

设有数字音量控制及停机模式的 105mW 立体声耳机放大器

● 产品概述

--- JTM4811 是一款立体声音频功率放大器，使用 5V 直流电源时，可以为 16Ω 负载提供 105mW 的连续平均功率，失真（THD+N）小于 0.1%。

--- JTM4811 不需要耦合电容和自举电容，非常适用于 MP3 等低功耗便携式系统。

--- JTM4811 包含一个两线接口的数字音量控制模块，它能够控制放大器的增益在 +12dB 到 -33dB 内变化，每一级为 3dB，共有 16 级。

--- JTM4811 还具有外部控制、高电平有效的微功耗关断模式。也具有内部的热关断系统。

● 技术规格

总谐波失真+噪声 (1KHz	105mW 16Ω)	0.1% (典型)
总谐波失真+噪声 (1KHz	70mW 32Ω)	0.07% (典型)
输出功率 PO	(5V & 0.1% THD+N)	
	16Ω	105mW (典型)
关断电流		0.3uA (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
数字音量控制范围从 +12dB 到 -33dB

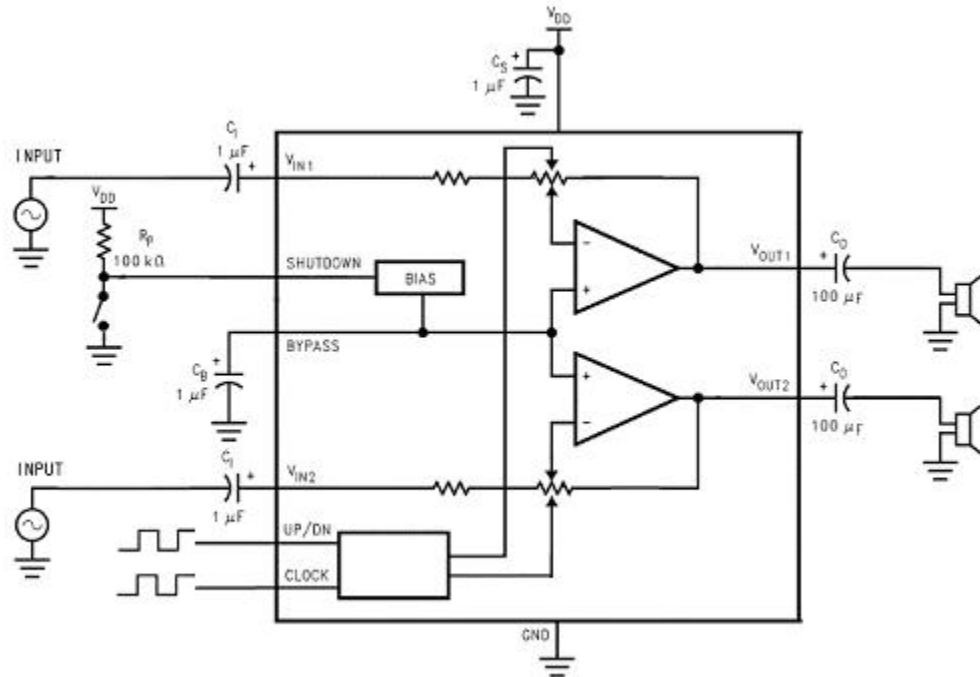
● 应用范围

移动电话
MP3、CD、DVD 播放器
便携式电子设备
PDAs

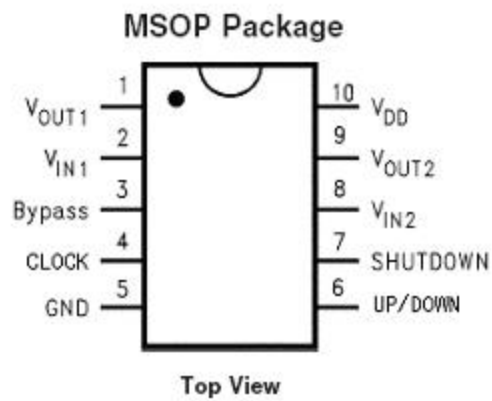
● 工作范围

温度范围	- 40℃ ~ 85℃
电源电压	2.0V ≤ V _{DD} ≤ 5.5V

- 典型应用



- 管脚定义



● 极限参数

电源电压	6.0V
贮存温度	-65℃~+150℃
功耗	内部限制
·E S D 承受能力（人体模式）	2500V
·E S D 承受能力（机械模式）	250V
结 温	150℃

● 电学特性

电学参数（ $V_{DD}=5V$ ）

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	$V_{IN}=0V, I_O=0A$		1.3	3	mA
I_{SD}	关断电流	$V_{IN}=0V, I_O=0A$		0.3		uA
V_{OS}	输出失调电压	$V_{IN}=0V$, 无负载	-50	4	50	mV
P_O	输出功率	THD=0.1%; $f=1\text{kHz}$ $R_L=16\Omega$ $R_L=32\Omega$		105 70		mW
THD+N	总谐波失真+噪音	$P_O=50\text{mW}_{rms}$, $R_L=32\Omega$ $f=20\text{Hz}\sim 20\text{kHz}$		0.3		%
Crosstalk	通道分离度	$R_L=32\Omega$, $f=1\text{kHz}$ $P_O=70\text{mW}$		100		dB
PSRR	电源抑制比	$C_B=1.0\mu\text{F}$, $f=217\text{Hz}$ $V_{ripple}=100\text{mV}_{pp}$		60		dB
V_{SDIH}	(CLOCK、UP/DN、SHUTDOWN)输入高电平		1.4			V
V_{SDIL}	(CLOCK、UP/DN、SHUTDOWN)输入低电平				0.4	V
	数字音量范围	参考输入最高增益		12		dB
		参考输入最低增益		-33		
	数字音量步长	所有 16 级		3		dB
	步长误差	所有 16 级		± 0.3		dB
	声道间音量误差	-33dB 到 +12dB 间的所有增益配置		0.15		dB

电学参数 ($V_{DD}=3.3V$)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	$V_{IN}=0V, I_O=0A$		1.1		mA
I_{SD}	关断电流	$V_{IN}=0V, I_O=0A$		0.3		uA
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%, $f=1kHz$ $R_L=16\Omega$ $R_L=32\Omega$		40 28		mW
THD+N	总谐波失真+噪音	$P_O=25mW_{rms}$, $R_L=32\Omega$ $f=20Hz\sim 20kHz$		0.5		%
PSRR	电源抑制比	$R_B=1.0\mu F$, $f=217Hz$ $V_{ripple}=100mV_{PP}$		60		dB
V_{SDIH}	(CLOCK、UP/DN、SHUTDOWN) 输入高电平		1.4			V
V_{SDIL}	(CLOCK、UP/DN、SHUTDOWN) 输入低电平				0.4	V
	数字音量范围	参考输入最高增益	12	12		dB
		参考输入最低增益	-33	-33		
	数字音量步长	所有 16 级	3	3		dB
	步长误差	所有 16 级	± 0.3	± 0.3		dB
	声道间音量误差	-33dB 到 +12dB 所有增益配置	0.15	0.15		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	$V_{IN}=0V, I_O=0A$		1		mA
I_{SD}	关断电流	$V_{IN}=0V, I_O=0A$		0.3		uA
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%, $f=1kHz$ $R_L=16\Omega$ $R_L=32\Omega$		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		%
PSRR	电源抑制比	$R_B=1.0\mu F$, $f=217Hz$ $V_{ripple}=100mV_{PP}$		60		dB

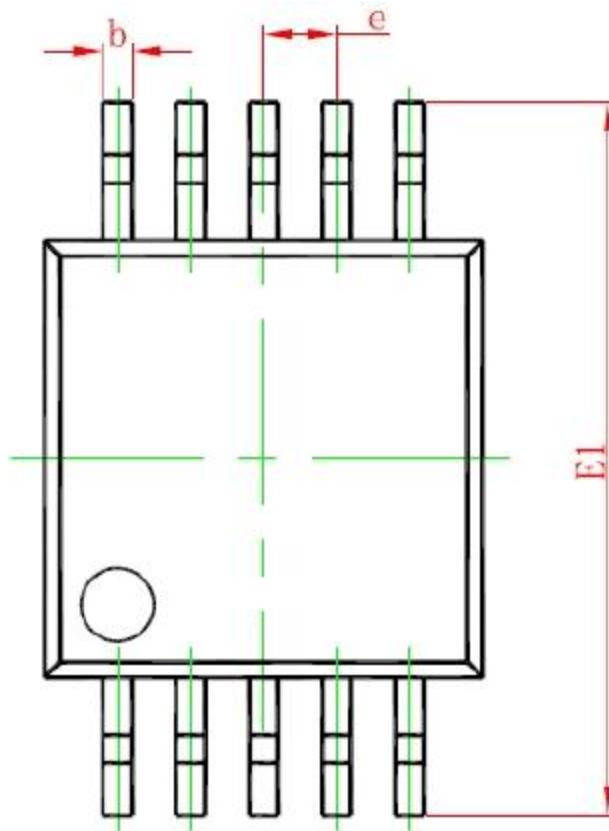
V_{SDIH}	(CLOCK、UP/DN、SHUTDOWN) 输入 高电平		1.4			V
V_{SDIL}	(CLOCK、UP/DN、SHUTDOWN) 输入 低电平				0.4	V
	数字音量范围	参考输入最高增益		12		dB
		参考输入最低增益		-33		
	数字音量步长	所有 16 级		3		dB
	步长误差	所有 16 级		± 0.3		dB
	声道间音量误差	-33dB 到 +12dB 间的所有增益配置		0.15		dB

● 特别说明
外部组件描述

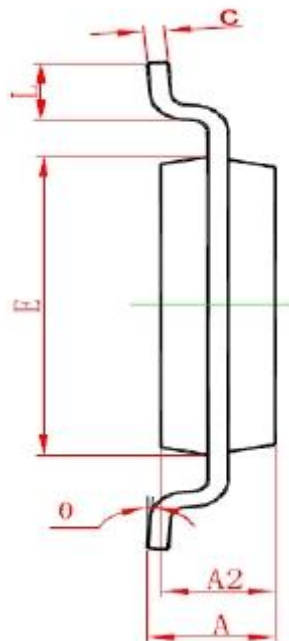
器件		功能描述
1	R_{IN}	反相输入电阻，与 R_f 设定闭环增益，并与 C_{IN} 组成高通滤波器
2	C_{IN}	输入耦合电容，隔离直流电压，与 R_{IN} 组成高通滤波器 $f_c = 1/(2\pi R_{IN} C_{IN})$.
3	R_f	反馈电阻，与 R_{IN} 设定闭环增益
4	C_S	电源旁路电容，提供电源滤波
5	C_{BYPASS}	旁路电容，提供半电源电压滤波
6	C_O	输出耦合电容，隔离直流电压，与 R_L 组成高通滤波器 $f_o = 1/(2\pi R_L C_O)$.

- 封装规格

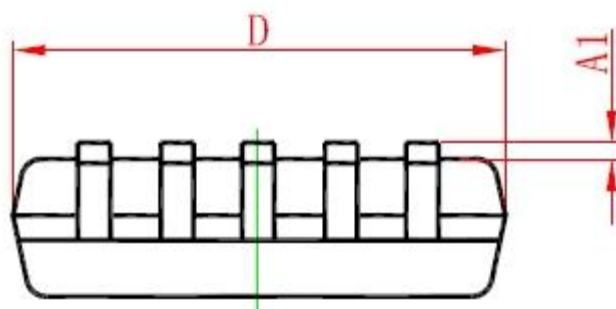
<MSOP-10>:



<MSOP-10>TOP VIEW



SIDE VIEW 1



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	0.180	0.280	0.007	0.011
c	0.090	0.230	0.004	0.009
D	2.900	3.100	0.144	0.122
e	0.50(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
	0°	6°	0°	6°