双声道 105mW 耳机放大器

■ 产品概述

LN4809 是一款双声道音频耳机功率放大器。每通道可提供高达 105mW 的输出功率。LN4809 的应用电路简单，只需极少数外围器件；工作稳定，功耗少，增益带宽积高，并且具有内部热敏关断保护机制，方便应用。LN4809 采用 MSOP、SOP 封装，节约电路面积，非常适合移动电话及各种移动设备等使用低电压、低功耗应用方案上使用。

■ 用途

- 移动电话
- 耳机功放
- 话筒前置放大器
- MP3 播放器
- 个人移动终端 PDA
- 个人导航设备
- 便携式音频设备

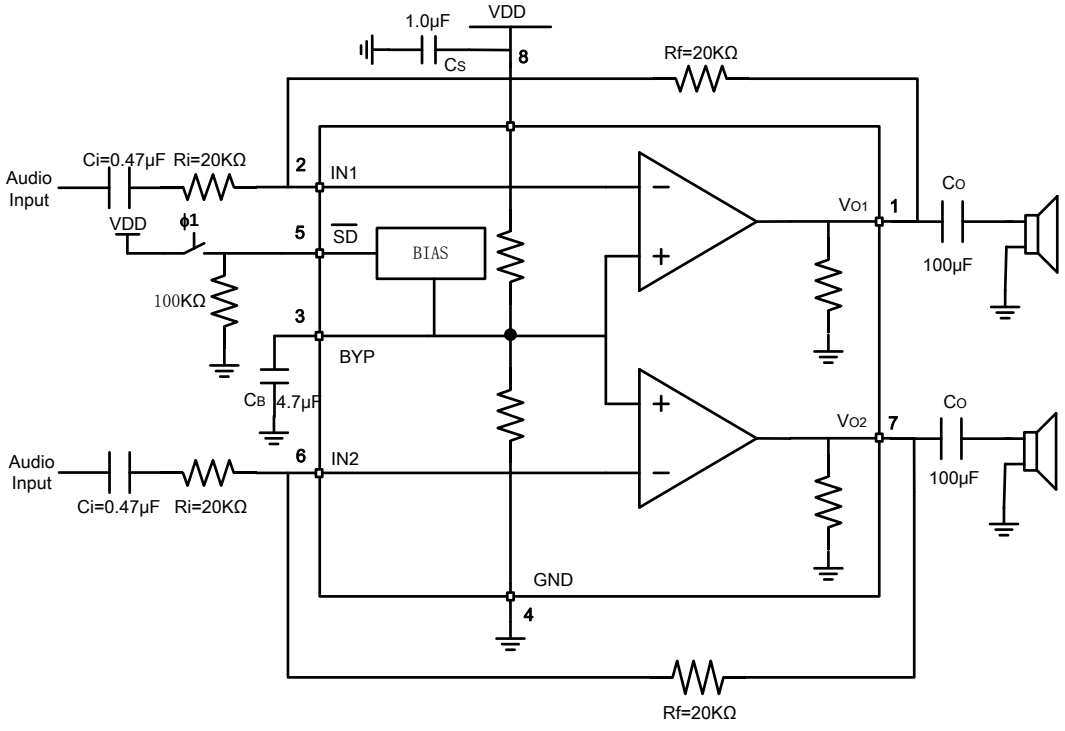
■ 产品特点

- 宽工作电压范围 2.0V—5.5V
- 高电源电压抑制比（PSRR）在 217Hz 及 1KHz 时，高达 70dB
- 掉电模式漏电流小，典型值为 0.4μA
- 上电、掉电的“噼啪”声抑制能力好
- 在 32Ω 负载，输出功率为 70mW 时，噪声+谐波失真（THD＋N)<0.1%（f=1KHz）
- 在 16Ω 负载，输出功率为 105mW 时，噪声及谐波失真（THD＋N）<0.1%（f=1KHz）
- 无需自举电容
- 单位增益稳定
- 封装小，节约电路面积：MSOP，SOP

■ 封装

- MSOP
- SOP

■ 典型应用电路



组件	功能描述
Ri	反相输入电阻，连接 Rf 建立闭环增益；与 Ci 形成高通滤波器，fc=1/(2π RiCi)
Ci	输入耦合电容，阻止输入端直流电压，和 Ri 形成高通滤波器
Rf	反馈电阻，连接 Ri 建立闭环增益
Cs	电源旁路电容，提供电源滤波
CB	旁路引脚电容，提供电源中点滤波
Co	输出耦合电容，阻止输出端直流电压，与 RL 形成高通滤波器，fo=1/(2π RLCo)

■ 订购信息

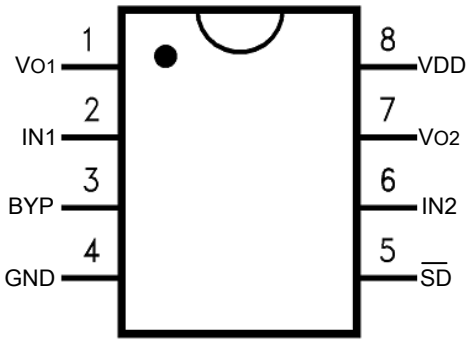
LN4809①②

数字项目	符号	描述
①		封装类型
	M	MSOP-8
	S	SOP-8
②		编带方向
	R	正向
	S	反向

■ 引脚配置

SOP-8/MSOP8

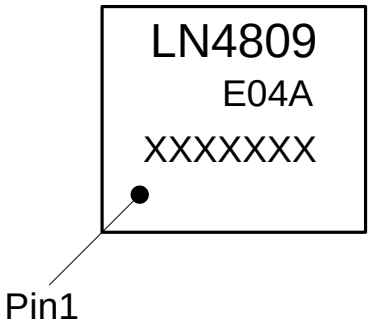
（Top view）



引脚号	引脚名	功能描述
1	V_{O1}	1 通道输出端
2	IN1	1 通道输入端
3	BYP	内部共模电压旁路电容。
4	GND	电源地
5	$\overline{SD}$	掉电控制管脚，控制逻辑如下：/SD=0:芯片掉电；/SD＝1：正常工作。
6	IN2	2 通道输入端
7	V_{O2}	2 通道输出端
8	VDD	电源正极

■ 打印信息

- MSOP8、SOP8



备注：LN4809—产品名称
E04A—晶圆代码
XXXXXXX—晶圆批号

■ 绝对最大额定值

参数	最小值	最大值	单位	说明
电源电压	1.8	6	V	
储存温度	-65	150	℃	
功耗			mW	内部限制
耐 ESD 电压	6000		V	HBM
耐 ESD 电压	200		V	MM
节温	150		℃	典型值 150
推荐工作温度	-40	85	℃	
推荐工作电压	2.0	5.5		
热阻			℃/W	以下 6 项
θ JC(MSOP)		56	℃/W	
θ JA(MSOP)		210	℃/W	
θ JA(SOP)		170	℃/W	
θ JC(SOP)		35	℃/W	
焊接温度		215	℃	10 秒内

■ 电学特性参数

关断信号数字逻辑特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位	说明
电源电压为 5V					
VIH	$0.8V_{DD}$			V	
VIL		$0.2V_{DD}$		V	

电源电压为 3.3V					
VIH	$0.8V_{DD}$			V	
VIL		$0.2V_{DD}$		V	
电源电压为 2.6V					
VIH	$0.8V_{DD}$			V	
VIL		$0.2V_{DD}$		V	

芯片性能指标 1（VDD＝5.0V，TA＝25℃）

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
I_{DD}	电源静态电流	V_{IN}＝0V，I_O=0A,无负载		1.4	3	mA
I_{OFF}	芯片掉电漏电流	V_{IN}＝0V，$\overline{SD}$＝GND		0.4	2	uA
V_{OS}	输出失调电压	V_{IN}＝0V		4.0	50	mV
P_O	输出功率，16Ω	THD+N<0.1%,f=1KHz		105		mW
	输出功率，32Ω	THD+N<0.1%,f=1KHz	65	70		mW
Crosstalk	通道分离度	PO=70mW; RL=32Ω;		70		dB
THD+N	总谐波失真+噪声	PO=50mW;f=1KHz; RL=32Ω;f=20Hz~20KHz		0.3		%
PSRR	电源电压抑制比	C_B=1.0μF,Vripple＝200mVPP，正弦波，f=1KHz,输入接 50Ω 电阻	60	70		dB

芯片性能指标 2（VDD＝3.3V，TA＝25℃）

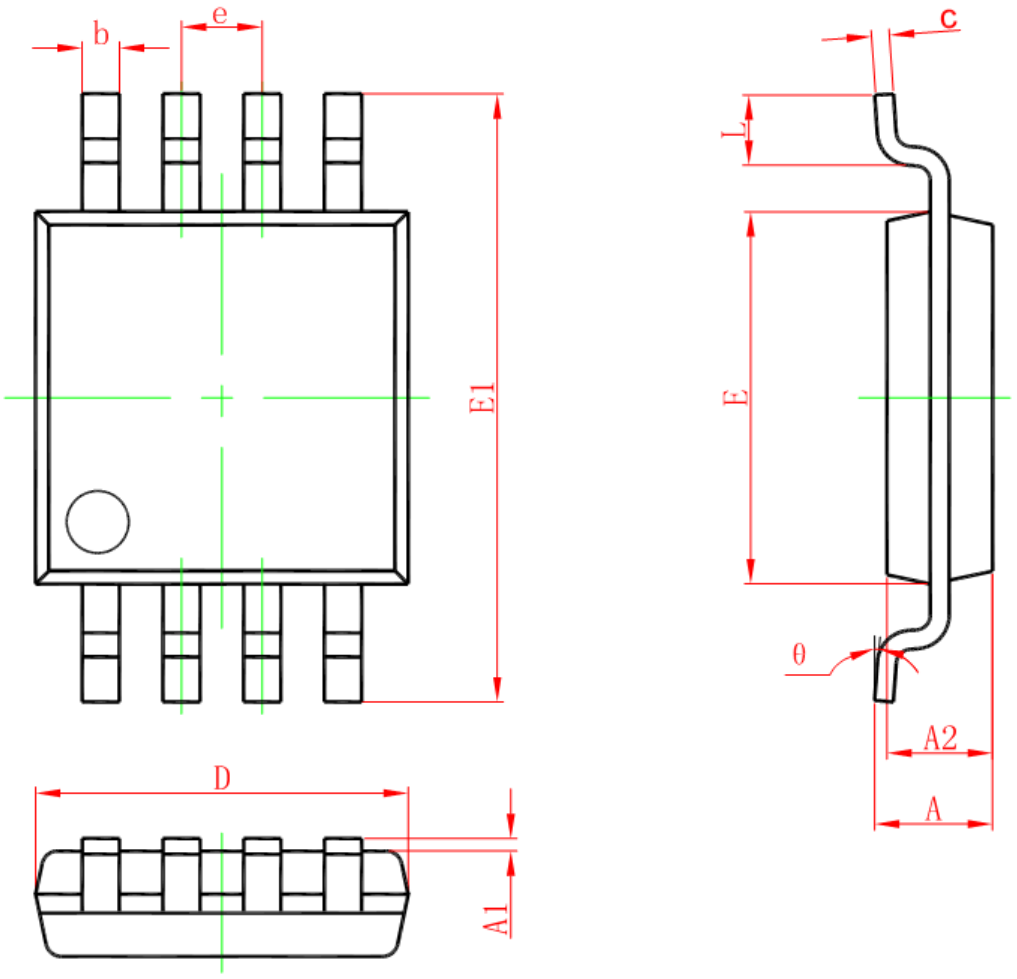
项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
I_{DD}	电源静态电流	V_{IN}＝0V，I_O=0A,无负载		1.1	3	mA
I_{OFF}	芯片掉电漏电流	V_{IN}＝0V，$\overline{SD}$＝GND		0.4	2	uA
V_{OS}	输出失调电压	V_{IN}＝0V		4.0	50	mV
P_O	输出功率，16Ω	THD+N<0.1%,f=1KHz		40		mW
	输出功率，32Ω	THD+N<0.1%,f=1KHz		28		mW
Crosstalk	通道分离度	PO=70mW; RL=32Ω;		70		dB
THD+N	总谐波失真+噪声	PO=50mW;f=1KHz; RL=32Ω;f=20Hz~20KHz		0.4		%
PSRR	电源电压抑制比	C_B=1.0μF,Vripple＝200mVPP，正弦波，f=1KHz,输入接 50Ω 电阻	60	70		dB

芯片性能指标 3（VDD＝2.6V，TA＝25℃）

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
I_{DD}	电源静态电流	V_{IN}＝0V，I_O=0A,无负载		0.9	3	mA
I_{OFF}	芯片掉电漏电流	V_{IN}＝0V，$\overline{SD}$＝GND		0.2	2	uA
V_{OS}	输出失调电压	V_{IN}＝0V		4.0	50	mV
P_O	输出功率，16Ω	THD+N<0.1%,f=1KHz		20		mW
	输出功率，32Ω	THD+N<0.1%,f=1KHz	65	16		mW
Crosstalk	通道分离度	PO=70mW; RL=32Ω;		70		dB
THD+N	总谐波失真+噪声	PO=50mW;f=1KHz; RL=32Ω;f=20Hz~20KHz		0.6		%
PSRR	电源电压抑制比	C_B=1.0μF,Vripple＝200mVPP，正弦波，f=1KHz,输入接 50Ω 电阻	60	70		dB

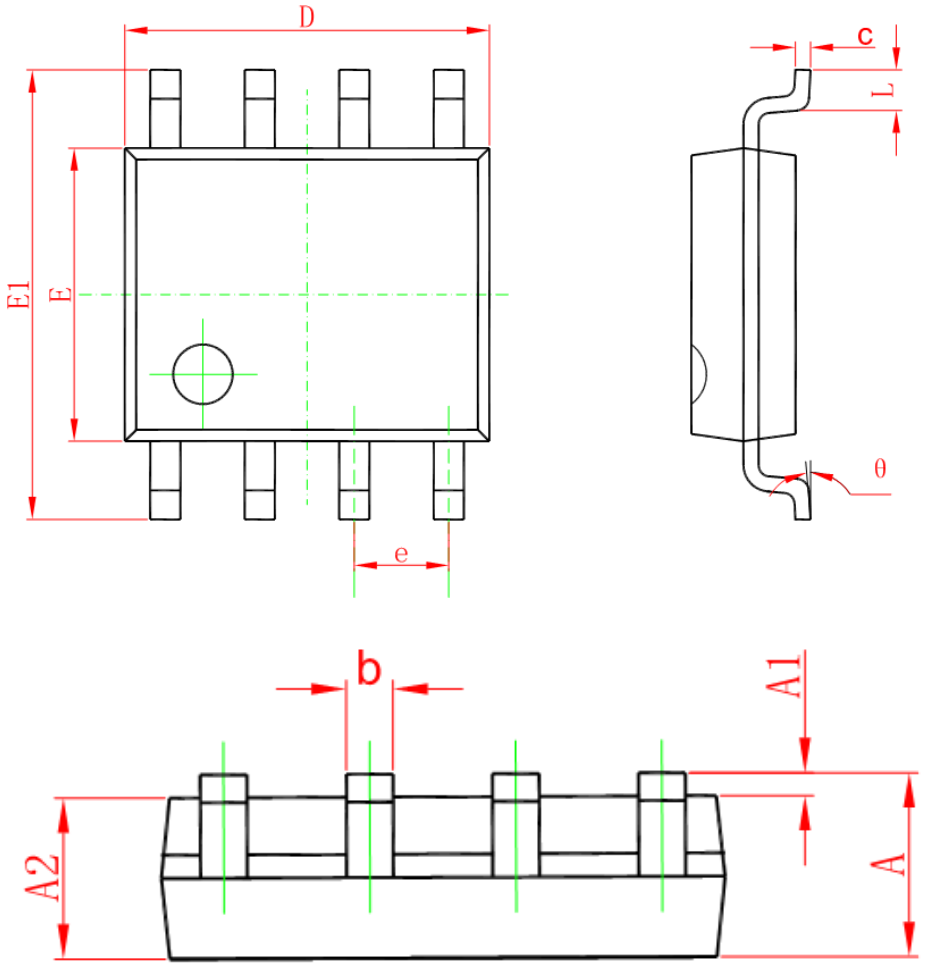
■ 封装信息

MSOP-8



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	0.114	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°

SOP-8



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	0.006	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	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

■ 版本历史

序号	版本号	修改日期	修改内容	修改人	批准人
1	01	2017.03.31			