 位
差分输入电压	±电源电压	
输入电流 (Vin<-0.3V) (2)	50	mA
电源电压 (V+到 V-)	40	V
输入电压	-0.3~40	V
输出短路到地, V+≤15V, TA=25°C (3)	连续	
节温 (4)	150	°C
安装温度: 引线温度 (焊接, 10 秒)	260	°C
存储温度, Tstg	-60~150	°C

注意:

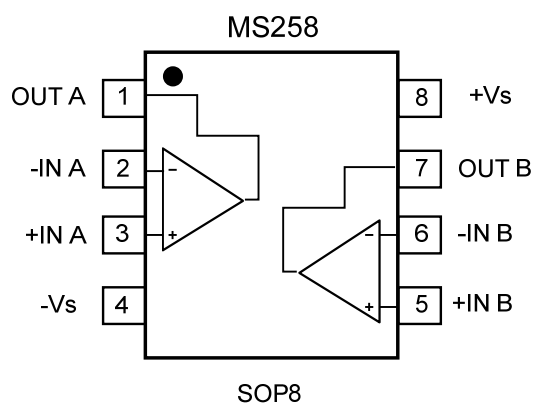
(1) 超出上述极限参数值可能对器件造成永久的损害。这些只是最大额度值，不表示在这些条件下或者在任何其他超出本技术规格操作部分所示的条件下，器件能够正常工作。长期在极限参数值下工作会影响到器件的可靠性。

(2) 这些输入电流只会在输入引线的任何一端驱动到负时产生。它是由于输入 PNP 的 CB 结正向偏置表现出的输入二极管箝位所造成。除了这个二极管效应外，在芯片上还有横向 NPN 寄生效应。输入被驱动到负的时间区域，这个晶体管效应能够使得运放的输出电压到 V+，这个不具有破坏性，当输入电压从负变回大于 -0.36V (25°C)，输出将会变回正常状态。

(3) 输出短路到 V+ 会造成芯片过度发热最终破坏芯片。独立于 V+ 大小的输出短路到地电流接近 40mA。当电源电压的值超过 +15V，连续的短路电流将会超过功耗额度最终破坏器件。

(4) 最大功耗是 TJ(MAX), θ JA 和 TA 的函数。最大允许功耗的函数式是 PD=(TJ(MAX)-TA)/θ JA。所有的数据应用于直接焊接到 PCB 板上的芯片。

管脚排列图



管脚描述

管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
1	OUTA	O	A 通道输出
2	-INA	I	A 通道反向端输入
3	+INA	I	A 通道同向端输入
4	-Vs	POWER	负电源
5	+INB	I	B 通道同向端输入
6	-INB	I	B 通道反向端输入
7	OUTB	O	B 通道输出
8	+Vs	POWER	正电源

电气参数

(若无特别说明, $T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_+=5\text{V}$, $V_-=0\text{V}$, $V_O=1.4\text{V}$)

数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入特性						
输入失调电压	V_{os}			3	7	mV
		$-40^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 85^{\circ}\text{C}$			9	
输入偏置电流	I_B			30	250	nA
		$-40^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 85^{\circ}\text{C}$			500	
输入失调电流	I_{os}			5	50	nA
		$-40^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 85^{\circ}\text{C}$			150	
输入共模电压范围	VCM	$V_+=30\text{V}$, $\text{CMRR} \geq 50\text{dB}$	0		(V+) -1.5	V
		$V_+=30\text{V}$, $\text{CMRR} \geq 50\text{dB}$, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 85^{\circ}\text{C}$			(V+) -2	
共模抑制比	CMRR	$R_s \leq 10\text{k}\Omega$	65	92		dB
大信号增益	A_{vo}	$V_+=15\text{V}$, $R_L=2\text{k}\Omega$ $V_O=1.4\text{V} \sim 11.4\text{V}$	88	110		dB
		$V_+=15\text{V}$, $R_L=2\text{k}\Omega$ $V_O=1.4\text{V} \sim 11.4\text{V}$ $-40^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 85^{\circ}\text{C}$	83			
输出特性						
输出摆幅	V_{OH}	$V_+=30\text{V}$, $R_L=2\text{k}\Omega$ $-40^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 85^{\circ}\text{C}$	26			V
		$V_+=30\text{V}$, $R_L=10\text{k}\Omega$ $-40^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 85^{\circ}\text{C}$	27	28		
	V_{OL}	$V_+=5\text{V}$, $R_L=10\text{k}\Omega$ $-40^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 85^{\circ}\text{C}$		5	20	mV
输出电流源	ISOURCE	$V_{ID}=+1\text{V}$, $V_+=15\text{V}$, $V_O=2\text{V}$	20	30		mA
		$V_{ID}=+1\text{V}$, $V_+=15\text{V}$, $V_O=2\text{V}$ $-40^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 85^{\circ}\text{C}$	10	20		
输出电流沉	ISINK	$V_{ID}=-1\text{V}$, $V_+=15\text{V}$, $V_O=2\text{V}$	8	10		mA
		$V_{ID}=-1\text{V}$, $V_+=15\text{V}$, $V_O=2\text{V}$ $-40^{\circ}\text{C} \leq T_J \leq 85^{\circ}\text{C}$	6	10		
		$V_{ID}=-1\text{V}$, $V_+=15\text{V}$, $V_O=0.2\text{V}$	15	150		
输出短路电流到地	I_o	$V_+=15\text{V}$		30	85	mA

参 数	符 号	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单 位
动态特性						
增益带宽积	GBW	V ₊ =30V, f=100KHz V _{IN} =10mV, R _L =2K Ω CL=100pF		2.4		MHz
压摆率	SR	V ₊ =15V, R _L =2K Ω V _{IN} =0.5V~3V CL=100pF, 单位增益		0.85		V/us
相位裕度	Φ _m			40		degrees
噪声和失真						
电压噪声密度	en	f=1kHz, R _S =100 Ω, V ₊ =30V		90		nV/√Hz
谐波失真	THD	f=1kHz, A _v =20dB, R _L =2K Ω V _o =2V _{pp} C _L =100pF, V ₊ =30V		0.015%		
电源功耗						
电源抑制比	PSRR	R _S ≤ 10k Ω, V ₊ ≤ 5V~30V	65	91		dB
静态电流/放大器	I _Q	V ₊ =5V		1	1.2	mA
		V ₊ =5V, -40° C ≤ T _J ≤ 85° C		1.1	1.3	
		V ₊ =30V		1.87	2.85	
		V ₊ =30V, -40° C ≤ T _J ≤ 85° C		2	3	

功能描述

1、概述

MS258 运算放大器可以单电源或者双电源供电，具有真差分输入，在 0V 输入共模电压下还保持着线性模式。这个放大器具有较宽的工作电源电压范围，并且电源电压的变化对性能特性的影响很小。在 25°C 时放大器能够工作在 2.5V 电源电压下，可以轻松适应大的差分输入电压，同时输入差分电压能够大于 V^+ 而不损坏器件。为了避免输入电压降到电源电压最低点 0.3V (25°C) 以下，需要在输入提供保护，一个输入箝位二极管和一个电阻可以用于输入端保护。

2、特征描述

放大器在小信号电平采用 A 类输出，在大信号电平时转换为 B 类，这就使得放大器产生大的电流源和电流沉。因此，外部晶体管 NPN 和 PNP 能够被用于扩展放大器的电流能力。在输出电流沉的应用中，输出电压需要从地升高接近一个二极管的电压来偏置芯片中的垂直 PNP 晶体管。

对于 AC 应用，负载对于放大器的输出是容性耦合，可以在放大器的输出端和地之间接入一个电阻用来增加 A 类输出的偏置电流并减小失真。

容性负载直接用于放大器的输出减小了相位裕度。50pF 的电容能够适用于最差的正向单位增益连接。如果放大器需要驱动一个大的容性负载，那么应该使用大的闭环增益或者阻性隔离。

MS258 的偏置网络产生的电流独立于 2.5V 到 36V 的电源电压。

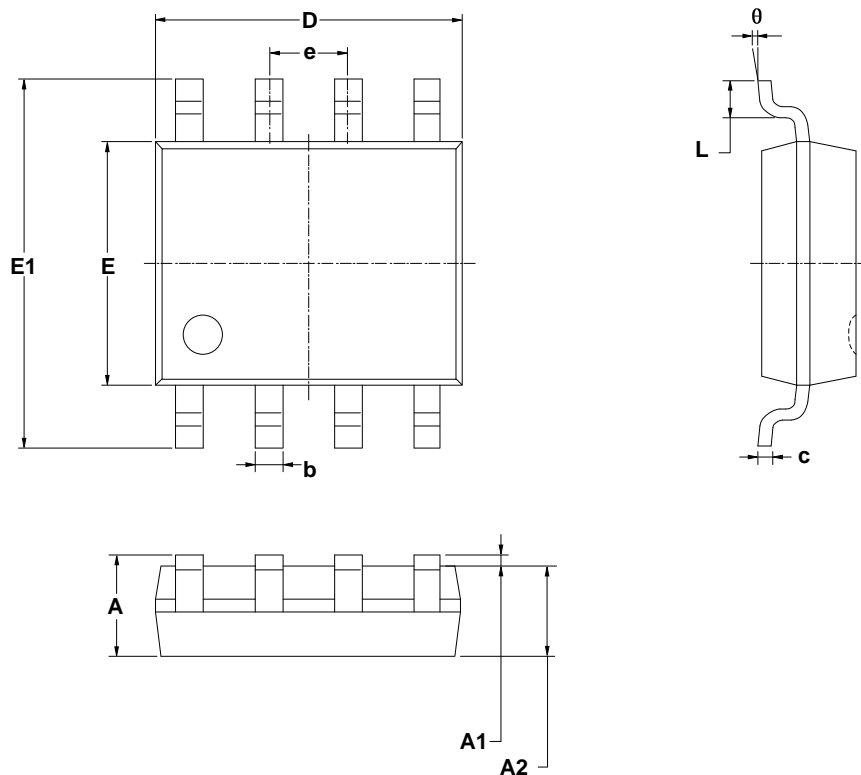
到地或者到电源的输出短路电流应该持续很短的时间，否则电路会被破坏，但是这不是短路电流造成的金属熔断，而是由于芯片增加大的功耗产生了过热的节温最终才导致失效。

3、电源电压推荐

MS258 在特定情况可以使用最高 36V 的电源电压。它还可以工作在 -40°C 到 85°C。放置 0.1uF 的旁路电容到电源端能够减小噪声或高阻抗电源电压的耦合误差。

封装外形图

SOP8:



符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.025	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	0.006	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	1.27 BSC		0.050 BSC	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0 °	8 °	0 °	8 °

包装规范

一、印章内容介绍



MS258: 产品型号

XXXXXX: 生产批号

二、印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

三、包装规范说明

型号	封装形式	只/卷	卷/盒	只/盒	盒/箱	只/箱
MS258	SOP8	2500	1	2500	8	20000



MOS电路操作注意事项:

静电在很多地方都会产生, 采取下面的预防措施, 可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电的影响而引起的损坏:

- 1、操作人员要通过防静电腕带接地。
- 2、设备外壳必须接地。
- 3、装配过程中使用的工具必须接地。
- 4、必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。