

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。

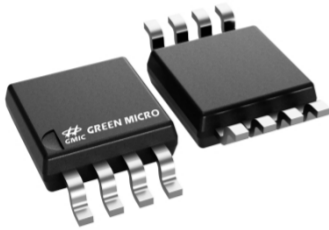
主要特性

- ※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

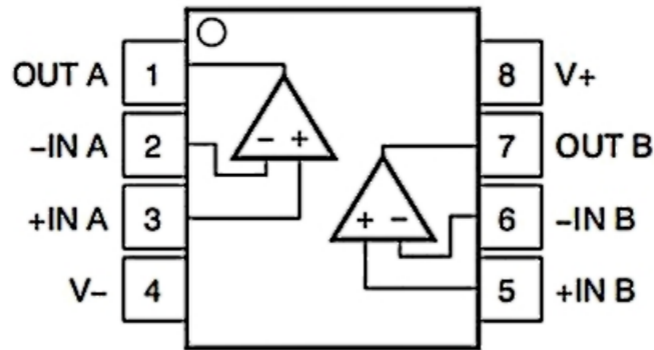
产品外观



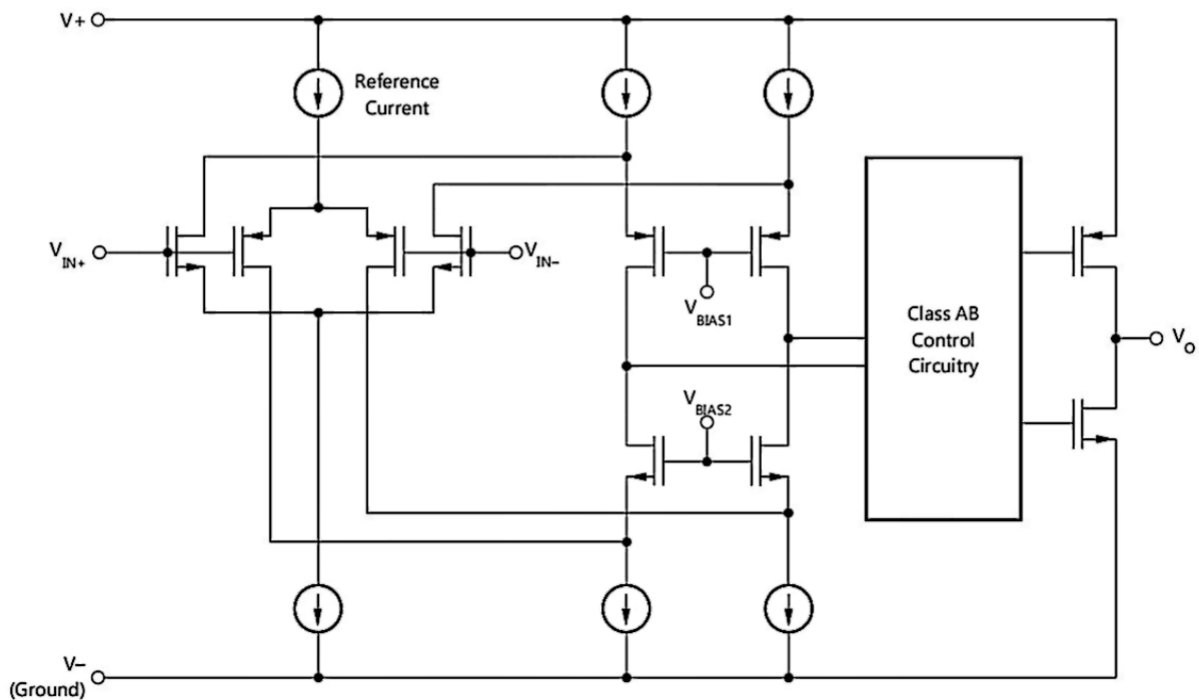
MSOP-8

订购信息

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

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

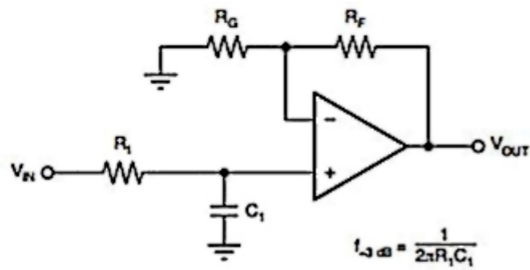
功能框图


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	V_s	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	V_{os}		± 1.5	± 4	mV	$V_s=5V$, $T_a=-25^\circ C$ 至 $+85^\circ C$
				± 4.6	mV	$V_s=5V$, $T_a=-40^\circ C$ 至 $+125^\circ C$
失调电压漂移	dV_{os}/dT		± 2		$\mu V/^\circ C$	$V_s=5V$, $T_a=-40^\circ C$ 至 $+125^\circ C$
电源抑制比	PSRR	64		82	dB	$V_s=1.8V\sim 5.5V$, $V_{cm}=(-V_s)+0.5$
输入电压范围						
共模电压范围	V_{cm}	$(V^-)-0.1$		$(V^+)+0.1$	V	$V_s=1.8V\sim 5V$
共模抑制比	CMRR		83		dB	$V_s=5.5V$, $V_{cm} = -0.1V\sim 4V$
			75			$V_s=5.5V$, $V_{cm} = -0.1V\sim 5.6V$
输入偏置电流						
输入偏置电流	I_B		± 1		pA	
输入失调电流	I_{os}		± 1		pA	
噪声						
e_n 输入电压噪声密度				12.5	nV/\sqrt{Hz}	$V_s=5V$, $f=1KHz$
				8.5		$V_s=5V$, $f=10KHz$
i_n 输入电流噪声密度				20	fA/\sqrt{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	$R_L=600\Omega$, $V_o=0.15V\sim 4.85V$
			100			$R_L=10K\Omega$, $V_o=0.05V\sim 4.95V$
频率响应						
增益带宽积	GBP		11		MHz	$V_s=5V$, $G=+1$
相位裕度	ϕ_m		60		$^\circ$	$V_s=5V$, $G=+1$
压摆率	SR		8		V/ μS	$V_s=5V$, $G=+1$
建立时间	T_s		0.2		μS	$V_s=5V$, $G=+1$, Step=2V, 精度 0.1%
过载恢复时间	T_{OR}		0.5		μS	$V_{in} * Gain = V_s$
总谐波失真+噪声	THD+N		0.001%			$V_s=5.5V$, $V_{cm}=2.5V$, $G=+1$, $f=1KHz$
输出						
电压输出轨摆伏	V_o		65		mV	$V_s=5V$, $R_L=600\Omega$
			10			$V_s=5V$, $R_L=10K\Omega$
短路电流	I_{sc}		± 50		mA	$V_s=5V$
开环输出阻抗	Z_o		10		Ω	$G=+1$, $f=1MHz$
功耗						
静态电流	I_Q	1.2	1.4	1.6	mA	$I_{out}=0$
		1	5	10	μA	$I_{out}=0$, $\overline{SHDN}=0$, LMV323B

应用说明

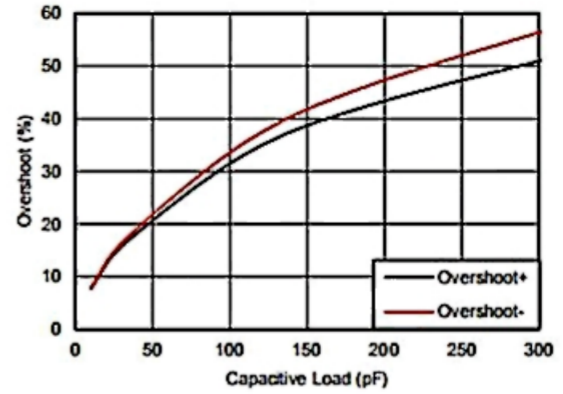
(一) 单极低通滤波器原理图

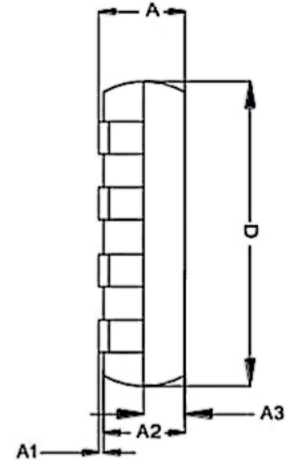
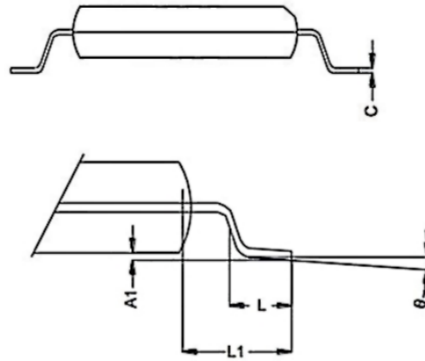
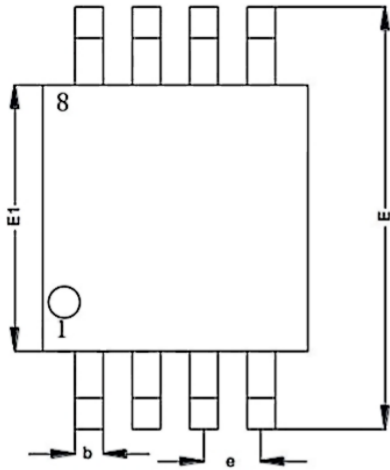


$$t_{3dB} = \frac{1}{2\pi R_I C_1}$$

$$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = \left(1 + \frac{R_F}{R_G}\right) \left(\frac{1}{1 + sR_I C_1}\right)$$

(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。