

可提供评估板



3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器， 带有关断控制

MAX9710/MAX9711

概述

MAX9710/MAX9711是立体声/单声道3W桥接负载(BTL)音频功率放大器。器件符合PC99/01标准，采用4.5V至5.5V单电源供电，具有业内顶级水平的100dB PSRR，可使器件工作在嘈杂的电源环境中，无需额外的高成本电源。0.005%超低THD+N可以确保对音频信号进行低噪、低失真放大，而专有的咪啉/咪啉声抑制电路可消除通、断电时的瞬时杂音。节能特性包括：低至2mV的V_{OS}（使通过扬声器的直流电流最小）、低至7mA的电源电流以及关断模式下的0.5μA电流。MUTE功能可以快速开启或关闭输出。

器件具有热过载保护，工作于-40°C至+85°C扩展级温度范围，并采用高效散热的封装形式。MAX9710提供20引脚薄型QFN封装(5mm x 5mm x 0.8mm)；MAX9711提供12引脚薄型QFN封装(4mm x 4mm x 0.8mm)。

特性

- ◆ 3W输出至3Ω负载(THD+N为1%)
- ◆ 4W输出至3Ω负载(THD+N为10%)
- ◆ 业内顶级水平的100dB超高PSRR
- ◆ 符合PC99/01规范
- ◆ 专有的咪啉/咪啉声抑制技术
- ◆ 0.005%超低THD+N
- ◆ 低静态电流：7mA
- ◆ 低功耗关断模式：0.5μA
- ◆ MUTE功能
- ◆ 提供微小的20引脚薄型QFN封装(5mm x 5mm x 0.8mm)

应用

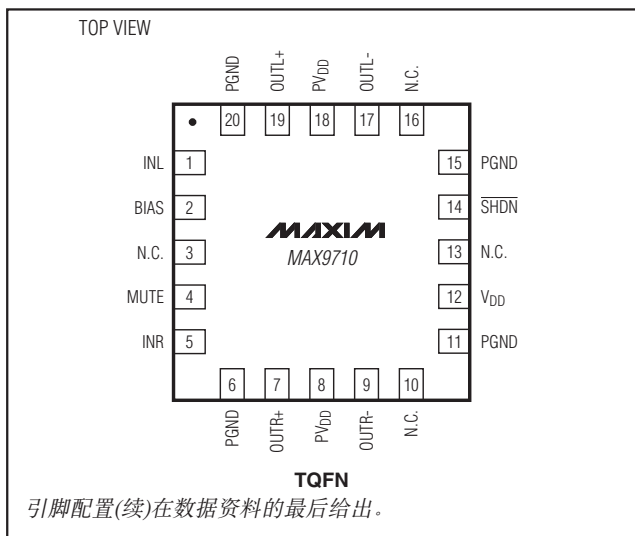
- | | |
|---------|----------|
| 笔记本电脑 | 双向无线装置 |
| 平板电视 | 通用音频 |
| 平板PC显示器 | 带有电源的扬声器 |

订购信息

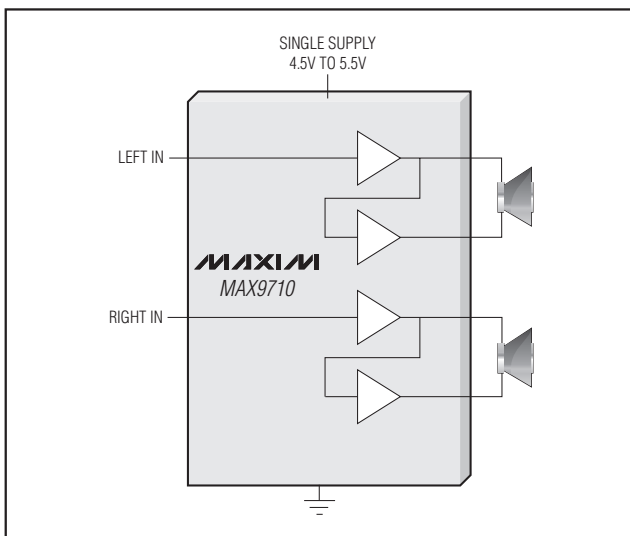
PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE	AMP
MAX9710ETP	-40°C to +85°C	20-Thin QFN-EP*	Stereo
MAX9711ETC	-40°C to +85°C	12-Thin QFN-EP*	Mono

*EP = 裸焊盘。

引脚配置



简化框图



3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器， 带有关断控制

MAX9710/MAX9711

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{DD} to GND, PGND+6V
 PV_{DD} to V_{DD}±0.3V
 PGND to GND±0.3V
 All Other Pins to GND-0.3V to (V_{DD} + 0.3V)
 Continuous Input Current (into any pin
 except power supply and output pins).....±20mA
 Continuous Power Dissipation (T_A = +70°C)
 12-Pin Thin QFN (derate 16.9mW/°C above +70°C)1349mW

20-Pin Thin QFN (derate 20.8mW/°C above +70°C)1667mW
 Operating Temperature Range.....-40°C to +85°C
 Storage Temperature Range-65°C to +150°C
 Junction Temperature+150°C
 Lead Temperature (soldering, 10s)+300°C

Stresses beyond those listed under "Absolute Maximum Ratings" may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only, and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated in the operational sections of the specifications is not implied. Exposure to absolute maximum rating conditions for extended periods may affect device reliability.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(V_{DD} = PV_{DD} = 5.0V, V_{GND} = V_{PGND} = V_{MUTE} = 0V, V_{SHDN} = 5V, R_{IN} = R_F = 15kΩ, R_L = ∞, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at T_A = +25°C.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Supply Voltage Range	V _{DD} /PV _{DD}	Inferred from PSRR test	4.5		5.5	V
Quiescent Supply Current (I _{VDD} + I _{PVDD})	I _{DD}	MAX9710		12	30	mA
		MAX9711		7	17	
Shutdown Supply Current	I _{SHDN}	SHDN = GND		0.5	30	μA
Turn-On Time	t _{ON}	C _{BIAS} = 1μF (10% of final value)		300		ms
		C _{BIAS} = 0.1μF (10% of final value)		30		
Thermal Shutdown Threshold				160		°C
Thermal Shutdown Hysteresis				15		°C
OUTPUT AMPLIFIERS						
Output Offset Voltage	V _{OS}	V _{OUT+} - V _{OUT-} , A _v = 2		±2	±14	mV
Power-Supply Rejection Ratio	PSRR	V _{RIIPPLE} = 200mV _{P-P} (Note 2)	V _{DD} = 4.5V to 5.5V	82	100	dB
			f = 1kHz		87	
			f = 20kHz		74	
Output Power	P _{OUT}	f _{IN} = 1kHz, THD+N < 1%	R _L = 8Ω	1.1	1.4	W
			R _L = 4Ω		2.6	
			R _L = 3Ω		3	
Total Harmonic Distortion Plus Noise	THD+N	f _{IN} = 1kHz, BW = 22Hz to 22kHz	P _{OUT} = 1.2W, R _L = 8Ω	0.005		%
			P _{OUT} = 2W, 4Ω	0.01		
Signal-to-Noise Ratio	SNR	R _L = 8Ω, V _{OUT} = 2.8V _{RMS} , BW = 22Hz to 22kHz		95		dB
Slew Rate	SR			1.6		V/μs
Maximum Capacitive Load Drive	C _L	No sustained oscillations		1		nF
Crosstalk		f _{IN} = 10kHz		77		dB
BIAS VOLTAGE (BIAS)						
BIAS Voltage	V _{BIAS}		2.35	2.5	2.65	V
Output Resistance	R _{BIAS}			50		kΩ
DIGITAL INPUTS (MUTE, SHDN)						
Input Voltage High	V _{IH}		2			V
Input Voltage Low	V _{IL}				0.8	V
Input Leakage Current	I _{IN}				±1	μA

Note 1: All devices are 100% production tested at +25°C. All temperature limits are guaranteed by design.

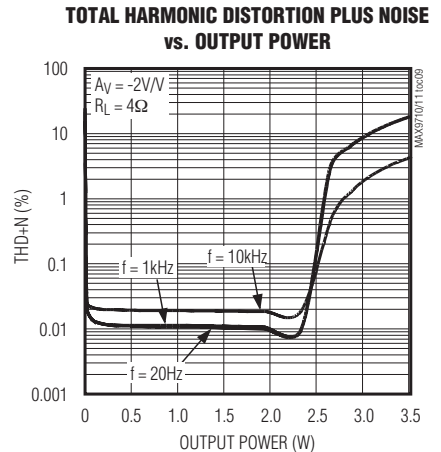
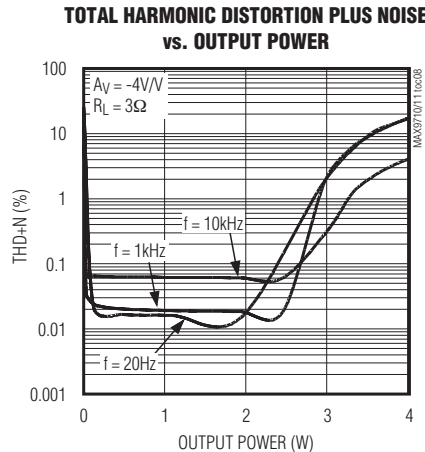
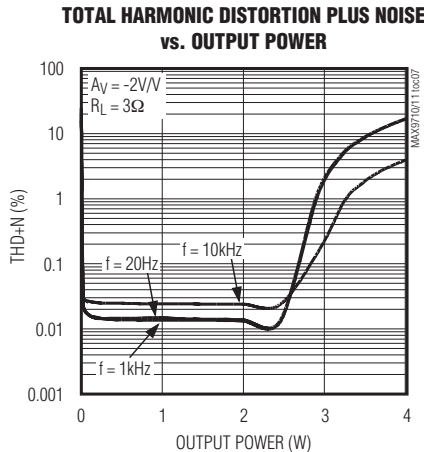
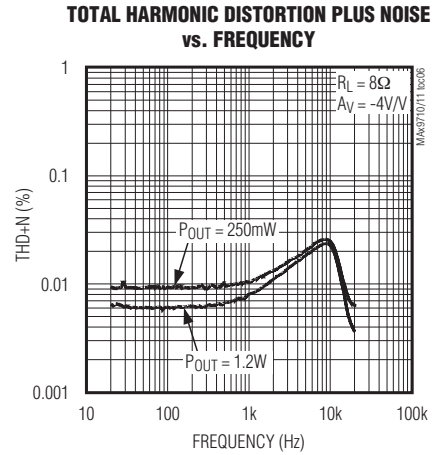
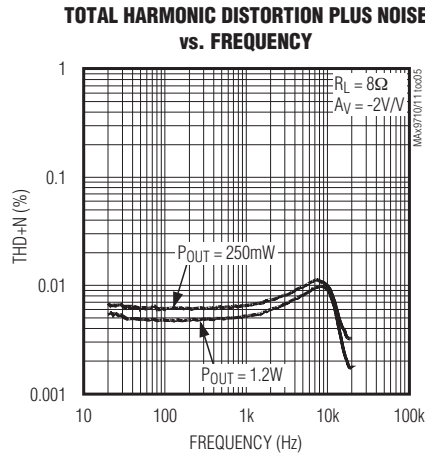
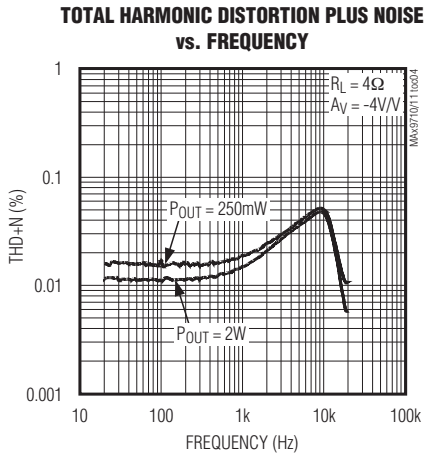
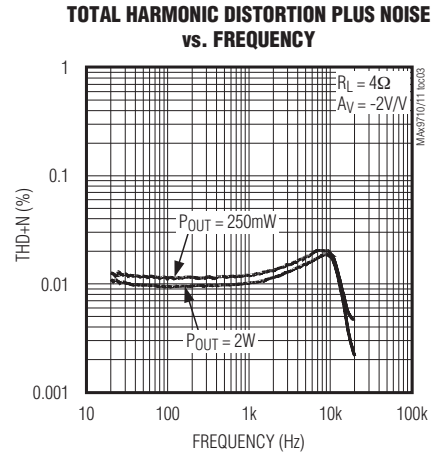
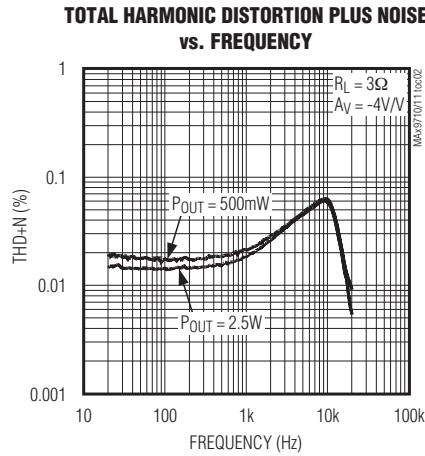
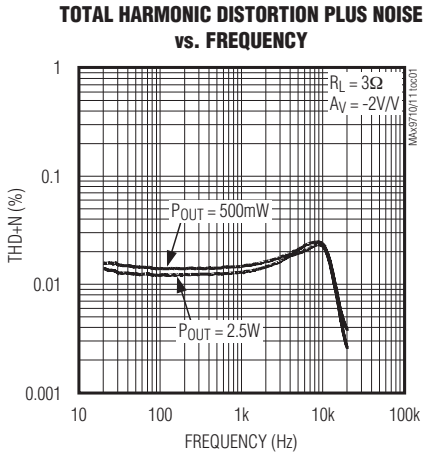
Note 2: PSSR is specified with the amplifier inputs connected to GND through R_{IN} and C_{IN}.

3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器， 带有关断控制

典型工作特性

($V_{DD} = 5V$, THD+N measurement bandwidth = 22Hz to 22kHz, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

MAX9710/MAX9711

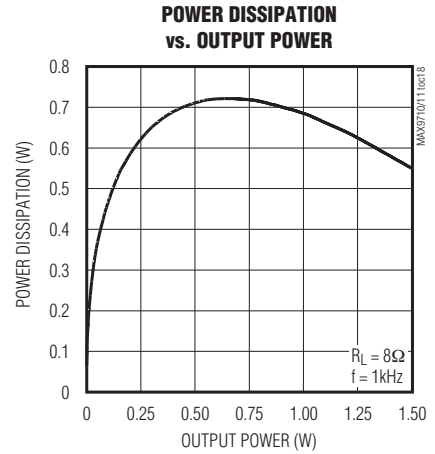
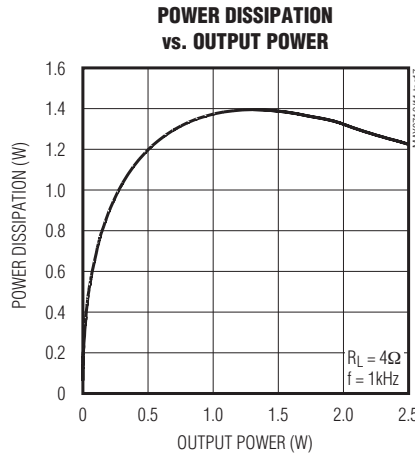
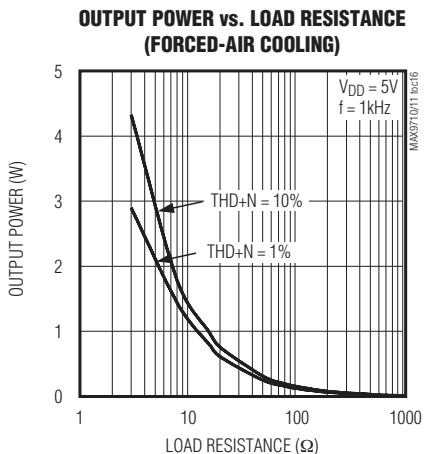
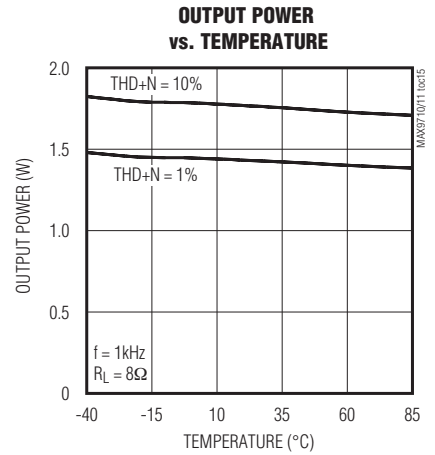
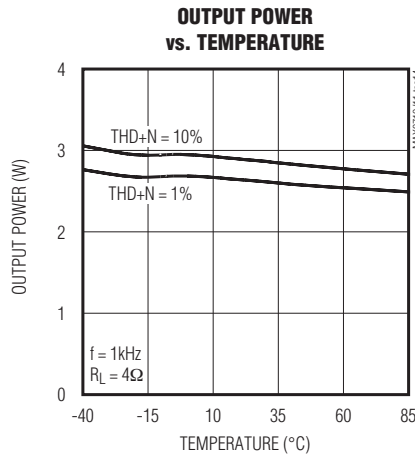
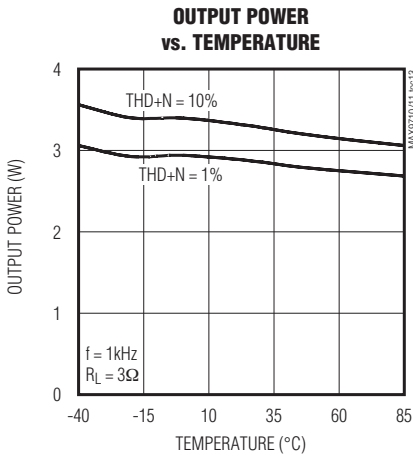
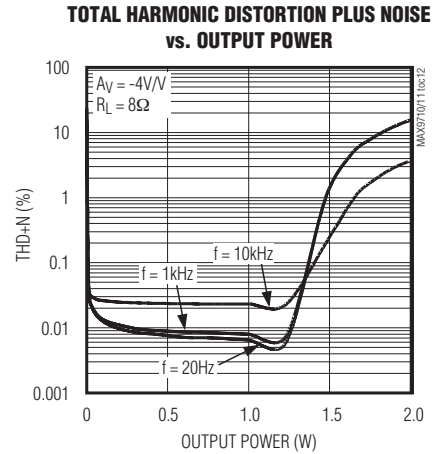
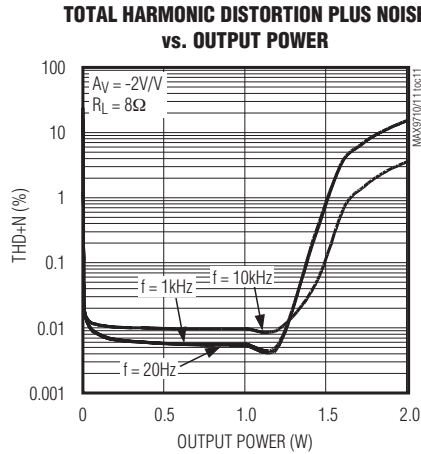
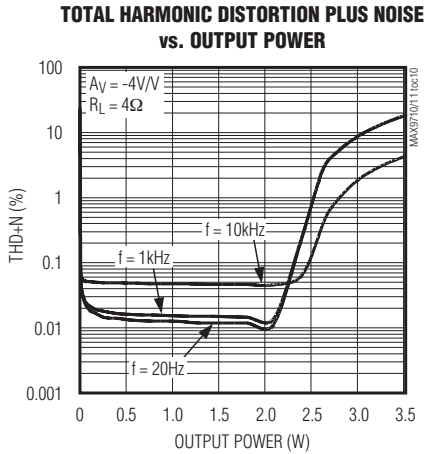


3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器， 带有关断控制

MAX9710/MAX9711

典型工作特性(续)

($V_{DD} = 5V$, THD+N measurement bandwidth = 22Hz to 22kHz, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

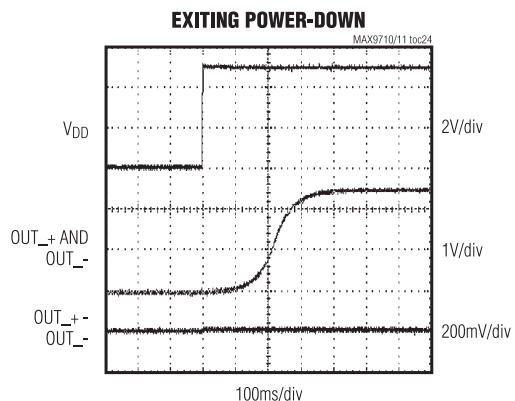
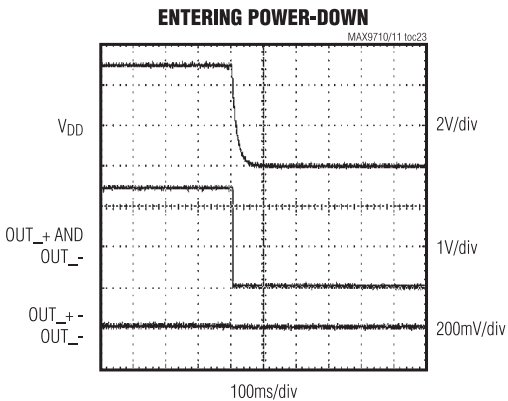
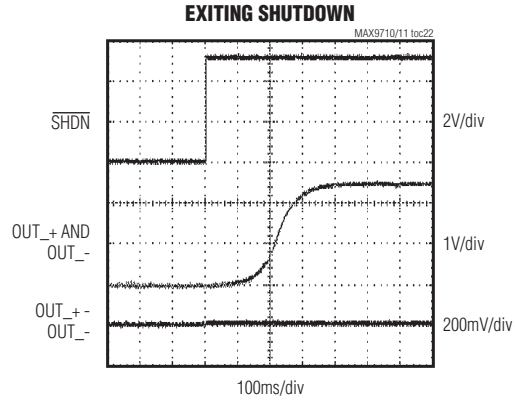
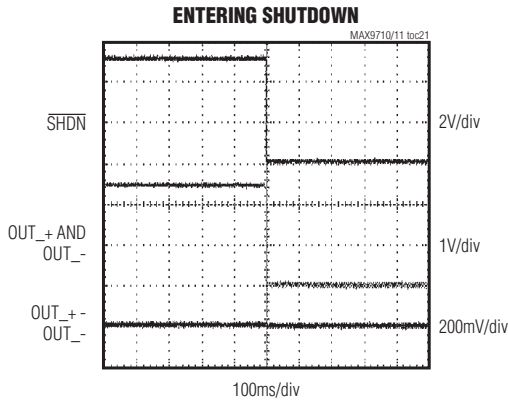
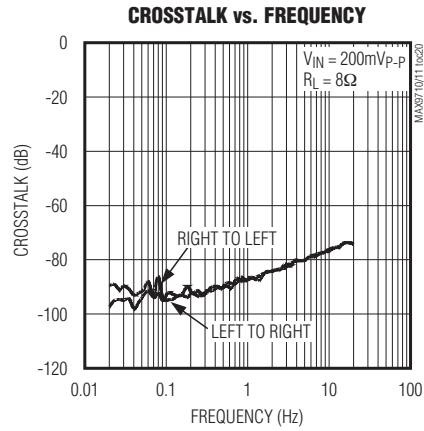
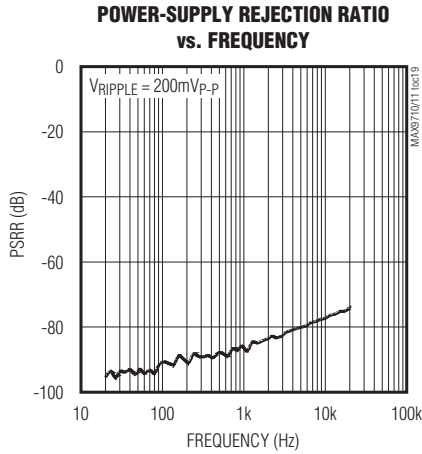


3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器， 带有关断控制

典型工作特性(续)

($V_{DD} = 5V$, THD+N measurement bandwidth = 22Hz to 22kHz, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

MAX9710/MAX9711

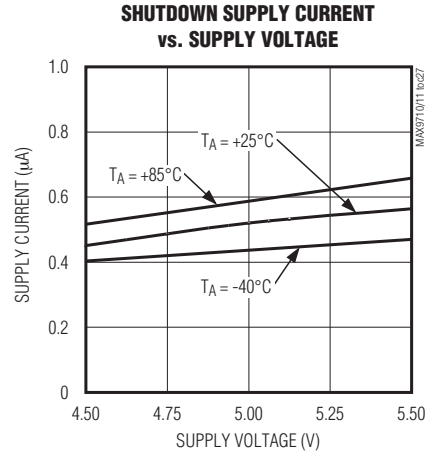
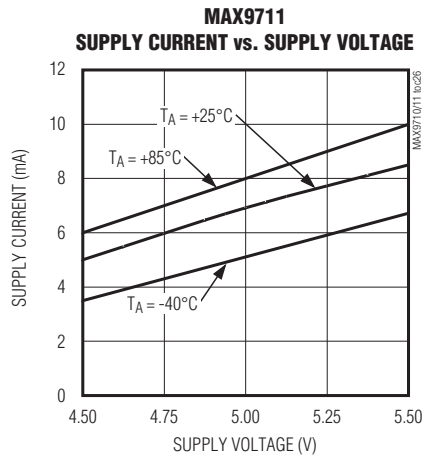
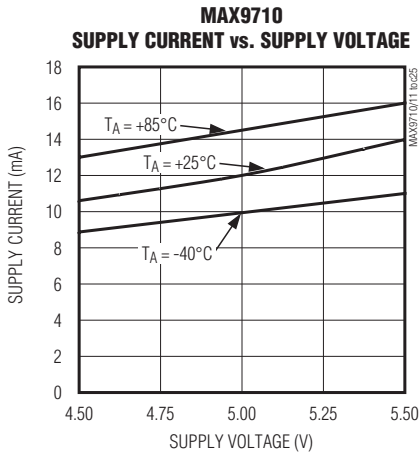


3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器， 带有关断控制

MAX9710/MAX9711

典型工作特性(续)

($V_{DD} = 5V$, THD+N measurement bandwidth = 22Hz to 22kHz, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)



引脚说明

引脚		名称	功能
MAX9710	MAX9711		
1	—	INL	左声道输入。
2	7	BIAS	直流偏置旁路，关于电容的选择，请参见BIAS电容部分。
3, 10, 13, 16	—	N.C.	无连接，内部没有连接。
4	9	MUTE	高电平有效的静音输入。
5	—	INR	右声道输入。
6, 11, 15, 20	1, 3	PGND	功率地。
7	—	OUTR+	右声道桥接放大器输出正端。
8, 18	5, 11	PVDD	输出放大器电源。
9	—	OUTR-	右声道桥接放大器输出负端。
12	8	VDD	电源。
14	10	SHDN	低电平有效的关断控制，正常工作时将SHDN连接至VDD。
17	—	OUTL-	左声道桥接放大器输出负端。
19	—	OUTL+	左声道桥接放大器输出正端。
—	2	IN	放大器输入端。
—	6	GND	地。
—	12	OUT-	桥接放大器输出负端。
—	4	OUT+	桥接放大器输出正端。
—	—	EP	裸焊盘，连接至地平面。

3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器，带有关断控制

MAX9710/MAX9711

详细说明

MAX9710/MAX9711是3W BTL扬声器放大器。MAX9710为立体声扬声器放大器，MAX9711为单声道扬声器放大器。两款器件均具有低功耗关断模式、MUTE模式以及完备的咔嗒/噤声抑制功能。器件包含配置成BTL放大器的大输出电流运算放大器(见功能框图)。器件增益由 R_F 和 R_{IN} 设置。

BIAS

这些器件采用5V单电源供电，由内部产生2.5V对地共模偏置电压，该电压与电源电压无关。BIAS用来提供咔嗒/噤声抑制，并为音频输出设置直流偏置电平。BIAS内部连接至各个扬声器放大器的同相输入端(见功能框图)。根据BIAS电容部分的描述选择旁路电容值。BIAS端不能连接外部负载，连接任何负载都会降低BIAS电压，从而会影响器件的整体性能。

关断

MAX9710/MAX9711具有0.5 μ A低功耗关断模式，可降低静态电流。拉低SHDN将禁用器件的偏置电路、有源拉低放大器的输出、驱动BIAS至GND。正常工作时，将SHDN连接至 V_{DD} 。

MUTE

两款器件均具有无杂音的MUTE模式。器件静音后，断开输入与放大器的连接。MUTE仅影响功率放大器，而不会关断器件。驱动MUTE至高电平，可以将器件置于静音。正常工作时，将MUTE驱动至低电平。

杂音抑制

MAX9710/MAX9711采用Maxim具有专利保护的咔嗒/噤声抑制电路。启动时，放大器的共模偏置电压沿S型曲线缓慢上升至直流偏置点。进入关断模式时，放大器输出被同时有源拉低。这种方案可使音频波段的能量最小。

按下式选择参数，实现最优的咔嗒/噤声抑制：

$$R_{IN} \times C_{IN} < R_{BIAS} \times C_{BIAS}$$

其中， $R_{BIAS} = 50k\Omega$ 。

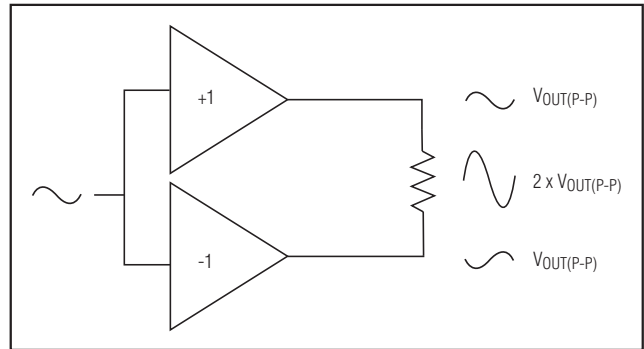


图1. 桥接负载配置

应用信息

BTL放大器

MAX9710/MAX9711采用差分方式驱动负载，这种配置被称为BTL。这种BTL配置(图1)与负载一端接地的单端配置相比，具有独特优势。在相同条件下，采用差分方式驱动负载，得到的输出电压是单端放大器的2倍。因此，器件的差分增益是输入放大器闭环增益的2倍。有效增益由下式得出：

$$A_{VD} = 2 \times \frac{R_F}{R_{IN}}$$

由于输出电压翻倍，将下式中的 $V_{OUT(P-P)}$ 替换成 $2 \times V_{OUT(P-P)}$ ，可得到4倍的输出功率：

$$V_{RMS} = \frac{V_{OUT(P-P)}}{2\sqrt{2}}$$

$$P_{OUT} = \frac{V_{RMS}^2}{R_L}$$

由于差分输出偏置在电源中点，所以负载上没有净直流电压，从而省去了单端放大器所需的隔直流电容。这些电容往往体积大、成本高，既浪费电路板空间，又降低了低频性能。

3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器，带有关断控制

MAX9710/MAX9711

功耗与散热

正常工作条件下，MAX9710/MAX9711可以耗散较大的功率。在 *Absolute Maximum Ratings* 的 Continuous Power Dissipation 部分给出了每种封装的最大功耗值，此外也可以通过以下公式计算每种封装的最大功耗值：

$$P_{DISSPKG(MAX)} = \frac{T_{J(MAX)} - T_A}{\theta_{JA}}$$

其中， $T_{J(MAX)}$ 为 +150°C， T_A 是环境温度， θ_{JA} 是 *Absolute Maximum Ratings* 部分规定的降额系数的倒数，单位为 °C/W。例如，20 引脚薄型 QFN 封装的 θ_{JA} 为 48.1°C/W。

与单端配置相比，BTL 配置能够提供更多的输出功率，这也直接导致了内部功耗的增加。在给定的 V_{DD} 和负载条件下，最大功耗可由下式计算：

$$P_{DISS(MAX)} = \frac{2V_{DD}^2}{\pi^2 R_L}$$

如果实际应用中的功耗超出了给定封装所允许的最大值，可以采取以下措施：减小 V_{DD} 、增大负载阻抗、降低环境温度或提高器件的散热能力（见 *布线与接地* 部分）。增大 PCB 上的输出线、电源线和地线宽度，有助于提高封装的最大耗散功率。

热过载保护会限制 MAX9710/MAX9711 的总功耗。当结温超过 +160°C 时，热保护电路将禁止放大器输出级工作，结温下降 15°C 后再启动放大器。连续热过载情况下将产生脉冲输出，这是器件过热与降温的结果。

元件选择

增益设置电阻

使用外部反馈元件设置器件的增益。采用电阻 R_F 和 R_{IN} （*功能框图*）按照下式设置放大器的增益：

$$A_{VD} = 2 \times \frac{R_F}{R_{IN}}$$

输入滤波器

输入电容 (C_{IN}) 与 R_{IN} 一起构成了高通滤波器，可以消除输入信号的直流偏置。交流耦合电容允许放大器为信号提供最佳的直流偏置电平。假定信号源阻抗为 0，高通滤波器的 -3dB 点为：

$$f_{-3dB} = \frac{1}{2\pi R_{IN} C_{IN}}$$

按下式选择参数，实现最优的咔嗒/噤噪声抑制：

$$R_{IN} \times C_{IN} < R_{BIAS} \times C_{BIAS}$$

其中， $R_{BIAS} = 50k\Omega$ 。

如果 f_{-3dB} 设置过高，会影响放大器的低频响应。选用低电压系数的电介质电容，如钽或铝电解电容。陶瓷电容等高电压系数的电容可能会导致低频失真加剧。

BIAS 电容

BIAS 是内部产生 2.5V 直流偏置电压的输出端。BIAS 旁路电容 C_{BIAS} 通过降低共模偏置点处的电源噪声及其它噪声来改善 PSRR 和 THD+N；此外还可为扬声器放大器产生无杂音启动的直流偏置。采用 1μF 电容将 BIAS 旁路到 GND。小容量的 C_{BIAS} 可以加快 t_{ON}/t_{OFF} 时间，但会增大咔嗒/噤噪声。

电源旁路

适当的电源旁路可以确保低噪声、低失真工作。在 V_{DD} 与 PGND 之间接 0.1μF 陶瓷电容。根据具体应用的需求，可以增加额外的大电容。旁路电容应尽可能靠近器件放置。

压电扬声器驱动器

小尺寸压电扬声器能为便携式电子设备提供高质量音效。不过，通常压电扬声器两端需要较大的电压摆幅 (>8V_{P-P}) 才能产生有效的声压。MAX9711 经过配置后可以在 5V 单电源下用高达 10V_{P-P} 的摆幅驱动压电扬声器。

图 2 所示为 MAX9711 驱动压电扬声器的 THD+N 曲线。需要注意的是，THD+N 会随着频率的增大而增大。这是由于压电扬声器的电容特性造成的，当频率增大时，扬声器阻抗减小，使得从放大器吸取的电流增大。

3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器，带有关断控制

MAX9710/MAX9711

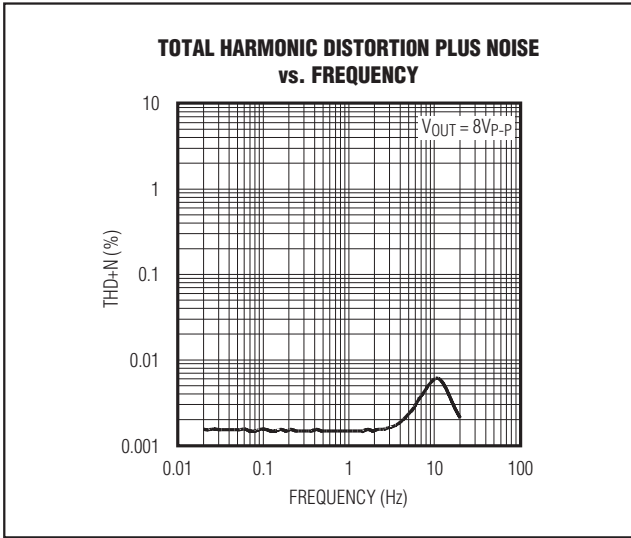


图2. MAX9711压电扬声器驱动器的THD+N与频率的关系

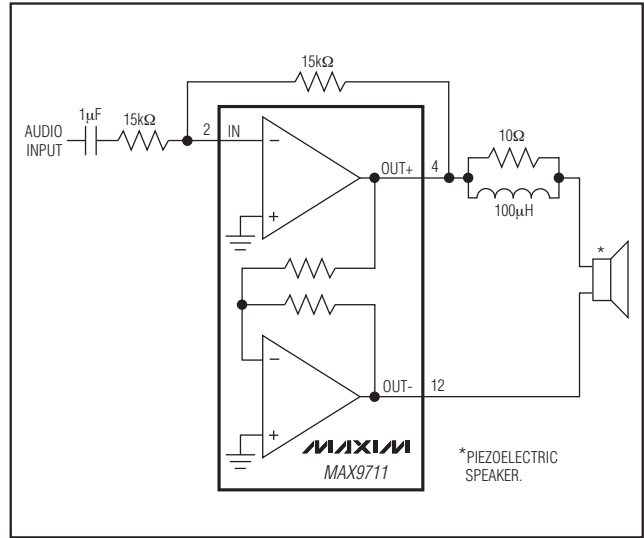


图3. 驱动压电扬声器的隔离网络

压电扬声器的电容特性会导致MAX9711不稳定，用一个简单的电感/电阻网络与扬声器串联，可以将扬声器的电容与驱动器隔离开，确保器件输出端的负载电阻在高频时保持在 10Ω ，从而使输出保持稳定(图3)。

布线与接地

良好的PCB布线是获得最佳性能的关键。电源输入和放大器输出使用宽引线，以降低由引线的寄生电阻造成的损耗，布线面积大有助于器件的散热。良好的接地可以改善音频性能、减小通道间的串扰并防止数字开关噪声耦合到音频信号中。

MAX9710/MAX9711的薄型QFN封装下方有一个散热裸焊盘。该焊盘提供了一条从管芯到印刷电路板的直接导热通道，从而降低了封装的热阻。如果需要的话，使用多个过孔将裸焊盘连接至地平面。为实现最优性能，按照图4所示进行接地。

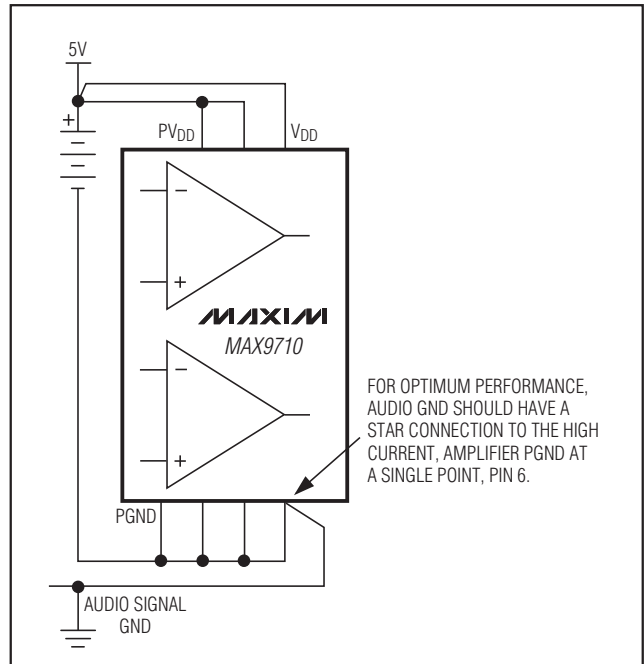
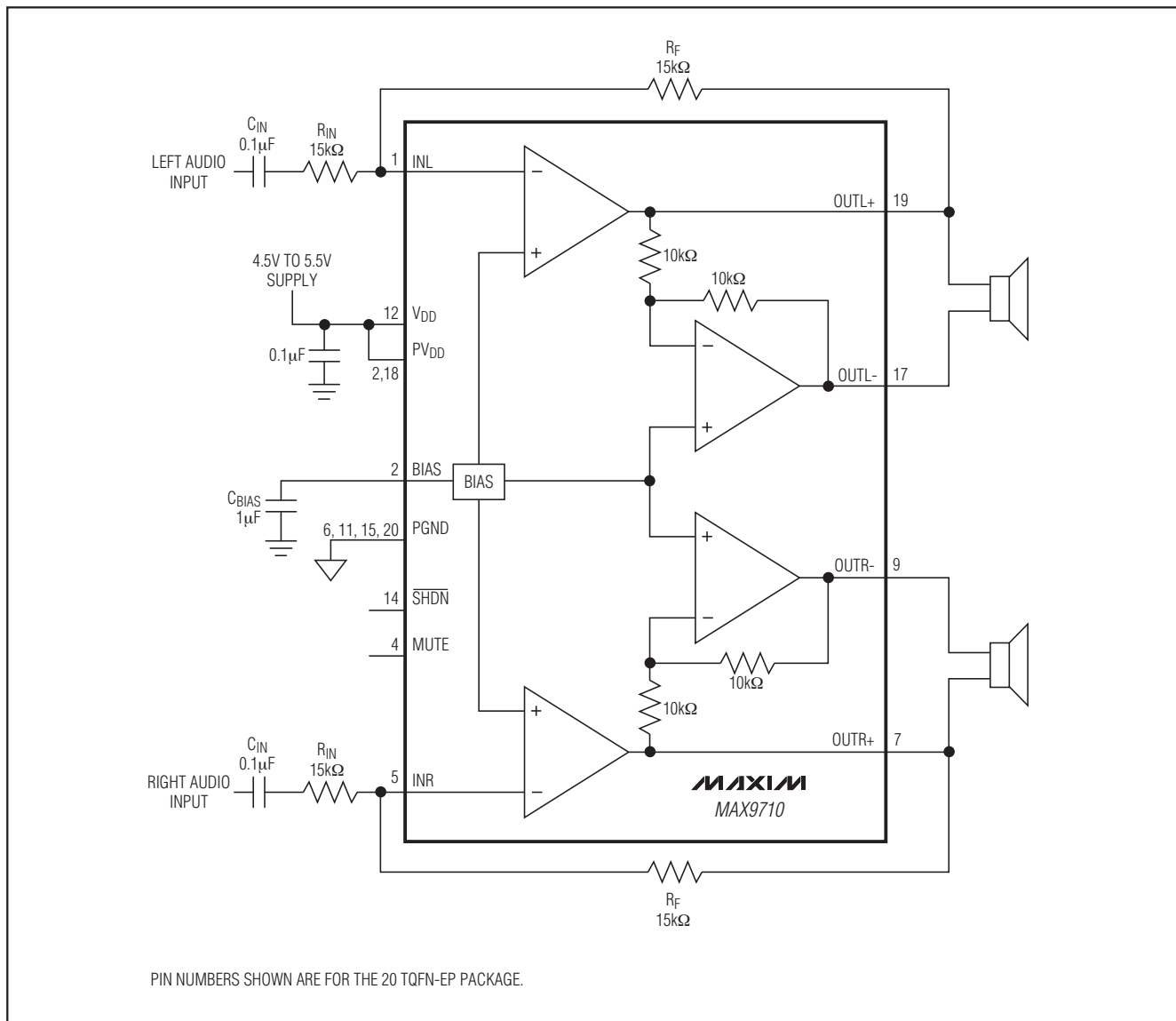


图4. MAX9710音频地连接

3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器，带有关断控制

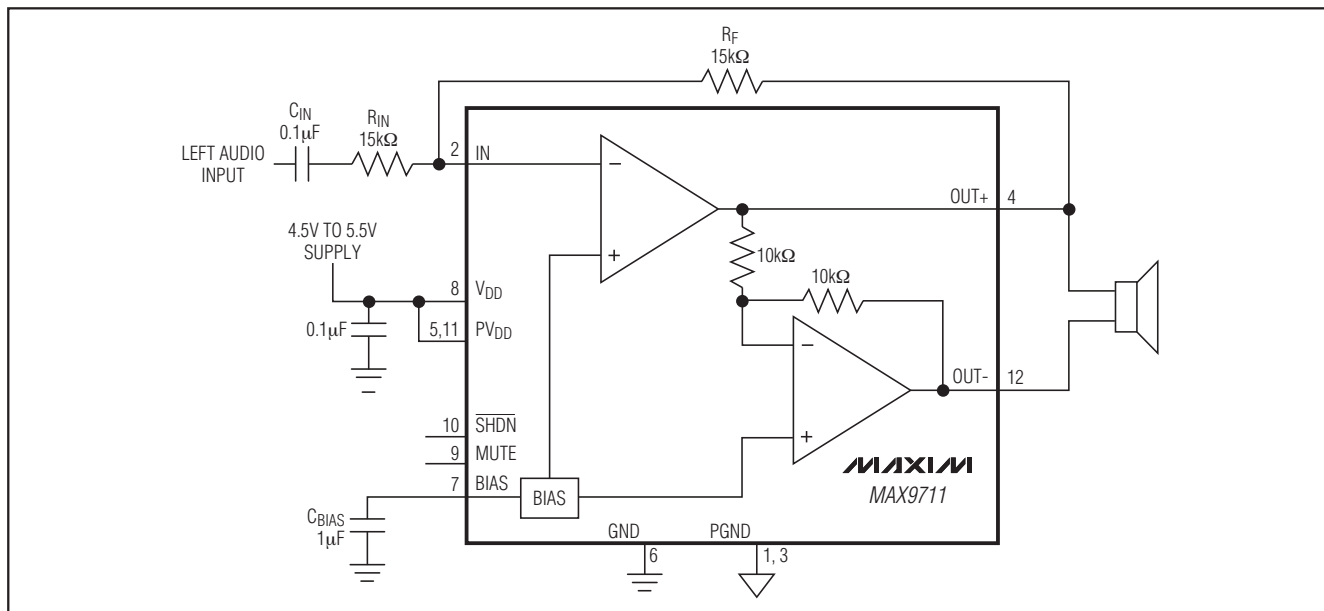
MAX9710/MAX9711

功能框图



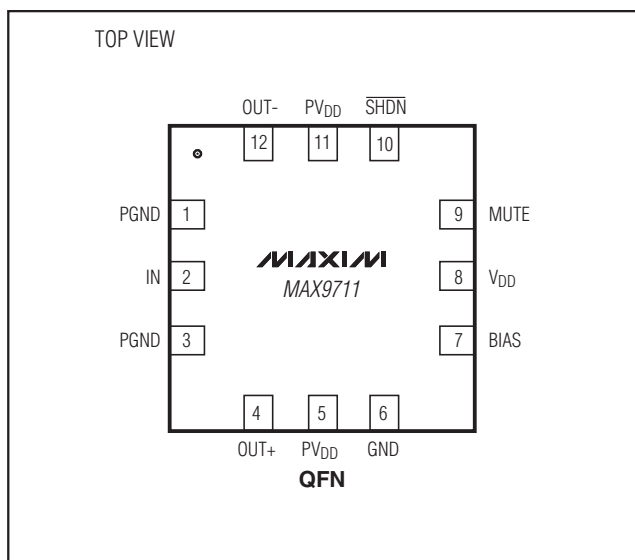
3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器， 带有关断控制

功能框图(续)



MAX9710/MAX9711

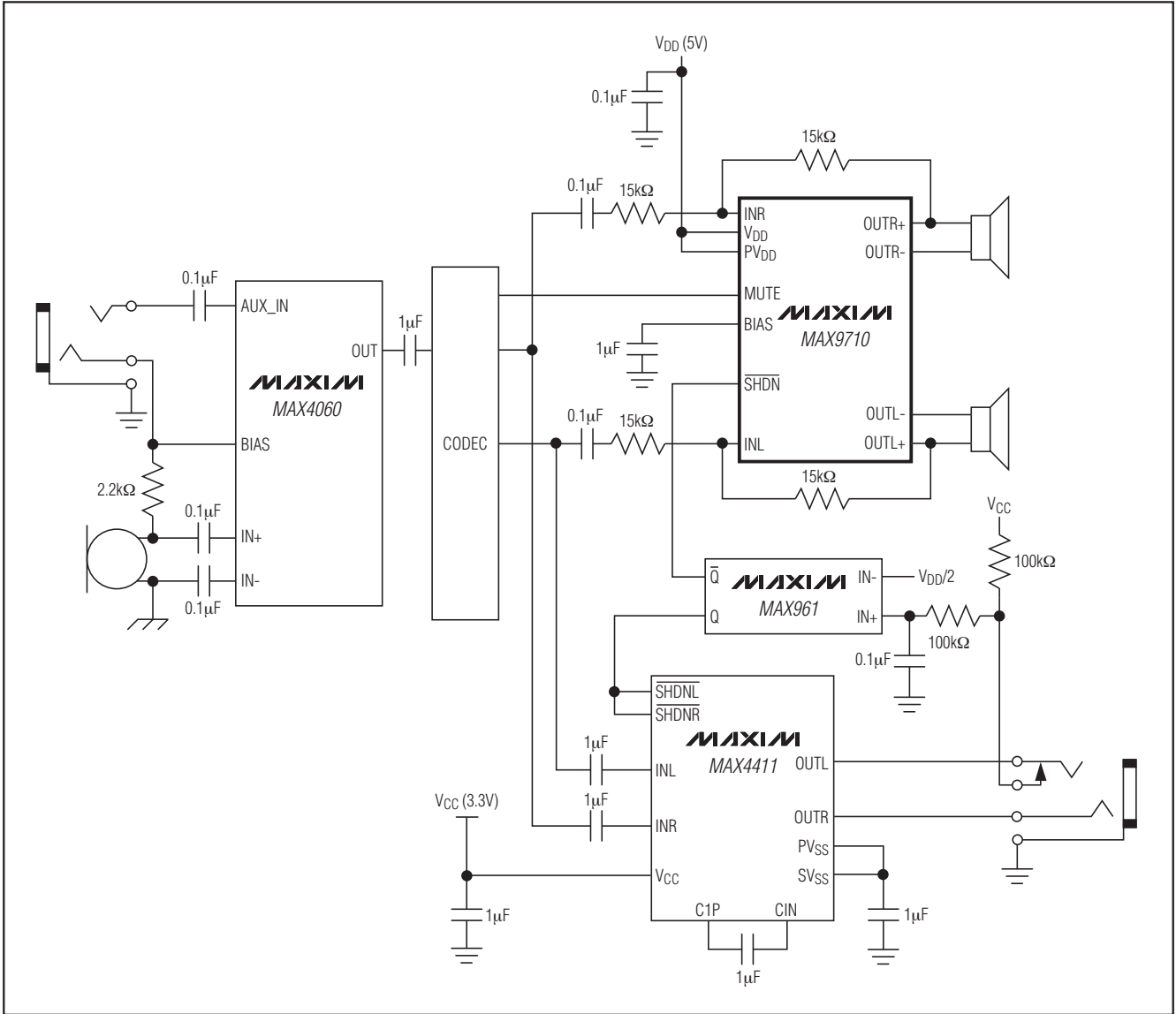
引脚配置(续)



3W、单声道/立体声BTL 音频功率放大器， 带有关断控制

MAX9710/MAX9711

系统框图



封装信息

如需最近的封装外形信息和焊盘布局，请查询
www.maxim-ic.com.cn/packages。

封装类型	封装编码	文档编号
20 TQFN-EP	T2055-4	21-0140
12 TQFN-EP	T1244-4	21-0139

芯片信息

MAX9710 TRANSISTOR COUNT: 1172
MAX9711 TRANSISTOR COUNT: 780
PROCESS: BiCMOS

3W、单声道/立体声BTL音频功率放大器， 带有关断控制

修订历史

修订次数	修订日期	说明	修改页
0	4/03	最初版本。	—
1	6/08	删除了TSSOP封装。	1, 2, 6, 9, 10

MAX9710/MAX9711

Maxim北京办事处

北京 8328信箱 邮政编码 100083

免费电话：800 810 0310

电话：010-6211 5199

传真：010-6211 5299

Maxim不对Maxim产品以外的任何电路使用负责，也不提供其专利许可。Maxim保留在任何时间、没有任何通报的前提下修改产品资料和规格的权利。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 13

© 2008 Maxim Integrated Products

MAXIM 是 Maxim Integrated Products, Inc. 的注册商标。



MAX9710 评估板

评估板: MAX9710

概述

MAX9710 评估板 (EV kit) 是用来评估立体声、3W、桥接负载 (BTL) 音频功率放大器 MAX9710 性能的表贴电路板, 该电路板经过完全组装和测试。MAX9710 评估板设计采用 4.5V 至 5.5V 单电源供电, 具有 0.5 μ A 关断模式, 以及 MUTE 功能, 能够快速开启或禁止 MAX9710 的 BTL 输出。

订购信息

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX9710EVKIT	0°C to +70°C	20 Thin QFN-EP*

*EP = 裸露焊盘。

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C3, C5	3	0.1 μ F \pm 10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1C104K Taiyo Yuden EMK107BJ104KA
C2, C4, C6	3	1.0 μ F \pm 10%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R0J105K Taiyo Yuden JMK107BJ105KA
C7	1	100 μ F \pm 20%, 6.3V X5R ceramic capacitor (1210) TDK C3225X5R0J107M Taiyo Yuden JMK325BJ107M
R1, R2	2	10k Ω \pm 1% resistors (0603)
R3, R4	2	20k Ω \pm 1% resistors (0603)
JU1, JU2	2	3-pin headers
U1	1	MAX9710ETP (20-pin TQFN, 5mm x 5mm x 0.8mm)
None	2	Shunts
None	1	MAX9710 EV kit PC board

特性

- ◆ 4.5V 至 5.5V 单电源工作。
- ◆ 为 3 Ω 负载提供 3W 功率 (1% THD+N)。
- ◆ 为 4 Ω 负载提供 4W 功率 (10% THD+N)。
- ◆ 1kHz 时, THD+N 低至 0.005%。
- ◆ 业内领先的 100dB 超高 PSRR。
- ◆ 7mA 低静态电流。
- ◆ 0.5 μ A 低功耗关断模式。
- ◆ MUTE 功能。
- ◆ 拥有专利的杂音抑制技术。
- ◆ 经过完全组装和测试的表贴电路板。

快速入门

推荐设备

- 一对 3 Ω 、4 Ω 或者 8 Ω 扬声器。
- 一个可在 4.5V 至 5.5V 范围内提供 3A 电流的可调直流电源。
- 一个立体声音频信号源 (如 CD 播放机、卡带播放机)。

步骤

MAX9710 评估板经过了完全组装和测试。请按照以下步骤检验电路板。在所有连接完成之前, 请不要打开电源:

- 1) 确保 MUTE 连至 SGND。
- 2) 确保 $\overline{\text{SHDN}}$ 连至 VDD。
- 3) 在 OUT₊ 和 OUT₋ 之间连接一个 3 Ω 、4 Ω 或者 8 Ω 扬声器。
- 4) 确保立体声音频信号源关闭。
- 5) 在 IN₋ 和 GND 之间连接关闭的音频信号源。
- 6) 将 4.5V 至 5.5V 直流电源连接到 VDD 和 GND 焊盘上。
- 7) 打开直流电源。
- 8) 打开立体声音频信号源。

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
Taiyo Yuden	800-348-2496	847-925-0899	www.t-yuden.com
TDK	847-803-6100	847-390-4405	www.component.tdk.com

注意: 同这些供货商联络时, 请说明使用的是 MAX9710。



本文是 Maxim 正式英文资料的译文, Maxim 不对翻译中存在的差异或由此产生的错误负责。请注意译文中可能存在文字组织或翻译错误, 如需确认任何词语的准确性, 请参考 Maxim 提供的英文版资料。

索取免费样品和最新版的数据资料, 请访问 Maxim 的主页: www.maxim-ic.com.cn。

项目开发 芯片解密 零件配单 TEL: 15013652265 QQ: 38537442

MAX9710 评估板

评估板: MAX9710

详细说明

MAX9710 是增益可调的 AB 类立体声扬声器功放，具有 100dB 的超高 PSRR 和 0.005% 的超低 THD+N。该器件可向 3Ω 负载提供 2 x 3W 功率，并具有关断和静音控制、全面的杂音抑制电路以及热过载保护功能。MAX9710 评估板具有 -2V/V 增益，可由 4.5V 至 5.5 单电源供电。

关断和静音控制

MAX9710 评估板由跳线 JU1 和 JU2 分别控制 MAX9710 的关断和静音功能 (参见表 1 所示关断和静音的短路器位置)。

表 1. 关断选择

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU1	MUTE-SGND	Right and left channels unmuted
	MUTE-VDD	Right and left channels muted
JU2	SHDN-VDD	IC enabled
	SHDN-SGND	IC disabled, power-saving mode

布板注意事项

为优化 MAX9710 的音频性能，应遵循以下的布板规则。MAX9710 评估板采用两个地平面减小耦合到音频信号的噪声。两个地平面在一点 (GND 焊盘) 按照星形方式连接。电容 C2、C4、C5 和 C6 应与 IC 尽可能靠近。电源输入和放大器输出应采用较短、较宽的走线。

MAX9710 薄型 QFN 封装在底面具有散热裸露焊盘。焊盘在管芯和 PC 板之间提供了直接的热传导路径，降低了封装热阻。如果需要，可通过多个过孔将裸露焊盘连至地平面。为实现最佳的性能，请按照图 1 所示连接地平面。

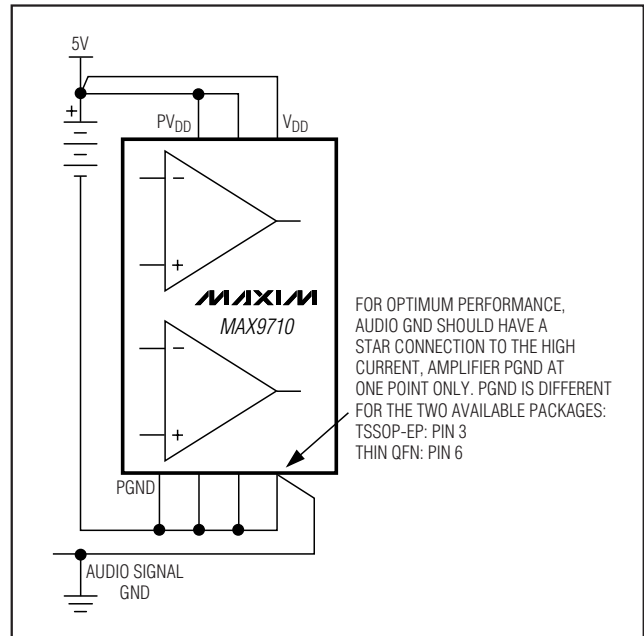


图 1. MAX9710 音频地连接

MAX9710 评估板

评估板：MAX9710

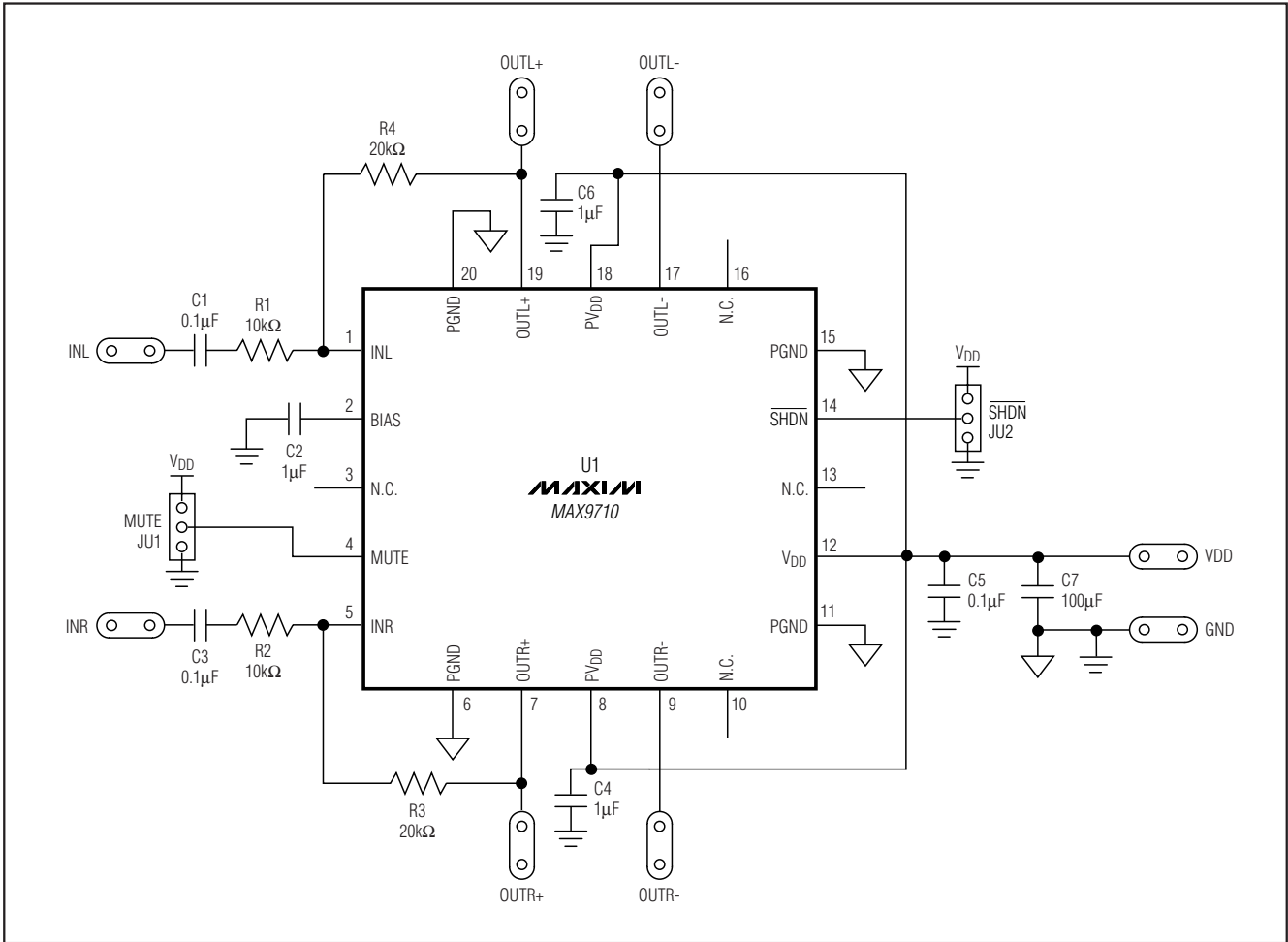


图 2. MAX9710 评估板原理图

MAX9710 评估板

评估板: MAX9710

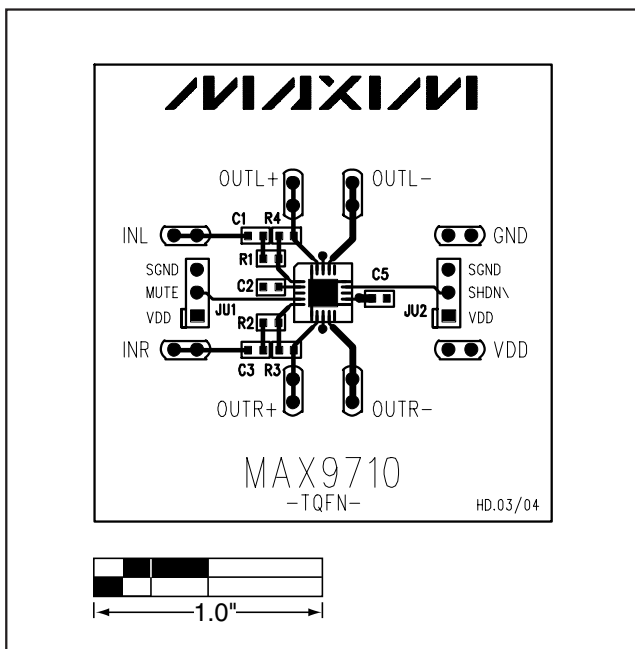


图 3. MAX9710 评估板元件布局指南 — 元件面

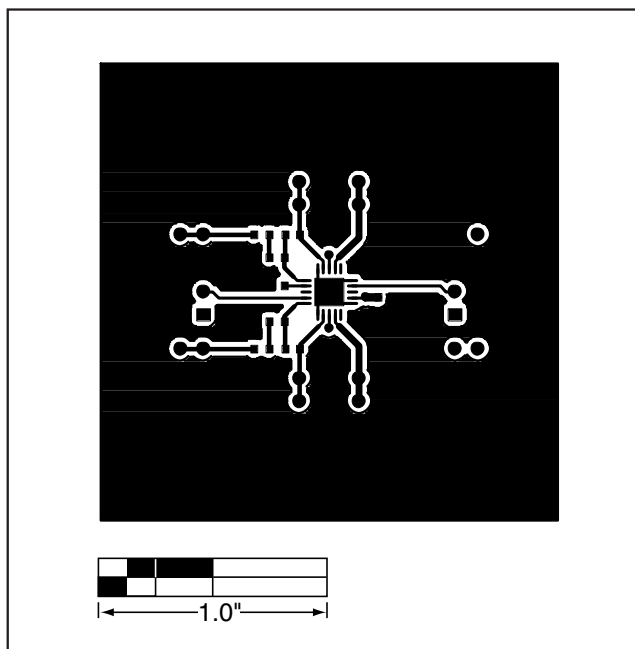


图 4. MAX9710 评估板 PCB 板布局 — 元件面

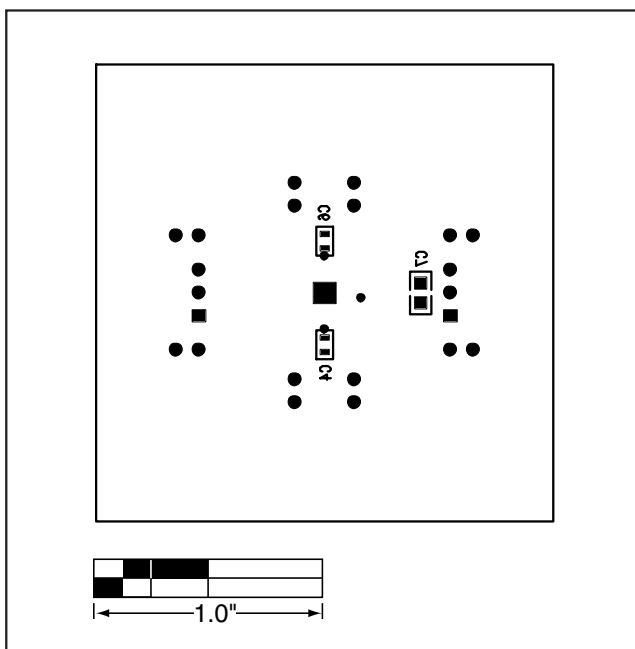


图 5. MAX9710 评估板元件布局指南 — 焊接面

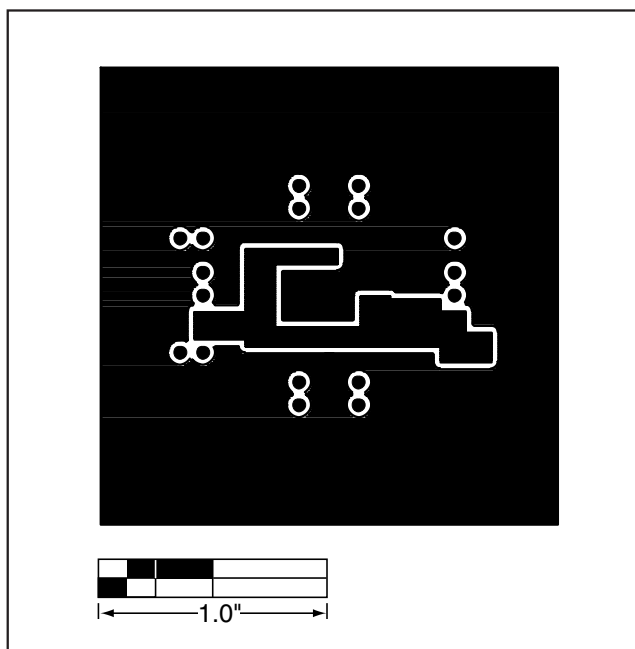


图 6. MAX9710 评估板 PCB 板布局 — 焊接面

Maxim 不对 Maxim 产品以外的任何电路使用负责，也不提供其专利许可。Maxim 保留在任何时间、没有任何通报的前提下修改产品资料和规格的权利。

4 _____ **Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600**

© 2004 Maxim Integrated Products

Printed USA

MAXIM 是 Maxim Integrated Products, Inc. 的注册商标。