



MAX98304评估板

评估板: MAX98304

概述

MAX98304评估板(EV kit)是完全安装并经过测试的电路板, 使用MAX98304无需滤波的D类放大器驱动便携式音频设备的扬声器。评估板安装了MAX98304EWL+, 该器件采用9焊球、0.3mm焊球间距的晶片级封装(WLP)。评估板设计采用2.5V至5.5V直流电源供电, 能够为4 Ω 负载提供3.2W功率, 评估板接受差分或单端输入信号。

特性

- ◆ 在驱动60cm扬声器电缆并且未经滤波的条件下通过辐射测试
- ◆ 2.5V至5.5V单电源供电
- ◆ 3.2W单声道D类放大器输出
- ◆ 可选择增益控制
- ◆ 差分或单端输入
- ◆ 低功耗关断输入
- ◆ 完全安装并经过测试

订购信息

PART	TYPE
MAX98304EVKIT+	EV Kit

+表示无铅(Pb)并符合RoHS标准。

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	10 μ F \pm 20%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0603) Murata GRM188R60J106M
C2	1	0.1 μ F \pm 10%, 16V X7R ceramic capacitor (0402) Murata GRM155R71C104K
C3, C4	2	0.47 μ F \pm 10%, 10V X5R ceramic capacitors (0402) Murata GRM155R61A474K
C5, C6	0	Not installed, ceramic capacitors (0603)
C7-C11	0	Not installed, ceramic capacitors (0603); provided with the EV kit: 0.22 μ F \pm 10%, 25V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71E224K
FB1, FB2	2	0 Ω \pm 5% resistors (0603)
INPUT	1	Black RCA jack
JU1	1	2-pin header
JU2	1	3-pin header

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
JU3	1	5-pin, 4-way header
L1, L2	0	Not installed, inductors—shorted with PCB trace; provided with the EV kit: 22 μ H \pm 20%, 1A inductors TOKO A916CY-220M
FOUT+, FOUT-, PVDD, PGND	4	Binding posts
OUT+, OUT-	2	1-pin headers
R1, R2	2	100k Ω \pm 5% resistors (0402)
R3, R4	0	Not installed, resistors (0603); provided with the EV kit: 22 Ω \pm 5% resistors (0603)
U1	1	Mono Class D amplifier (9 WLP) Maxim MAX98304EWL+ (Top Mark: AIR)
—	3	Shunts
—	1	PCB: MAX98304 EVALUATION KIT+



MAX98304评估板

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
TOKO America, Inc.	847-297-0070	www.tokoam.com

注: 与这些元件供应商联系时, 请说明您正在使用的是MAX98304EWL+。

快速入门

推荐设备

- MAX98304评估板
- 5V、2A直流电源
- 4Ω扬声器
- 单声道音频信号源

步骤

评估板完全安装并经过测试, 按照以下步骤验证评估板的工作。**注意: 在完成所有连接之前, 请不要接通电源。**

- 1) 确认短路器安装在以下位置:
 - JU1: 安装短路器(单端输入)
 - JU2: 引脚1-2 (器件使能)
 - JU3: 引脚1-5 (12dB增益)
- 2) 将电源的正端和负端输出分别连接到PVDD和PGND焊盘, 或者是评估板的接线柱。
- 3) 确认关闭音频信号源。
- 4) 将单声道音频信号源连接到INPUT RCA插座或连接到评估板的IN+和IN-焊盘之间。
- 5) 将扬声器连接到FOUT+和FOUT-测试点两端。
- 6) 将电源输出电压设置在5V。
- 7) 使能电源输出。
- 8) 使能音频信号源。
- 9) 确认扬声器播放的是音频信号源的信号。

硬件详细说明

MAX98304评估板用于验证MAX98304无滤波D类放大器的特性, 用于驱动便携式音频设备的单声道扬声器。评估板安装了9焊球、0.3mm焊球间距、WLP封装的MAX98304EWL+。评估板采用2.5V至5.5V输出电压、可提供2A电流的直流电源供电。评估板可接受差分或单端音频输入, 音频输入信号经过放大后能够为4Ω扬声器提供3.2W的驱动。

JU1将评估板输入配置为单端或差分工作模式, JU2用于使能或禁止扬声器放大器, 放大器的总增益可通过JU3设置在0dB和+12dB之间。评估板提供了一组差分输出, 器件输出(FOUT+、FOUT-)可经过60cm电缆直接连接到扬声器负载, 无需任何滤波。但也可以添加滤波元件, 以方便评估。更多信息请参考滤波输出部分。

输入模式

JU1用于选择评估板工作在差分或单端输入模式, 参见表1所示的JU1配置。

表1. 输入模式(JU1)

SHUNT POSITION	IN- PCB PAD	INPUT MODE
Installed*	Connected to PGND	Single-ended input
Not installed	Connected to a user-supplied negative differential input	Differential input

*默认位置。

MAX98304评估板

评估板：MAX98304

关断

JU2控制使能或禁止音频扬声器放大器，参见表2所示的JU2配置。

增益设置

评估板的最大信号增益可以配置在五种不同设置，JU3用于选择评估板的总体增益，参见表3所示的JU3配置。

滤波输出

音频分析仪的输入端通常不能直接接受脉宽调制(PWM)信号，因此，评估板在输出端提供了可选择的低通滤波器，以方便评估。OUT+和OUT-分别与FOUT+和FOUT-短路，安装电感L1和L2（随评估板提供）之前必须首先断开L1和L2的连线。滤波元件(C7至C11、R3和R4)随评估板提供，须在电路板工作之前安装滤波元件。通过FOUT+和FOUT-将经过滤波的PWM输出连接到音频分析仪。默认条件下，评估板输出端的低通滤波器优化用于8Ω扬声器；如需驱动4Ω扬声器，请与工厂联系。

表2. 关断(JU2)

SHUNT POSITION	SHDN PIN	AMPLIFIER
1-2*	Connected to PVDD	Enabled
2-3	Connected to PGND	Disabled

*默认位置。

IC在驱动60cm扬声器电缆并且未经滤波的条件下通过CE EN55022B测试。当然，也可以使用铁氧体磁珠滤波器进一步抑制辐射。安装铁氧体磁珠滤波器时，可以用0603或更小的铁氧体磁珠替代短路电阻FB1和FB2，在C5和C6焊盘安装滤波电容。扬声器电缆应该连接在FOUT+和FOUT-焊盘。

无滤波输出

评估板的无滤波输出(OUT+和OUT-)可以直接连接到扬声器负载，无需经过任何滤波。通过OUT+和OUT-测试点或者是FOUT+和FOUT-焊盘将扬声器直接连接到IC输出。为了获得最高效率，没有安装电感L1和L2。

表3. 增益设置(JU3)

SHUNT POSITION	GAIN PIN	MAXIMUM GAIN (dB)
Open	Not connected	0
1-2	Connected to PVDD through R1	+3
1-3	Connected to PVDD	+6
1-4	Connected to PGND through R2	+9
1-5*	Connected to PGND	+12

*默认位置。

MAX98304评估板

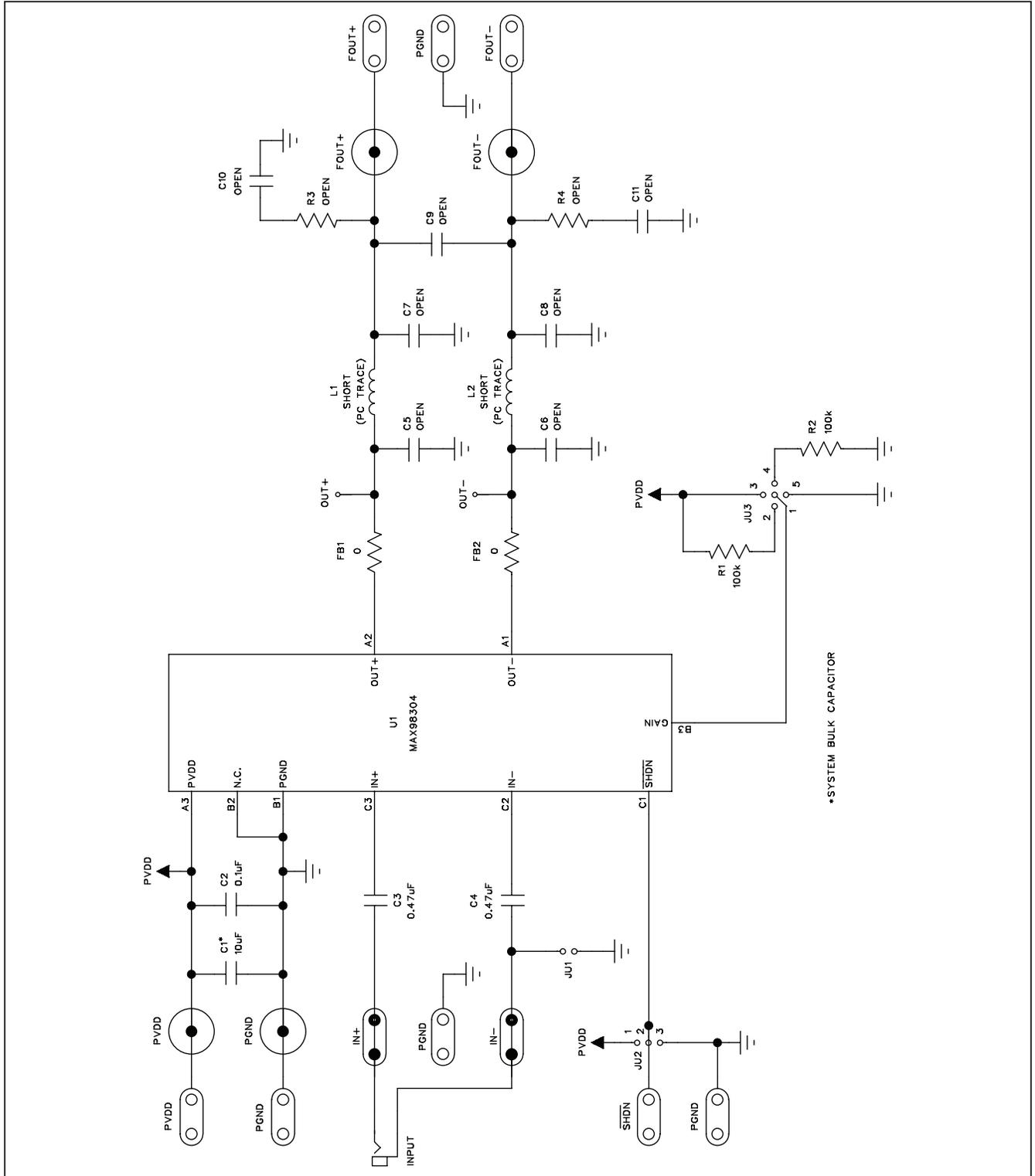


图1. MAX98304评估板原理图

MAX98304评估板

评估板：MAX98304

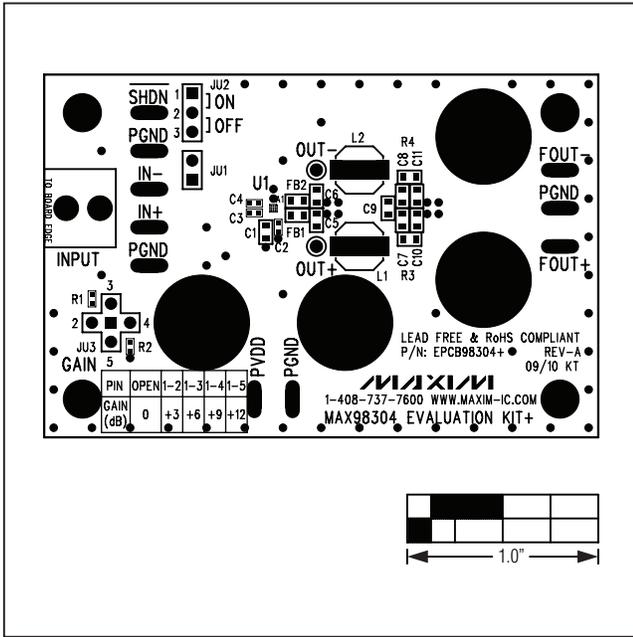


图2. MAX98304评估板元件布局—元件层

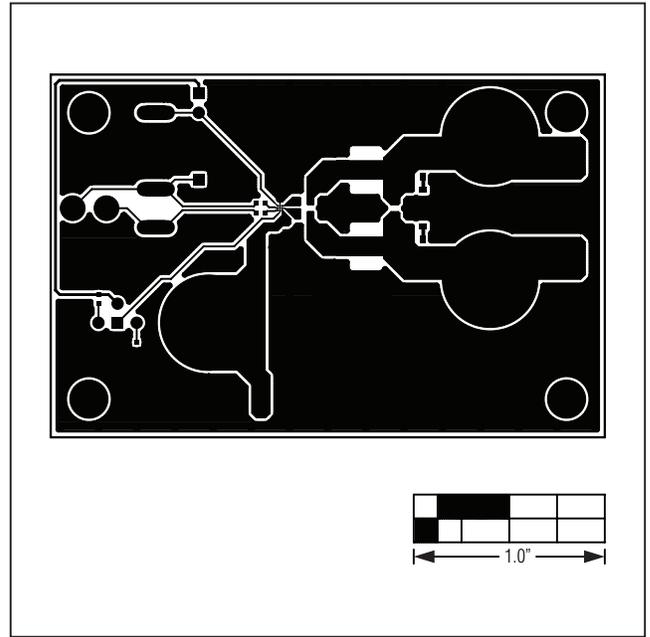


图3. MAX98304评估板PCB布局—元件层

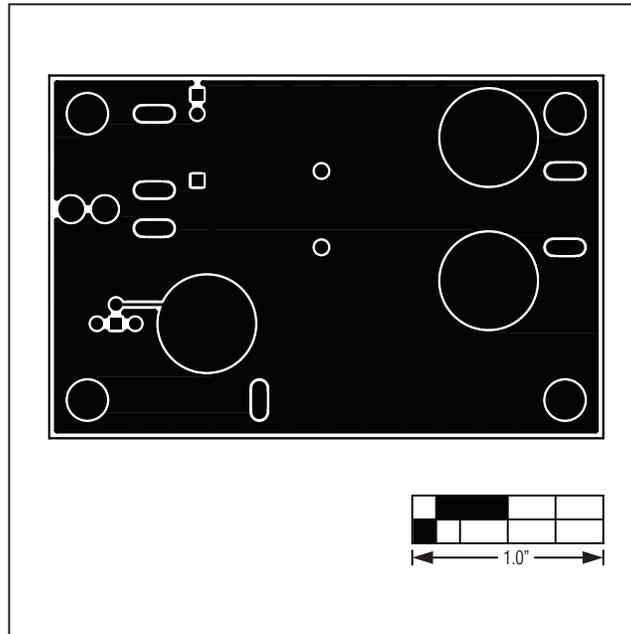


图4. MAX98304评估板PCB布局—焊接层

MAX98304评估板

修订历史

修订号	修订日期	说明	修改页
0	10/10	最初版本。	—

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。

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

© 2010 Maxim Integrated Products

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