

高速差分放大器

主要特点

- 高速
 - 3dB 带宽: 350MHz
 - 压摆率: 1200V/ μ s
- 通过电阻设置增益
- 内部共模反馈
- 改进的增益和相位平衡: -60dB (10MHz)
- 利用单独的输入, 设置共模输出电压
- 低失真: -97dBc SFDR (5MHz、800 Ω 负载)
- 低功耗: 13mA (5V)
- 电源电压范围: +2.7V 至 \pm 6V
- 工作温度范围: -40 $^{\circ}$ C~+125 $^{\circ}$ C

应用

- 低功耗、差分 ADC 驱动器
- 差分增益和差分滤波
- 视频线路驱动器
- 差分输入/输出电平转换
- 单端输入至差分输出驱动器
- 有源变压器

产品简述

MS8611/MS8611M/MS8611N 是一款低成本、差分或单端输入至差分输出放大器, 通过电阻设置增益。它具有独特的内部反馈特性, 在 10MHz 时输出增益和相位匹配平衡可以达到-60dB, 能够抑制谐波并降低辐射电磁干扰(EMI)。

MS8611/MS8611M/MS8611N 可通过调整反馈网络来提升信号的高频成分。MS8611/MS8611M/MS8611N 可以用于模拟、数字视频信号或其它高速数据传输, 还能够驱动 3 类、5 类双绞线或同轴电缆, 且线路衰减极小。与分立式线路驱动器解决方案相比, MS8611/MS8611M/MS8611N 的成本和性能有明显改善。差分信号处理可降低接地噪声对接地参考系统的影响。

MS8611/MS8611M/MS8611N 可用于整个信号链的差分信号处理(增益和滤波), 大大简化了差分 and 单端器件之间的接口转换。

MS8611 提供 SOP8、MSOP8、QFN16 三种封装, 工作温度范围为-40 $^{\circ}$ C 至+125 $^{\circ}$ C。

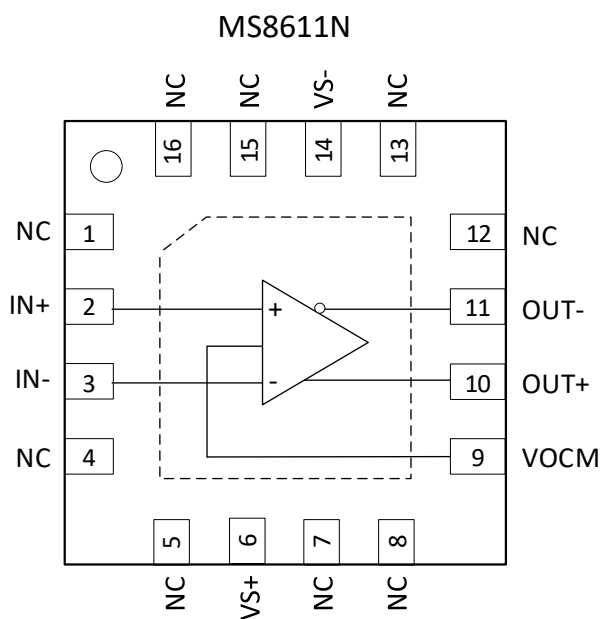
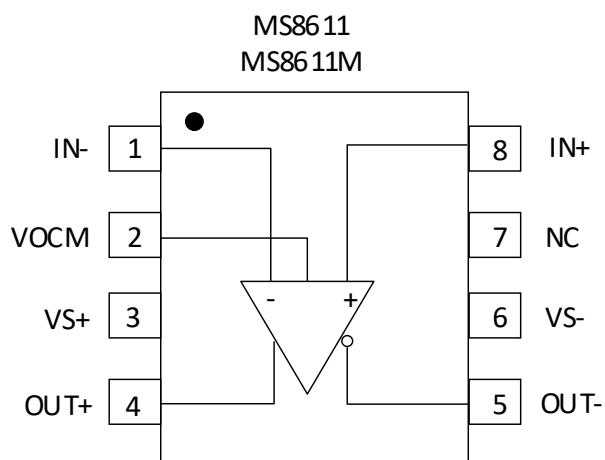
产品规格分类

产品	封装形式	丝印名称
MS8611	SOP8	MS8611
MS8611M	MSOP8	MS8611M
MS8611N	QFN16	MS8611N

目录

1. 主要特点.....	1
2. 产品简述.....	1
3. 应用	1
4. 产品规格分类.....	1
5. 管脚图	3
6. 管脚说明.....	4
7. 极限参数.....	5
8. 推荐工作条件.....	5
9. 电气参数 ($\pm D_{IN}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)	6
10. 电气参数 ($\pm V_{OCM}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)	8
11. 电气参数 ($\pm D_{IN}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)	9
12. 电气参数 ($\pm V_{OCM}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)	11
13. 电气参数 ($\pm D_{IN}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)	12
14. 电气参数 ($\pm V_{OCM}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)	13
15. 测试电路	14
16. 封装外形图.....	16
17. 印章与包装规范.....	19
18. 声明	20
19. MOS 电路操作注意事项	21

管脚图



管脚说明

MS8611/MS8611M

管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
1	IN-	I	负输入
2	VOCM	I	设置输出管脚的共模电压。 例如, 若 VOCM 为 1V, 则 OUT+和 OUT-的直流偏置电平将设为 1V。
3	VS+	-	正电源电压
4	OUT+	O	正输出
5	OUT-	O	负输出
6	VS-	-	负电源电压
7	NC	-	无连接
8	IN+	I	正输入

MS8611N

管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
1, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 15, 16	NC	-	无连接
2	IN+	I	正输入
3	IN-	I	负输入
6	VS+	-	正电源电压
9	VOCM	I	设置输出管脚的共模电压。例如, 若 VOCM 为 1V, 则 OUT+和 OUT-的直流偏置电平将设为 1V。
10	OUT+	O	正输出
11	OUT-	O	负输出
14	VS-	-	负电源电压

极限参数

芯片使用中，任何超过极限参数的应用方式会对器件造成永久的损坏，芯片长时间处于极限工作状态可能会影响器件的可靠性。极限参数只是由一系列极端测试得出，并不代表芯片可以正常工作在此极限条件下。

参数	符号	额定值	单位
供电电压	V_S	± 7	V
共模设置电压	V_{OCM}	$\pm V_S$	V
内部功耗	P	250	mW
工作温度范围	T_A	$-40 \sim +125$	$^{\circ}\text{C}$
最大结温	T_{JMAX}	+150	$^{\circ}\text{C}$
存储温度范围	T_{STG}	$-65 \sim +150$	$^{\circ}\text{C}$
ESD (HBM)	V_{ESD}	± 5000	V

推荐工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	V_S	2.7	5	± 6	V
工作温度范围	T_A	-40		+125	$^{\circ}\text{C}$

电气参数 ($\pm D_{IN}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)

除非另有说明, 在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 时, $V_S = \pm 5\text{V}$, $V_{OCM} = 0\text{V}$, $G = +1$, $R_{L, dm} = 499\Omega$, $R_F = R_G = 348\Omega$ 。对于 $G = +2$, $R_{L, dm} = 200\Omega$, $R_F = 1000\Omega$, $R_G = 499\Omega$ 。除非另有说明, 所有规格适用于单端输入、差分输出。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
-3dB 大信号带宽	BW _{-3dB}	$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$		350		MHz
		$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, $G = +2$		180		MHz
-3dB 小信号带宽	BW _{-3dB}	$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$		360		MHz
		$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$, $G = +2$		170		MHz
0.1 dB 平坦度带宽	BW _{0.1dB}	$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$		30		MHz
		$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$, $G = +2$		40		MHz
压摆率	SR	$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$		1200		V/ μs
建立时间	t_s	0.1%, $V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$		15		ns
过驱恢复时间	T_{ODR}	$V_{IN} = 5\text{V}$ 至 0V 步长, $G = +2$		5		ns
二阶谐波失真	HD2	$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 1MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-97		dBc
		$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 5MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-83		
		$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 20 MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-73		
三阶谐波失真	HD3	$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 1 MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-102		
		$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 5MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-98		
		$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 20MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-67		
IMD	IMD	20MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$		-76		dBc
IP3	IP3	20MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$		40		dBm
输入电压噪声(RTI)		$f = 0.1\text{MHz}$ 至 100MHz		8.70		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
输入电流噪声		$f = 0.1\text{MHz}$ 至 100MHz		2.10		pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$
差分增益误差		NTSC, $G = +2$, $R_{L, dm} = 150\Omega$		0.03		%

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
差分相位误差		NTSC, $G = +2$, $R_{L, dm} = 150\Omega$		0.15		度
失调电压(RTI)		$V_{OS, dm} = V_{OUT, dm}/2$; $V_{DIN+} = V_{DIN-} = V_{OCM} = 0V$		± 1	± 3.5	mV
输入偏置电流		$T_A = 25^\circ C$		3	8	μA
输入电阻	R_{IN}	差分		10		$M\Omega$
		共模		3		$M\Omega$
输入电容	C_{IN}			0.3		pF
输入共模电压				-4.7 至 3.0		V
共模抑制比	CMRR	$\Delta V_{OUT, dm}/\Delta V_{IN, cm}$; $\Delta V_{IN, cm} = \pm 1V$; 电阻匹配精度 0.01%		-66	-60	dB
输出电压摆幅		最大 ΔV_{OUT} ; 单端输出		-3.6 至 3.6		V
输出电流				50		mA
输出平衡误差		$\Delta V_{OUT, cm}/\Delta V_{OUT, dm}$; $\Delta V_{OUT, dm} = 1V$		-60		dB

电气参数 ($\pm V_{OCM}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)

除非另有说明, 在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 时, $V_S = \pm 5\text{V}$, $V_{OCM} = 0\text{V}$, $G = +1$, $R_{L, dm} = 499\Omega$, $R_F = R_G = 348\Omega$ 。对于 $G = +2$, $R_{L, dm} = 200\Omega$, $R_F = 1000\Omega$, $R_G = 499\Omega$ 。除非另有说明, 所有规格适用于单端输入、差分输出。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
-3dB 大信号带宽	BW_{-3dB}	$\Delta V_{OCM} = 600\text{mVp-p}$		110		MHz
压摆率	SR	$\Delta V_{OCM} = -1\text{V}$ 至 $+1\text{V}$		350		V/ μs
输入电压噪声(RTI)		$f = 0.1\text{MHz}$ 至 10MHz		12		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
输入电压范围				± 3.6		V
输入电阻	R_{IN}			70		k Ω
输入失调电压	V_{OFFSET}	$V_{OS, cm} = V_{OUT, cm};$ $V_{DIN+} = V_{DIN-} = V_{OCM} = 0\text{V}$		± 16		mV
输入偏置电流		$T_A = 25^\circ\text{C}$		0.6		μA
V_{OCM} CMRR		$\Delta V_{OUT, dm}/\Delta V_{OCM}$; $\Delta V_{OCM} = \pm 1\text{V}$; 电阻匹配精度 0.01%			-60	dB
增益	A_V	$\Delta V_{OUT, cm}/\Delta V_{OCM}$; $\Delta V_{OCM} = \pm 1\text{V}$	0.985	1	1.015	V/V
电源工作范围			2.7		12	V
静态电流	I_Q	$V_{DIN+} = V_{DIN-} = V_{OCM} = 0\text{V}$	11	12.5	13.5	mA
电源抑制比	PSRR	$\Delta V_{OUT, dm}/\Delta V_S$; $\Delta V_S = \pm 1\text{V}$		-70	-60	dB
工作温度范围			-40		+125	$^\circ\text{C}$

电气参数 ($\pm D_{IN}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)

除非另有说明, 在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 时, $V_S = 5\text{V}$, $V_{OCM} = 2.5\text{V}$, $G = +1$, $R_{L, dm} = 499\Omega$, $R_F = R_G = 348\Omega$ 。对于 $G = +2$, $R_{L, dm} = 200\Omega$, $R_F = 1000\Omega$, $R_G = 499\Omega$ 。除非另有说明, 所有规格适用于单端输入、差分输出。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
-3dB 大信号带宽	BW_{-3dB}	$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$		315		MHz
		$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, $G = +2$		185		MHz
-3dB 小信号带宽	BW_{-3dB}	$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$		370		MHz
		$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$, $G = +2$		170		MHz
0.1 dB 平坦度带宽	$BW_{0.1dB}$	$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$		56		MHz
		$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$, $G = +2$		50		MHz
压摆率	SR	$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$		1000		V/ μs
建立时间	t_s	0.1%, $V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$		20		ns
过驱恢复时间	T_{ODR}	$V_{IN} = 5\text{V}$ 至 0V 步长, $G = +2$		5		ns
二阶谐波失真	HD2	$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 1MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-97		dBc
		$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 5MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-100		
		$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 20MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-74		
三阶谐波失真	HD3	$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 1MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-100		
		$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 5MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-97		
		$V_{OUT} = 2\text{Vp-p}$, 20MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-67		
IMD	IMD	20 MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$		-76		dBc
IP3	IP3	20 MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$		40		dBm
输入电压噪声(RTI)		$f = 0.1\text{MHz}$ 至 100MHz		8.70		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
输入电流噪声		$f = 0.1\text{MHz}$ 至 100MHz		2.10		pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$
差分增益误差		NTSC, $G = +2$, $R_{L, dm} = 150\Omega$		0.03		%

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
差分相位误差		NTSC, $G = +2$, $R_{L, dm} = 150\Omega$		0.15		度
失调电压(RTI)		$V_{OS, dm} = V_{OUT, dm}/2$; $V_{DIN+} = V_{DIN-} = V_{OCM} = 2.5 V$		± 1	± 3.5	mV
输入偏置电流		$T_A = 25^\circ C$		3	8	μA
输入电阻	R_{IN}	差分		10		$M\Omega$
		共模		3		$M\Omega$
输入电容	C_{IN}			0.3		pF
输入共模电压				0.3 至 3.0		V
共模抑制比	CMRR	$\Delta V_{OUT, dm}/\Delta V_{IN, cm}$; $\Delta V_{IN, cm} = 2V \pm 1V$; 电阻匹配精度 0.01%		-66	-60	dB
输出电压摆幅		最大 ΔV_{OUT} ; 单端输出		1.2 至 3.8		V
输出电流				40		mA
输出平衡误差		$\Delta V_{OUT, cm}/\Delta V_{OUT, dm}$; $\Delta V_{OUT, dm} = 1V$		-60		dB

电气参数 ($\pm V_{OCM}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)

除非另有说明, 在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 时, $V_S = 5\text{V}$, $V_{OCM} = 2.5\text{V}$, $G = +1$, $R_{L, dm} = 499\Omega$, $R_F = R_G = 348\Omega$ 。对于 $G = +2$, $R_{L, dm} = 200\Omega$, $R_F = 1000\Omega$, $R_G = 499\Omega$ 。除非另有说明, 所有规格适用于单端输入、差分输出。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
-3dB 大信号带宽	BW _{-3dB}	$\Delta V_{OCM} = 600\text{mVp-p}$		110		MHz
压摆率	SR	$\Delta V_{OCM} = 1.5\text{V}$ 至 3.5V		300		V/ μs
输入电压噪声(RTI)		$f = 0.1\text{MHz}$ 至 10MHz		12		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
输入电压范围				1.0 至 3.6		V
输入电阻	R_{IN}			70		k Ω
输入失调电压	V_{OFFSET}	$V_{OS, cm} = V_{OUT, cm};$ $V_{DIN+} = V_{DIN-} = V_{OCM} = 2.5\text{V}$		± 16		mV
输入偏置电流		$T_A = 25^\circ\text{C}$		0.6		μA
V_{OCM} CMRR		$\Delta V_{OUT, dm}/\Delta V_{OCM}; \Delta V_{OCM} = 2.5\text{V} \pm 1\text{V};$ 电阻匹配精度 0.01%			-60	dB
增益	A_V	$\Delta V_{OUT, cm}/\Delta V_{OCM}; \Delta V_{OCM} = 2.5\text{V} \pm 1\text{V}$	0.985	1	1.015	V/V
电源工作范围			2.7		12	V
静态电流	I_Q	$V_{DIN+} = V_{DIN-} = V_{OCM} = 2.5\text{V}$	11	12.5	13.5	mA
电源抑制比	PSRR	$\Delta V_{OUT, dm}/\Delta V_S; \Delta V_S = \pm 1\text{V}$		-70	-60	dB
工作温度范围			-40		+125	$^\circ\text{C}$

电气参数 ($\pm D_{IN}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)

除非另有说明, 在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 时, $V_S = 3\text{V}$, $V_{OCM} = 1.5\text{V}$, $G = +1$, $R_{L, dm} = 499\Omega$, $R_F = R_G = 348\Omega$ 。对于 $G = +2$, $R_{L, dm} = 200\Omega$, $R_F = 1000\Omega$, $R_G = 499\Omega$ 。除非另有说明, 所有规格适用于单端输入、差分输出。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
-3dB 大信号带宽	BW _{-3dB}	$V_{OUT} = 1\text{Vp-p}$		350		MHz
		$V_{OUT} = 1\text{Vp-p}$, $G = +2$		180		MHz
-3dB 小信号带宽	BW _{-3dB}	$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$		350		MHz
		$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$, $G = +2$		170		MHz
0.1 dB 平坦度带宽	BW _{0.1dB}	$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$		30		MHz
		$V_{OUT} = 0.2\text{Vp-p}$, $G = +2$		50		MHz
二阶谐波失真	HD2	$V_{OUT} = 1\text{Vp-p}$, 1MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-100		dBc
		$V_{OUT} = 1\text{Vp-p}$, 5MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-94		
		$V_{OUT} = 1\text{Vp-p}$, 20MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-77		
三阶谐波失真	HD3	$V_{OUT} = 1\text{Vp-p}$, 1MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-90		dBc
		$V_{OUT} = 1\text{Vp-p}$, 5MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-85		
		$V_{OUT} = 1\text{Vp-p}$, 20MHz, $R_{L, dm} = 800\Omega$, $G=1$		-66		
失调电压(RTI)		$V_{OS, dm} = V_{OUT, dm}/2$; $V_{DIN+} = V_{DIN-} = 1\text{V}$, $V_{OCM} = 1.5\text{V}$		± 1	± 3.5	mV
输入偏置电流		$T_A = 25^\circ\text{C}$		3	8	μA
输入共模电压				0.3 至 1		V
共模抑制比	CMRR	$\Delta V_{OUT, dm}/\Delta V_{IN, cm}$; $\Delta V_{IN, cm} = \pm 0.75\text{V} \pm 0.25\text{V}$; 电阻匹配精度 0.01%		-66	-60	dB

电气参数 ($\pm V_{OCM}$ 至 $\pm OUT$ 技术规格)

除非另有说明, 在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 时, $V_S = 3\text{V}$, $V_{OCM} = 1.5\text{V}$, $G = +1$, $R_{L, dm} = 499\Omega$, $R_F = R_G = 348\Omega$ 。对于 $G = +2$, $R_{L, dm} = 200\Omega$, $R_F = 1000\Omega$, $R_G = 499\Omega$ 。除非另有说明, 所有规格适用于单端输入、差分输出。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入失调电压	V_{OFFSET}	$V_{OS, cm} = V_{OUT, cm};$ $V_{DIN+} = V_{DIN-} = 1V, V_{OCM} = 1.5V$		± 16		mV
增益	A_V	$\Delta V_{OUT, cm} / \Delta V_{OCM};$ $\Delta V_{OCM} = 1.6V \pm 0.5V$		1		V/V
电源工作范围			2.7		12	V
静态电流	I_Q	$V_{DIN+} = V_{DIN-} = 1V, V_{OCM} = 1.5V$	11	12.5	13.5	mA
电源抑制比	PSRR	$\Delta V_{OUT, dm} / \Delta V_S; \Delta V_S = \pm 0.3V$		-70	-60	dB
工作温度范围			-40		+125	$^\circ\text{C}$

测试电路

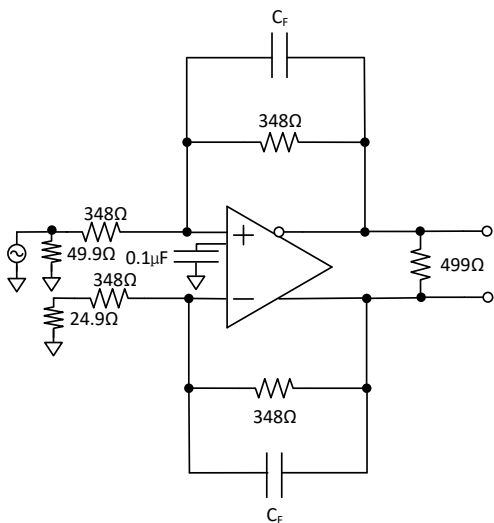


图 1. 基本测试电路, $G=+1$

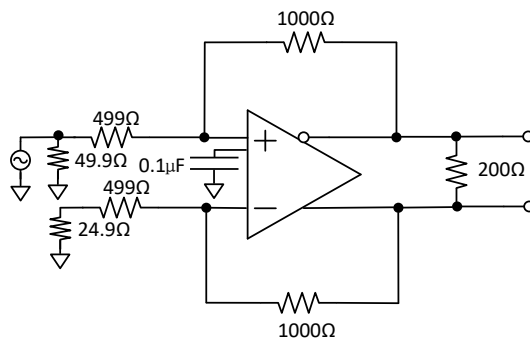


图 2. 基本测试电路, $G=+2$

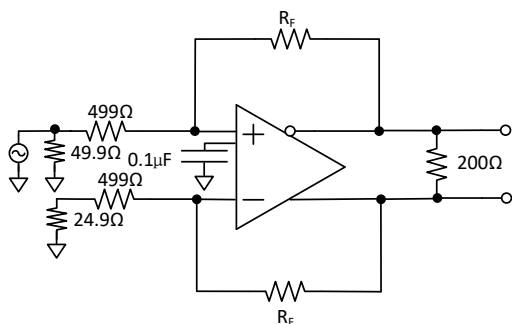
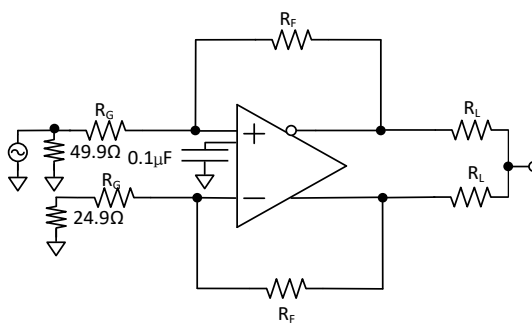


图 3. 不同增益的测试电路



$G=+1$: $R_F=R_G=348\Omega$, $R_L=249\Omega$ ($R_{L,dm}=498\Omega$)
 $G=+2$: $R_F=1000\Omega$, $R_G=499\Omega$, $R_L=100\Omega$ ($R_{L,dm}=200\Omega$)

图 4. 输出平衡误差的测试电路

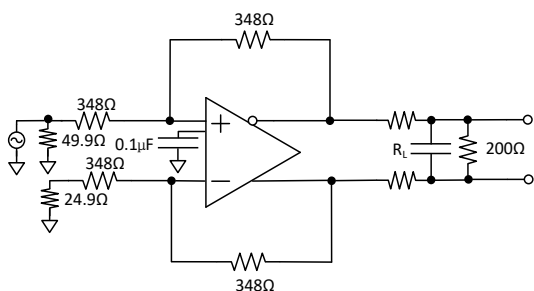
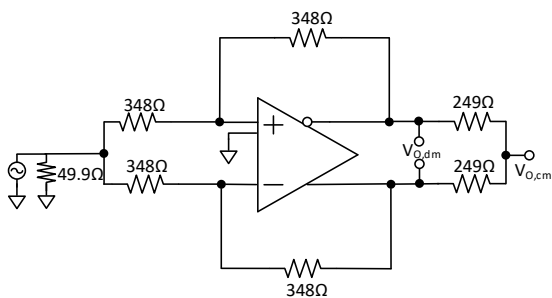


图 5. 电容负载驱动的测试电路



NOTES
 RESISTORS MATCHED TO 0.01%.

图 6. CMRR 测试电路

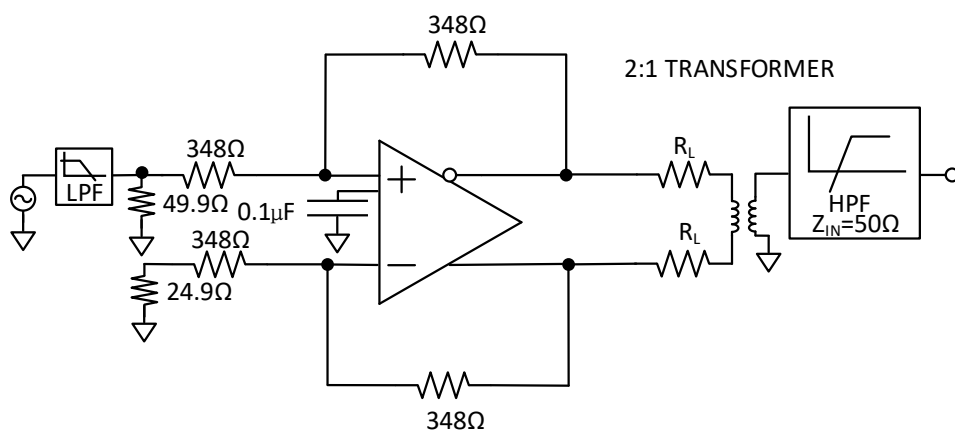


图 7. 谐波失真测试电路, $G=+1$, $R_{L, dm}=800\Omega$

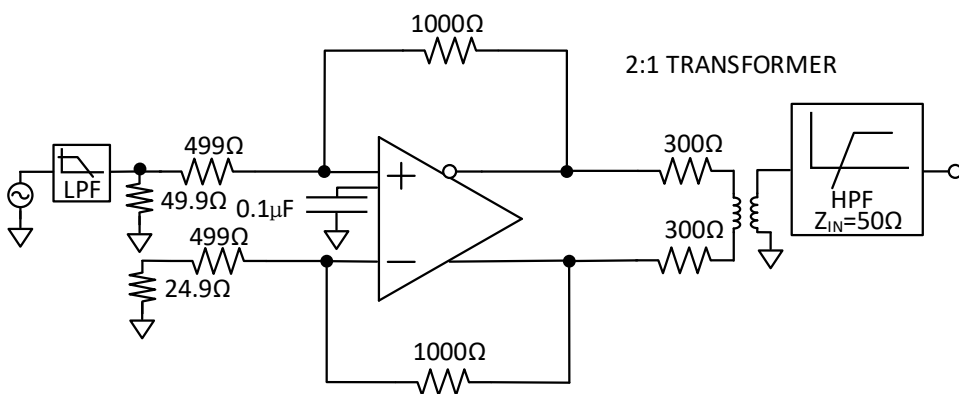
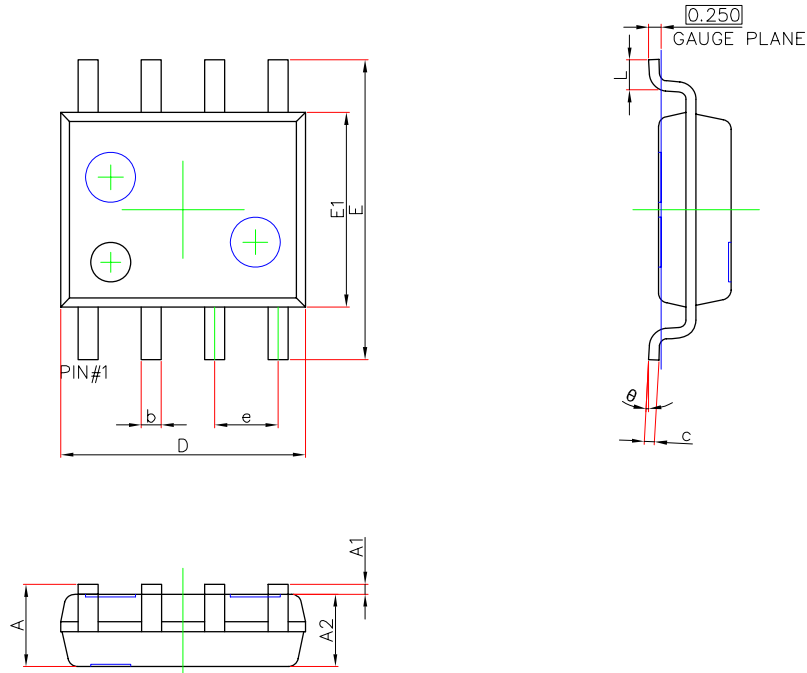


图 8. 谐波失真测试电路, $G=+2$, $R_{L, dm}=800\Omega$

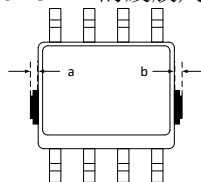
封装外形图

SOP8

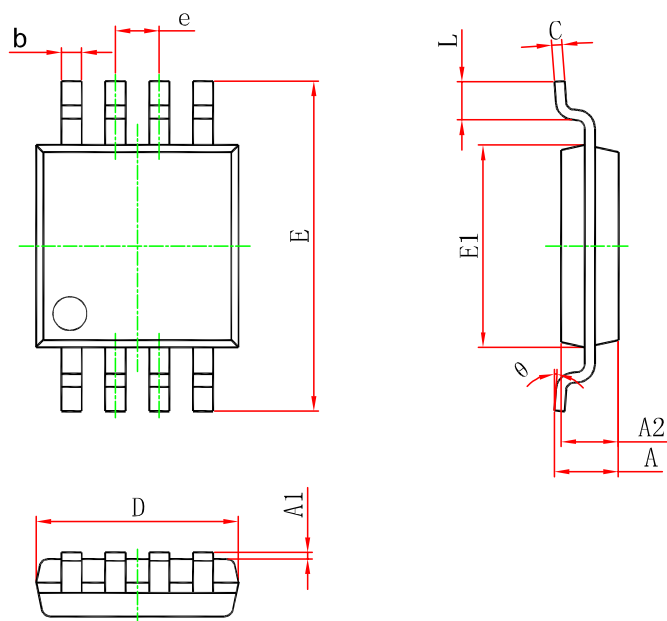


符号	尺寸（毫米）		尺寸（英寸）	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.450	1.750	0.057	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.201
E	5.800	6.200	0.228	0.244
E1	3.800	4.000	0.150	0.157
e	1.270 (BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

注：在封装尺寸外，允许 a、b 同时有最大 0.15mm 的废胶尺寸。



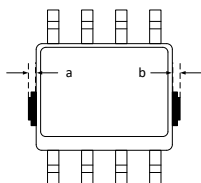
MSOP8



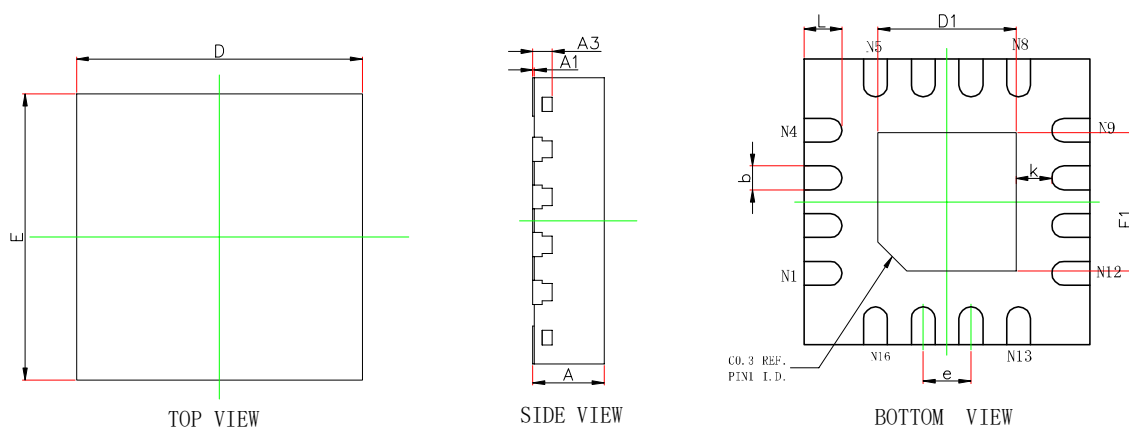
符号	尺寸（毫米）		尺寸（英寸）	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	-	1.100	-	0.043
A1	0.020	0.150	0.001	0.006
A2	0.750	0.950	0.030	0.037
b	0.250	0.380	0.010	0.015
c	0.090	0.230	0.004	0.009
D	2.900	3.100	0.114	0.122
e	0.650(BSC)		0.026(BSC)	
E	4.750	5.050	0.187	0.199
E1	2.900	3.100	0.114	0.122
L	0.400	0.800	0.016	0.031
θ	0°	6°	0°	6°

注：在封装尺寸外，允许 a、b 同时有最大 0.15mm 的废胶尺寸。

示意图如下：以 SOP8 封装为例



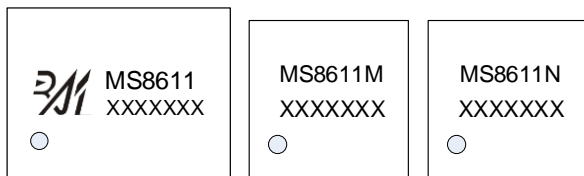
QFN16



符号	尺寸（毫米）		尺寸（英寸）	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	0.700	0.800	0.028	0.031
A1	0.000	0.050	0.000	0.002
A3	0.203REF		0.008REF	
D	2.900	3.100	0.114	0.122
E	2.900	3.100	0.114	0.122
D1	1.350	1.550	0.053	0.061
E1	1.350	1.550	0.053	0.061
k	0.375REF		0.015REF	
b	0.200	0.300	0.008	0.012
e	0.500BSC		0.020BSC	
L	0.300	0.500	0.012	0.020

印章与包装规范

1. 印章内容介绍



产品型号：MS8611、MS8611M、MS8611N

生产批号：XXXXXXX

2. 印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

3. 包装规范说明

型号	封装形式	颗/卷	卷/盒	颗/盒	盒/箱	颗/箱
MS8611	SOP8	2500	1	2500	8	20000
MS8611M	MSOP8	3000	1	3000	8	24000
MS8611N	QFN16	4000	1	4000	8	32000

声明

- 瑞盟保留说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整。
- 在使用瑞盟产品进行系统设计和整机制造时，买方有责任遵守安全标准并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成的人身伤害或财产损失！
- 产品提升永无止境，本公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！

**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。



+86-571-89966911



杭州市滨江区伟业路 1 号
高新软件园 9 号楼 701 室

<http://www.relmon.com>