

LMV358

产品说明书

规范修订历史：

版本	发行时间	新制/修订内容
V1.0	2022/12	新增
V1.1	2023/08	修改订单信息
V1.2	2024/02	更换新模板
V1.3	2025/03	增加应用注意事项以及整体排版

产品概述

LMV358是一款低噪声、低压、低功耗轨到轨输出运放大器，该系列放大器的增益带宽为 11MHz,压摆率为 8.5V/uS,该系列放大器可以广泛应用于各种电子产品领域。

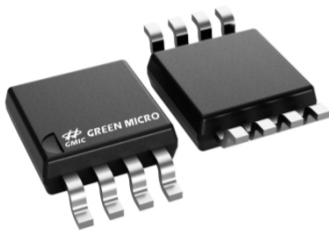
主要特性

- ※轨到轨最大输入输出失调电压 $V_{os} \leq 4mV$
- ※单位增益带宽11MHz
- ※压摆率最高可达8.5V/uS
- ※0.21uV 步长 2V 阶跃电压建立时间误差为0.1%
- ※过载恢复时间0.6uS
- ※10KHz 频率下的低噪声为 $8.5nV/\sqrt{Hz}$
- ※工作电压:2.1V ~ 5.5V，典型功耗 1.2mA
- ※ $V_{+}=5.5V$ 下输入电压范围:-0.1V~5.6V

典型应用

- ※传感器
- ※音频设备
- ※AD采样
- ※测试设备
- ※通信接口
- ※转换器
- ※手持设备

产品外观

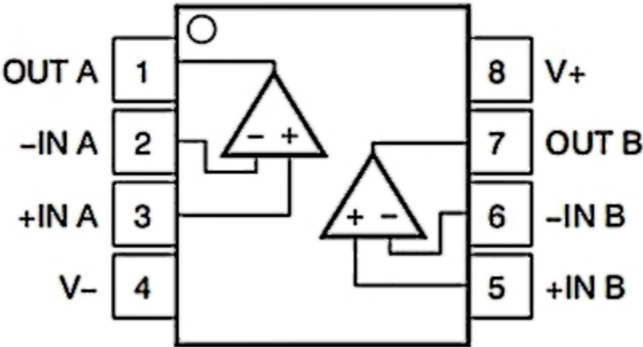


MSOP-8

订购信息

名称	封装	包装	包装数量
LMV358M(GMIC)	MSOP-8	编带	4000PCS/盘
LMV358M	MSOP-8	编带	4000PCS/盘

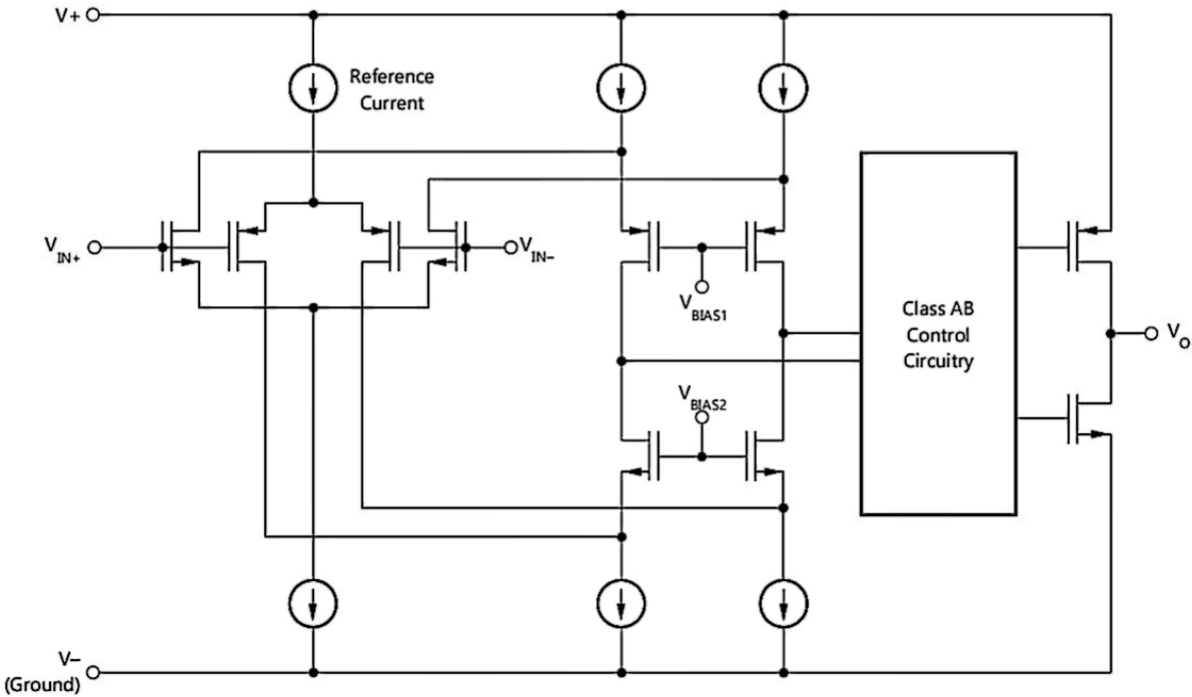
管脚配置



管脚描述

管脚名字	管脚序号	管脚类型	功能描述
	MSOP8		
-IN	2,6	I	反向输入
+IN	3,5	I	同向输入
OUT	1,7	O	输出
V+	8	-	最高电平
V-	4	-	最低电平或接地

功能框图

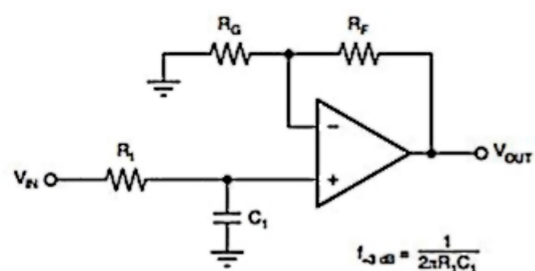


电气参数 ($V_s=[V^+]-[V^-]=2.1V$ 至 $5.5V$, $V_{cm}=V_s/2$, $V_{out}=V_s/2$, $R_L=600\Omega$, $T_a=25^\circ C$)

名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
工作电压范围	Vs	2.1		5.5	V	
ESD	HBM			4K	V	人体放电模型
	CDM			1K	V	充电器件模型
失调电压						
输入失调电压	Vos		±1.5	±4	mV	Vs=5V, Ta=-25℃至+85℃
				±4.6	mV	Vs=5V, Ta=-40℃至+125℃
失调电压漂移	dVos/dT		±2		uV/℃	Vs=5V, Ta=-40℃至+125℃
电源抑制比	PSRR	64		82	dB	Vs=1.8V~5.5V, Vcm= (-Vs)+0.5
输入电压范围						
共模电压范围	Vcm	(V-)-0.1		(V+)+0.1	V	Vs=1.8V~5V
共模抑制比	CMRR		83		dB	Vs=5.5V, Vcm = -0.1V~4V
			75			Vs=5.5V, Vcm = -0.1V~5.6V
输入偏置电流						
输入偏置电流	IB		±1		pA	
输入失调电流	Ios		±1		pA	
噪声						
e _n 输入电压噪声密度				12.5	nV/√Hz	Vs=5V, f=1KHz
				8.5		Vs=5V, f=10KHz
i _n 输入电流噪声密度				20	fA/√Hz	f=1KHz
输入电容						
差分	CID		2		pF	
共模	CIC		4			
开环增益						
开环电压增益	AOL		90		dB	R _L =600Ω , V _O =0.15V~4.85V
			100			R _L =10KΩ , V _O =0.05V~4.95V
频率响应						
增益带宽积	GBP		11		MHz	Vs=5V, G=+1
相位裕度	φm		60		°	Vs=5V, G=+1
压摆率	SR		8		V/uS	Vs=5V, G=+1
建立时间	T _s		0.2		uS	Vs=5V, G=+1, Step=2V,精度 0.1%
过载恢复时间	T _{OR}		0.5		uS	Vin * Gain = Vs
总谐波失真+噪声	THD+N		0.001%			Vs=5.5V, Vcm=2.5V, G=+1,f=1KHz
输出						
电压输出轨摆伏	Vo		65		mV	Vs=5V, R _L =600Ω
			10			Vs=5V, R _L =10KΩ
短路电流	I _{SC}		±50		mA	Vs=5V
开环输出阻抗	Zo		10		Ω	G=+1,f=1MHz
功耗						
静态电流	IQ	1.2	1.4	1.6	mA	Iout=0
		1	5	10	uA	Iout=0,SHDN=0,LMV323B

应用说明

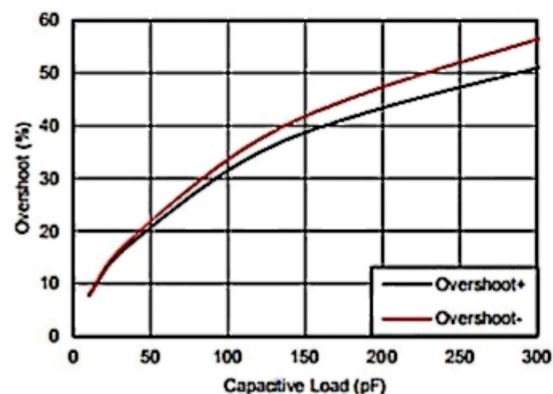
(一) 单极低通滤波器原理图



$$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = \left(1 + \frac{R_F}{R_G}\right) \left(\frac{1}{1 + sR_1C_1}\right)$$

$$f_{-3dB} = \frac{1}{2\pi R_1 C_1}$$

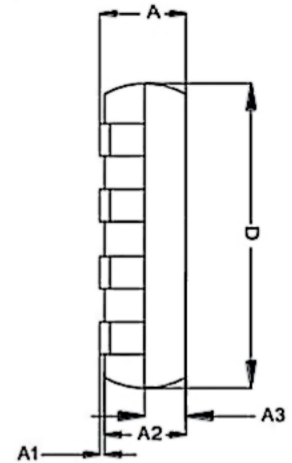
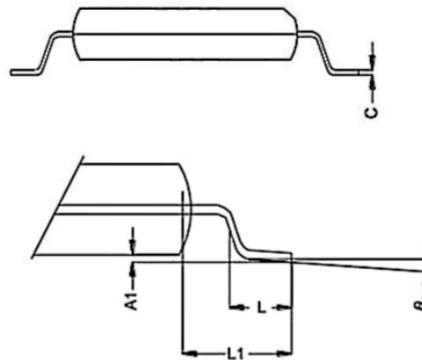
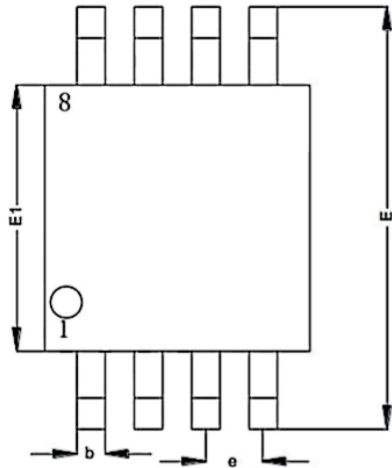
(二) 小信号过冲与负载电容之间关系



封装外形图

MSOP-8

Unit : mm



Symbol	Min	Typ	Max
A			1.100
A1	0.050		0.150
A2	0.750	0.850	0.950
A3	0.300	0.350	0.400
b	0.280		0.360
C	0.150		0.190
D	2.900	3.000	3.100
E	4.700	4.900	5.100
E1	2.900	3.000	3.100
e	-	0650	
L	0.400		0.700
L1		0.950	
θ	0		8°

重要声明

- 绿微芯片保留无通知更改产品及文档的权利，客户应在订货前获取并核实最新技术资料的完整性，同时，绿微芯片对非官方修订文件不承担任何责任或义务。
- 整份产品规格书中任何一项参数仅供参考，实际应用以测试为准；客户使用产品进行系统设计时，必须遵守安全规范并独立承担以下责任：按应用需求选则适配的绿微产品；完成应用的设计验证及全链路测试；确保应用符合目标市场安全法规或其他要求，因设计缺陷或违规操作导致的人身/财产损失，均由客户自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片产品禁止用于生命维持、军事装备、航天航空关键应用等场景。超范围使用引发的一切事故与法律责任，皆由使用方自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片的所有技术资源（含数据表、参考设计）均按“现状”提供，不保证无缺陷或泛用性，不做出任何明示或者暗示的担保。文档仅授权用于本文件所述产品开发与研究，严禁非授权使用知识产权、公开复制和反向工程。违规使用所导致的索赔及损失，均由使用方承担，与绿微芯片无关。