

# MAX98307评估板

## 评估：MAX98307

### 概述

### 特性

MAX98307评估板(EV kit)是完全安装并经过测试的电路板，用于评估MAX98307无需滤波的DG类多电平放大器，该器件用于驱动便携式音频设备的扬声器。评估板安装了MAX98307 IC，该IC采用16引脚TQFN-EP封装。评估板设计采用2.6V至5.25V直流电源供电，能够为8Ω负载提供3.3W功率，可接受差分或单端输入信号。

- ◆ 在长达30cm的扬声器电缆下保持正常工作，无需滤波器抑制辐射
- ◆ 2.6V至5.25V单电源供电
- ◆ 可为8Ω扬声器提供高达3.3W的功率
- ◆ 可配置增益控制
- ◆ 差分或单端输入
- ◆ 低功耗关断输入
- ◆ 经过验证的PCB布局
- ◆ 完全安装并经过测试

订购信息在数据资料的最后给出。

### 元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
<b>MINIMAL COMPONENTS FOR CUSTOMER DESIGN</b>		
C1, C2, C3	3	0.1μF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71C104K
C4, C5	2	0.33μF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71C334K
C6	1	4.7μF ±10%, 16V X7R ceramic capacitor (0805) Murata GRM21BR71C475K
C7	1	10μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0603) Murata GRM188R60J106M
R1, R2	2	10kΩ ±1% resistors (0603)
R3, R4	2	20kΩ ±1% resistors (0603)
U1	1	Class DG audio amplifier (16-TQFN-EP) Maxim MAX98307ETE+
<b>OPTIONAL COMPONENTS FOR CUSTOMER EVALUATION</b>		
C1N, PVSS	2	White test points, 40 mil drill size
C1P	1	Red test point, 40 mil drill size
C8	1	10μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0603) Murata GRM188R60J106M

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C9-C13	0	Not installed, capacitors (0603) Recommended: Murata GRM188R71C224K
C14-C17	0	Not installed, capacitors (0603)
FOUT-, FOUT+, PGND, PVDD	4	Binding posts
IN	1	Red, right-angle, PC-mount RCA jack
JU1	1	3-pin header
JU2	1	2-pin header
L1, L2	0	Not installed, inductors—short (PC trace) Recommended: Sumida CDRH65-220M
OUT-	1	Black test point, 63 mil drill size
OUT+	1	Red test point, 63 mil drill size
R5, R6	0	Not installed, resistors (0603) Recommended: 22Ω ±5% resistors (0603)
R7, R8	2	0Ω ±5% resistors (0603)
SU1, SU2	2	Shunts (JU1, JU2)
TP0	0	Not installed, test point (15 mil drill size)
—	1	PCB: MAX98307 EVALUATION KIT

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
Sumida Corp.	847-545-6700	www.sumida.com

注：与这些元件供应商联系时，请说明您使用的是MAX98307。

## 快速入门

### 推荐设备

- MAX98307评估板
- 2.6V至5.25V、2A电源
- 音频信号源(CD播放器、MP3播放器等)
- 8Ω扬声器

### 步骤

评估板完全安装并经过测试，按照以下步骤评估电路板的工作。**注意：在完成连接之前，请不要接通电源。**

- 1) 在跳线器JU1的1-2引脚安装短路器(开启评估板)。
- 2) 确认跳线器JU2没有安装短路器(差分输入模式)。
- 3) 将8Ω扬声器连接到FOUT+和FOUT- PCB焊盘。
- 4) 将电源的正端和地端分别连接到PVDD和PGND PCB焊盘。
- 5) 将音频信号源连接到IN RCA插座。
- 6) 将音频信号源地端连接到PGND PCB焊盘。
- 7) 打开音频信号源。
- 8) 打开电源。

## 硬件详细说明

MAX98307评估板用于评估MAX98307无滤波DG类放大器IC，驱动便携式音频设备的8Ω扬声器。评估板安装了16引脚、带裸焊盘的TQFN封装MAX98307 IC。采用2.6V至5.25V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，提供全差分输出。音频输入信号经过放大后能够为8Ω扬声器提供3.3W驱动。可从OUT+、OUT-测试点或FOUT+、FOUT-接线柱获得输出，将其直接连接到扬声器负载，无需滤波即可驱动长达30cm的电缆。当然，也可以轻松添加滤波元件，更多信息请参考滤波输出部分。

### 定制增益

评估板出厂时，增益设置在+14.5dB，改变电阻(R1-R4)可以设置用户需要的评估板增益。详细信息请参考MAX98307/MAX98308 IC数据资料。

### 无滤波输出

评估板出厂时没有安装滤波器，可从OUT+、OUT-测试点或FOUT+、FOUT-接线柱获得无滤波输出，将其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FOUT+和FOUT-接线柱把扬声器直接连接到器件输出。

### 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低通滤波器安装选择，以方便评估。首先断开L1和L2焊盘之间的PCB引线，安装电感L1和L2、电容C9-C13、电阻R5和R6(随评估板提供)，通过滤波器输出接线柱(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，评估板的低通滤波器优化用于8Ω扬声器。

IC在驱动30cm扬声器电缆并且未经滤波的条件下通过了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，首先确认去掉滤波电感L1和L2，然后用0603或更小的铁氧体磁珠替代短路电阻R7和R8，在C14和C15焊盘安装滤波电容。扬声器电缆应该连接在OUT+和OUT-测试点。

### 跳线设置

#### 关断模式(SHDN)

跳线器JU1用于控制IC的关断引脚(SHDN)；也可以将外部逻辑控制信号连接到评估板的SHDN PCB焊盘，控制关断引脚。在SHDN焊盘连接外部逻辑控制信号之前，须首先去掉JU1上的短路器。有关短路器配置，请参考表1。

#### 输入模式(IN-)

跳线器JU2用于选择评估板的差分输入和单端输入模式，请参考表2合理配置跳线器JU2。

表1. 关断模式(JU1跳线选择)

SHUNT POSITION	$\overline{\text{SHDN}}$ PIN CONNECTED TO	EV KIT FUNCTION
1-2*	VCC	EV kit enabled
2-3	PGND	Shutdown mode
Not installed	External logic controller	$\overline{\text{SHDN}}$ driven by external logic controller. Shutdown is active low and is 1.8V logic compliant.

\*默认位置。

表2. 输入模式(JU2跳线选择)

SHUNT POSITION	IN- PCB PAD CONNECTED TO	INPUT MODE
Installed	PGND	Single-ended
Not installed*	Use-supplied negative differential input	Differential

\*默认位置。

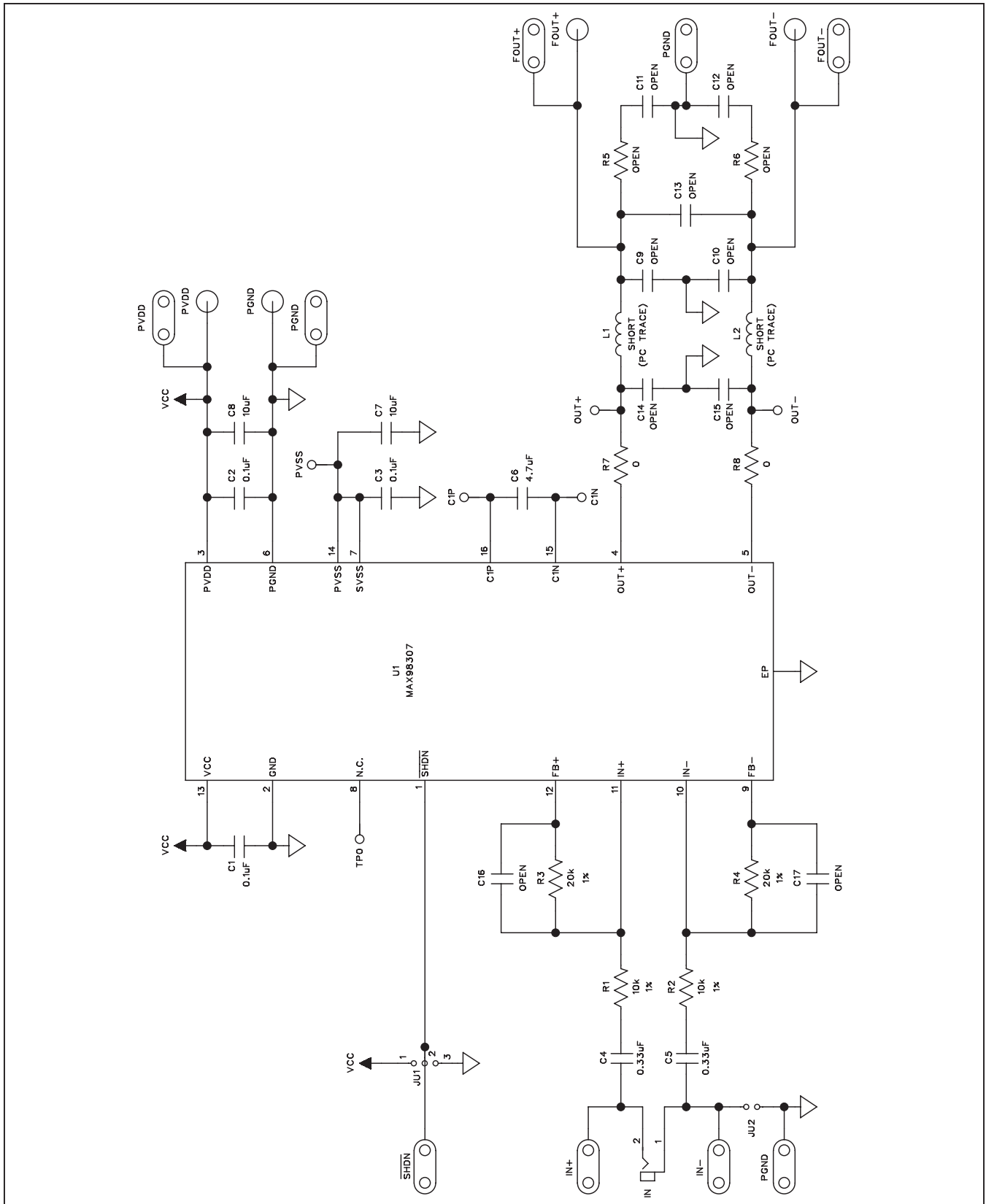


图1. MAX98307评估板原理图

# MAX98307评估板

评估：MAX98307

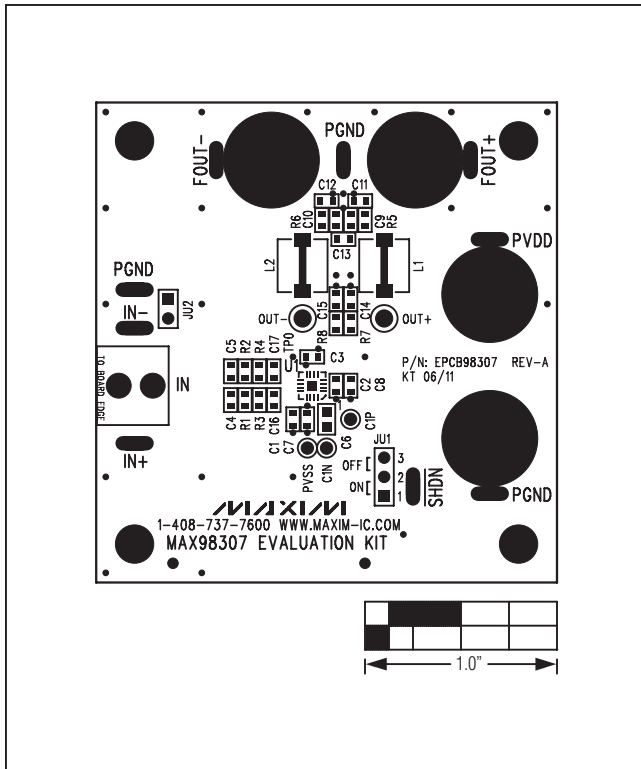


图2. MAX98307评估板元件布局—元件层

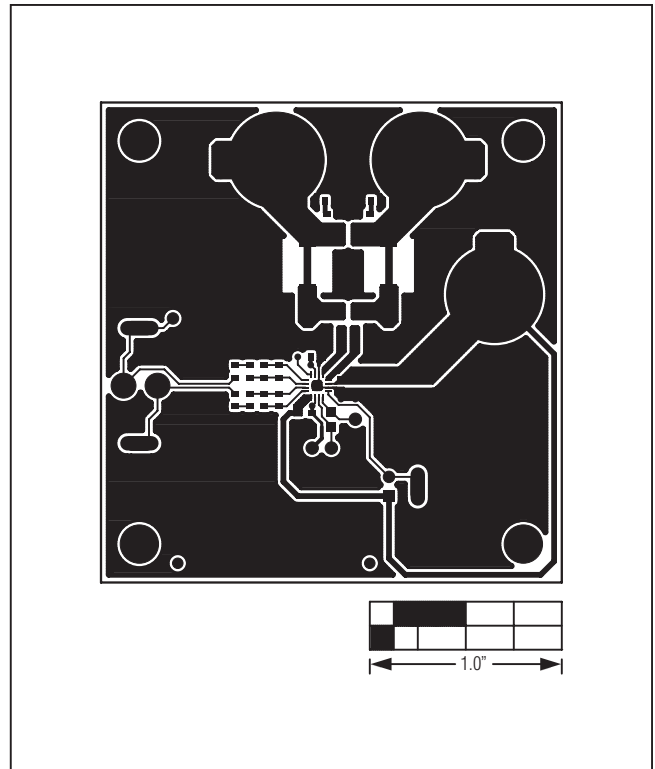


图3. MAX98307评估板PCB布局—元件层

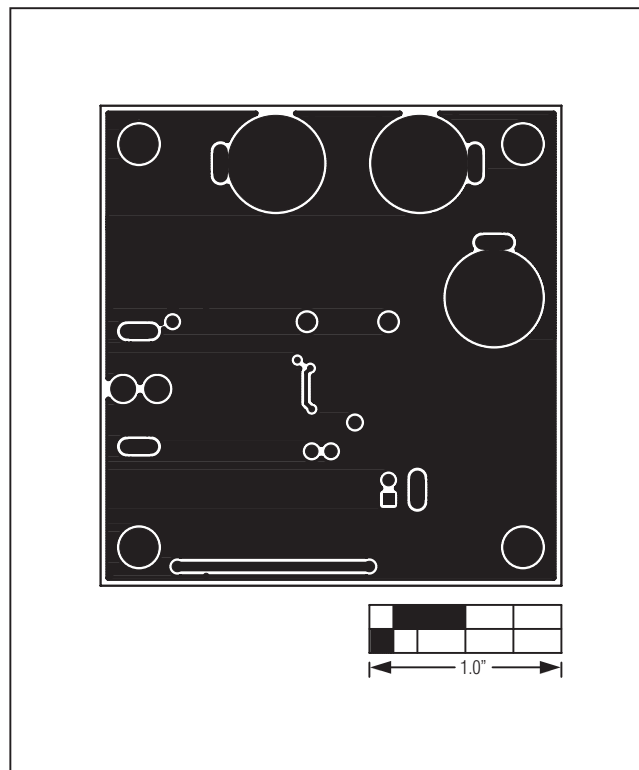


图4. MAX98307评估板PCB布局—焊接层

# MAX98307评估板

评估：MAX98307

## 订购信息

PART	TYPE
MAX98307EVKIT#	EV Kit

#表示符合RoHS标准。

# MAX98307评估板

评估：MAX98307

修订历史

修订号	修订日期	说明	修改页
0	7/11	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。

**Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 \_\_\_\_\_ 7**

© 2011 Maxim Integrated Products

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