

## 设有关断功能的立体声 105mW 音频功率放大器

### ● 产品概述

--- 4809是一款主要为满足手机及其他便携式通讯设备需要而设计的音频功率放大器，使用5V 直流电源时，可以为  $16\Omega$  负载提供 105mW 的连续平均功率，失真 (THD+N) 小于 0.1%。

--- 4809不需要耦合电容和自举电容，因此非常适用于手机和其他以小功耗作为主要指标的低电压应用。

--- 4809设有低功耗关断模式，它通过在 SHUTDOWN 管脚输入逻辑低电平实现。另外，CCT8022/4809 还具有内部过热停机保护、开关机切换噪声抑制等功能特点。

### ● 技术规格

- 总谐波失真+噪声 (1KHz 105mW  $16\Omega$ ) 0.1% (典型)
- 总谐波失真+噪声 (1KHz 70mW  $32\Omega$ ) 0.1% (典型)
- 关断电流 0.4 uA (典型)

### ● 功能特色

- 极低的待机电流
- 开关机噪声抑制
- 电源电压 2.0~5.5V 工作
- 不需要输出耦合电容，缓冲器网络和自举电容
- 过热停机保护
- 单位增益稳定
- 低电平有效的关断模式

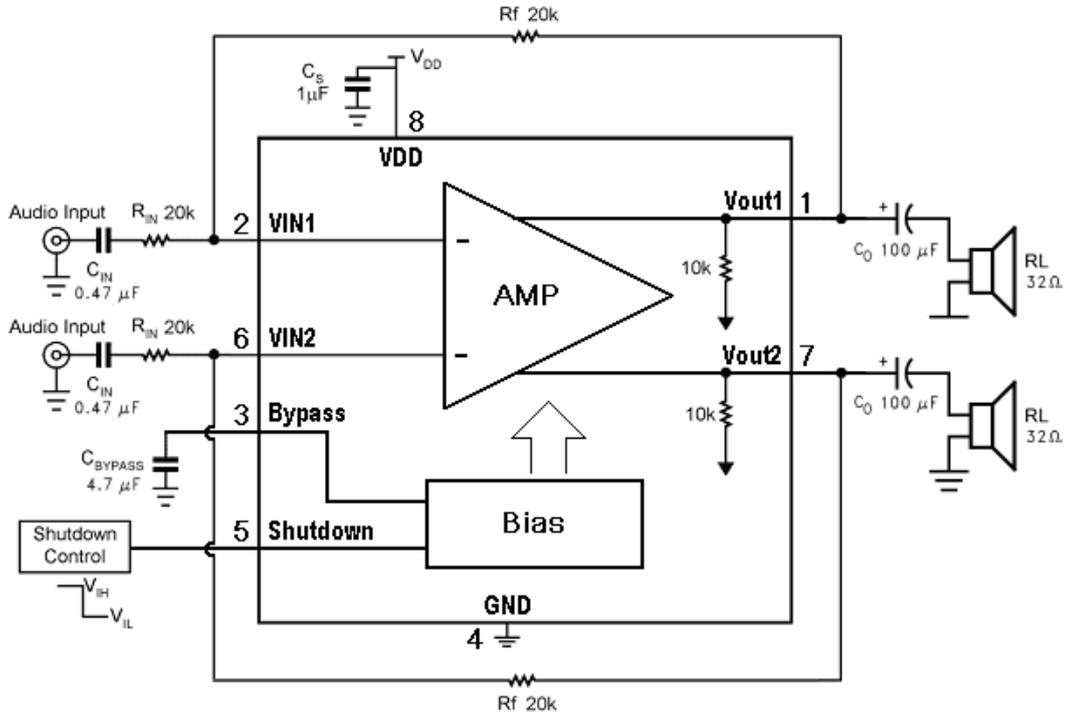
### ● 应用范围

- 耳机放大器
- 个人数字助理 (PDAs)
- 麦克风前置放大器
- 便携式电子设备

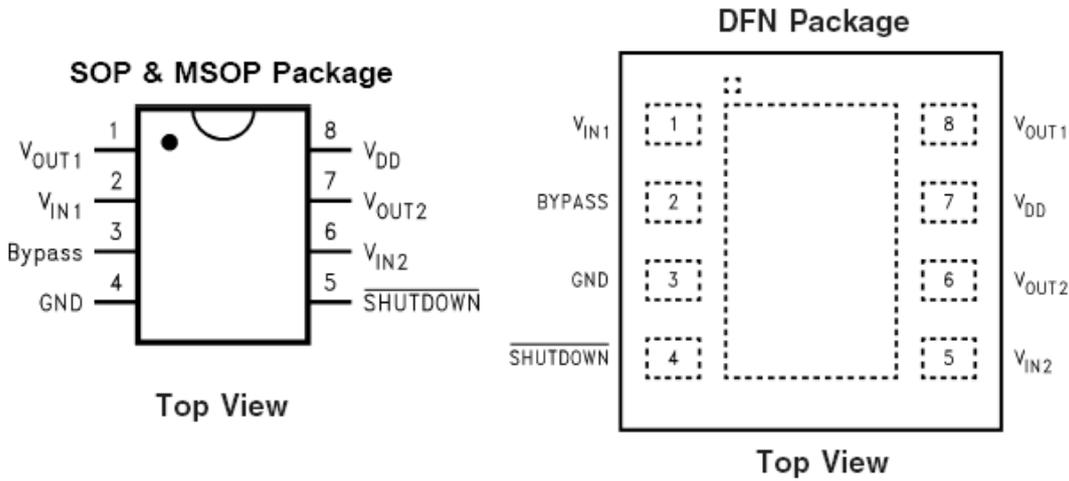
### ● 工作范围

- 温度范围  $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
- 电源电压  $2.0\text{V} \leq V_{\text{DD}} \leq 5.5\text{V}$

● 典型应用



● 管脚定义



● 极限参数

- 电源电压 6.0V
- 贮存温度  $-65^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
- 功耗 内部限制
- ESD 承受能力（人体模式） 3500V
- ESD 承受能力（机械模式） 250V
- 结温  $150^{\circ}\text{C}$

● 电学特性

• 电学参数 ( $V_{DD}=5\text{V}$ )

除特殊说明外，极限参数在  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  时得出，以下相同。

符号	参数	条件	最小	典型	最大	单位
$I_{DD}$	静态电源电流	$V_{IN}=0\text{V}, I_O=0\text{A}$		1.4	3	mA
$I_{SD}$	关断电流	$V_{IN}=0\text{V}, V_{SHUTDOWN}=0$		0.4	2.0	uA
$V_{SDIH}$	关断高电平		$0.8V_{DD}$			V
$V_{SDIL}$	关断低电平				$0.2V_{DD}$	V
$V_{OS}$	输出失调电压	$V_{IN}=0\text{V}$ ，无负载		4	50	mV
$P_O$	输出功率	THD=0.1%(最大) f=1kHz $R_L=16\ \Omega$ $R_L=32\ \Omega$	65	105 70		mW
THD+N	总谐波失真 + 噪音	$P_O=50\text{mWrms}$ , $R_L=32\ \Omega$ f=20Hz~20kHz		0.3		%
Crosstalk	通道分离度	$R_L=32\ \Omega$ , $P_O=70\text{mWrms}$		70		dB
PSRR	电源抑制比	$C_b=1.0\ \mu\text{F}$ , $V_{\text{ripple}}=200\text{mV}_{PP}$ , f=1kHz 正弦峰峰值 输入端接 50 欧姆对地电阻		70		dB

• 电学参数 ( $V_{DD}=3.3\text{V}$ )

除特殊说明外，极限参数在  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  时得出，以下相同。

符号	参数	条件	最小	典型	最大	单位
$I_{DD}$	静态电源电流	$V_{IN}=0\text{V}, I_O=0\text{A}$		1.1		mA
$I_{SD}$	关断电流	$V_{IN}=0\text{V}, V_{SHUTDOWN}=0$		0.4		uA
$V_{SDIH}$	关断高电平		$0.8V_{DD}$			V
$V_{SDIL}$	关断低电平				$0.2V_{DD}$	V
$V_{OS}$	输出失调电压	$V_{IN}=0\text{V}$ ，无负载	4	4		mV
$P_O$	输出功率	THD=0.1%(最大) f=1kHz $R_L=16\ \Omega$ $R_L=32\ \Omega$		40 28		mW
THD+N	总谐波失真 + 噪音	$P_O=25\text{mWrms}$ , $R_L=32\ \Omega$ f=20Hz~20kHz		0.4		%
Crosstalk	通道分离度	$R_L=32\ \Omega$ , $P_O=25\text{mWrms}$		70		dB

PSRR	电源抑制比	$C_B=1.0\mu F$ , $V_{ripple}=200mV_{PP}$ , $f=1kHz$ 正弦峰峰值 输入端接 50 欧姆对地 电阻	70		dB
------	-------	---	----	--	----

• 电学参数 ( $V_{DD}=2.6V$ )

除特殊说明外, 极限参数在  $T_A=25^{\circ}C$  时得出, 以下相同。

符号	参数	条件	最小	典型	最大	单位
$I_{DD}$	静态电源电流	$V_{IN}=0V, I_O=0A$		0.9		mA
$I_{SD}$	关断电流	$V_{IN}=0V, V_{SHUTDOWN}=0$		0.2		uA
$V_{SDIH}$	关断高电平		$0.8V_{DD}$			V
$V_{SDIL}$	关断低电平				$0.2V_{DD}$	V
$V_{OS}$	输出失调电压	$V_{IN}=0V$ , 无负载		4		mV
$P_O$	输出功率	THD=0.1%(最大) $f=1kHz$ $R_L=16\Omega$ $R_L=32\Omega$		20 16		mW
THD+N	总谐波失真 + 噪音	$P_O=15mW_{rms}$ , $R_L=32\Omega$ $f=20Hz\sim 20kHz$		0.6		%
Crosstalk	通道分离度	$R_L=32\Omega, P_O=15mW_{rms}$		70		dB
PSRR	电源抑制比	$C_B=1.0\mu F$ , $V_{ripple}=200mV_{PP}$ , $f=1kHz$ 正弦峰峰值 输入端接 50 欧姆对地 电阻		70		dB

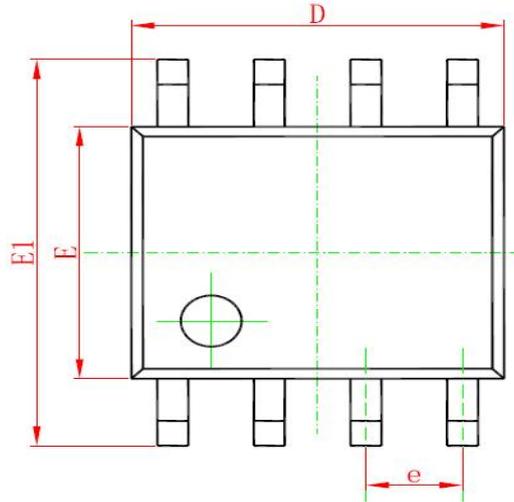
● 特别说明

外部组件描述

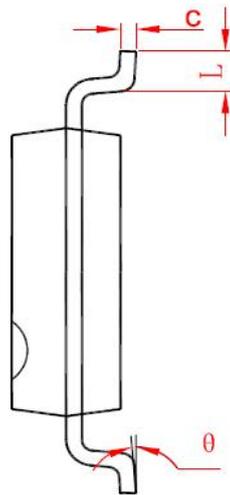
器件	功能描述
1 $R_{IN}$	反相输入电阻, 与 $R_f$ 设定闭环增益, 并与 $C_{IN}$ 组成高通滤波器
2 $C_{IN}$	输入耦合电容, 隔离直流电压, 与 $R_{IN}$ 组成高通滤波器 $f_C = 1/(2\pi R_{IN}C_{IN})$ .
3 $R_f$	反馈电阻, 与 $R_{IN}$ 设定闭环增益
4 $C_S$	电源旁路电容, 提供电源滤波
5 $C_{BYPASS}$	旁路电容, 提供半电源电压滤波
6 $C_O$	输出耦合电容, 隔离直流电压, 与 $R_L$ 组成高通滤波器 $f_O = 1/(2\pi R_L C_O)$ .

● 封装规格

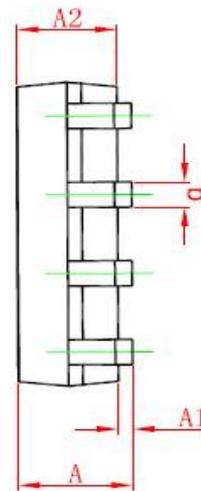
<SOP-8>



<SOP-8> Top View



<SOP-8> Side View 1

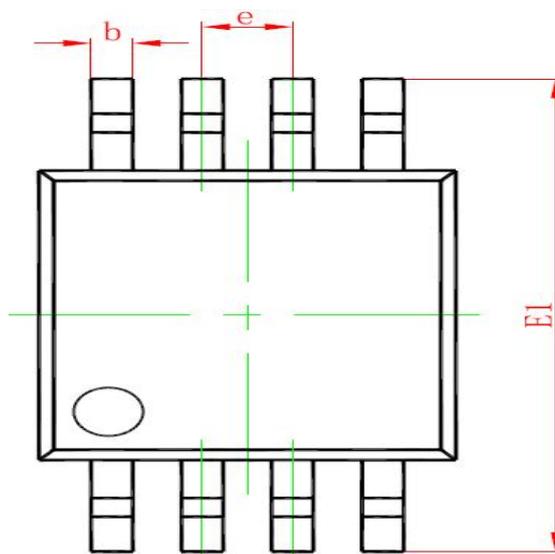


<SOP-8> Side View 2

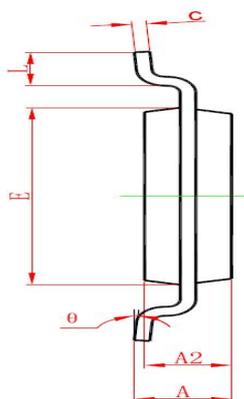
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
B	0.330	0.510	0.013	0.020
C	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
L	0.400	1.270	0.016	0.050
$\theta$	0°	8°	0°	8°

Order Number CCT8022/4809M

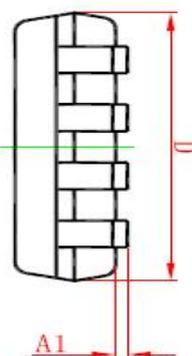
<MSOP-8>



<MSOP-8>Top View



<MSOP-8>Side View 1



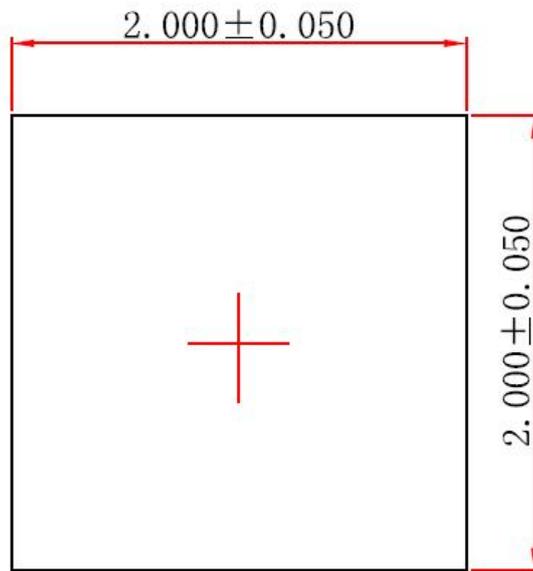
<MSOP-8>Side View 2

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	0.144	0.122
e	0.650(BSC)		0.020(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
$\theta$	0°	6°	0°	6°

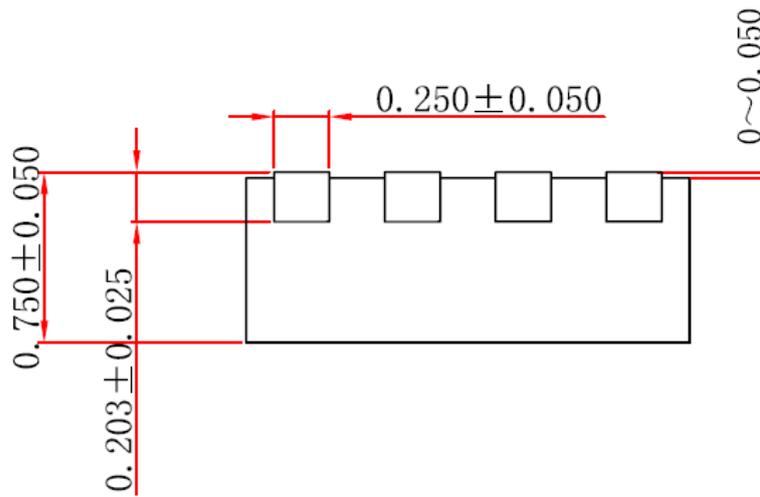
Order Number CCT8022/4809MM

.....

<DFN-8>: All units are in Millimeter



<DFN-8> Top View



<DFN-8> Side View