



MAX9715评估板

评估板: MAX9715

概述

MAX9715 评估板 (EV kit) 是经过完全安装和测试的PC电路板, 使用MAX9715无滤波、D类放大器驱动便携式音频装置中的一对儿立体声桥接负载 (BTL) 扬声器。该评估板设计工作在5V直流电源, 能够为一对儿4Ω扬声器负载提供每通道2.3W的功率, THD+N为1%。为便于评估, 可提供三种不同的输出配置。

MAX9715评估板可接受单端输入信号, 并提供全差分输出。该评估板还可在9dB或10.5dB增益之间进行选择。

元件清单

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C4, C6	3	0.1μF ±10%, 25V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1E104K
C2	1	1000pF ±10%, 50V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1H102K
C3, C8, C9	3	1μF ±10%, 10V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R1A105K
C5, C7	2	100μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (1210) TDK C3225X5R0J107M
C10-C23	0	Not installed, capacitors (0603)
JU1, JU2	2	3-pin headers
L1, L2, L3	3	100Ω at 100MHz, 50mΩ DCR, 3A ferrite beads (0603) TDK MPZ1608S101A
L4, L5, L6, L7	0	Not installed, inductors Toko D53LC series recommended
R1-R4	0	Not installed, resistors (0603)
T1, T2	0	Not installed, common-mode chokes 50VDC, 1ADC, 800Ω at 100MHz TDK ACM4532-801-2P-X recommended
U1	1	MAX9715ETE (16-pin TQFN-EP 5mm x 5mm)
—	2	Shunts (see Tables 3 and 4)
—	1	MAX9715 EV kit PC board

特性

- ◆ 无滤波工作
- ◆ 符合FCC辐射规范 (较短的电缆长度)
- ◆ 5V单电源供电
- ◆ 全差分输出
- ◆ 为4Ω扬声器提供2 x 2.3W驱动, THD+N为1%
- ◆ 可选择增益
- ◆ 0.1μA关断电流
- ◆ 小尺寸16引脚TQFN封装
- ◆ 还提供16引脚TSSOP封装
- ◆ 经过完全安装和测试

订购信息

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX9715EVKIT	0°C to +70°C	16-TQFN-EP*

*EP = 裸焊盘。

快速入门

MAX9715评估板经过完全安装和测试。请按照以下步骤验证电路板的工作。在未完成所有连接之前严禁打开电源。

推荐设备

- 5V、3A电源。
- 音频信号源 (例如, CD播放器、卡带播放器等)。
- 两个4Ω扬声器。

步骤

- 1) 确定跳线器JU1的引脚1和引脚2之间安装了短路器 (IC打开)。
- 2) 确定跳线器JU2的引脚1和引脚2之间安装了短路器 (增益 = 9dB)。
- 3) 在OUTL+和OUTL-测试点之间连接第一个4Ω扬声器。
- 4) 在OUTR+和OUTR-测试点之间连接第二个4Ω扬声器。
- 5) 电源正极连接到VDD焊盘, 电源地连接到GND焊盘。
- 6) 在IN_L和IN_R焊盘连接音频信号源正端。
- 7) 音频信号源负端连接至GND焊盘。
- 8) 打开电源。
- 9) 打开音频信号源。



MAX9715评估板

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
TDK	847-803-6100	847-390-4405	www.component.tdk.com
Toko	847-297-0070	847-699-1194	www.tokoam.com

注意: 同这些供货商联系时, 请说明您正在使用的是MAX9715。

详细说明

MAX9715 评估板含有MAX9715无滤波、D类放大器IC, 设计用于驱动BTL配置的一对儿立体声扬声器。评估板采用可提供3A电流的5V直流电源供电。评估板可接受单端音频输入, 提供全差分输出。音频输入信号源经过放大, 可向一对儿4Ω扬声器提供每通道2.3W的功率。

MAX9715 输出 (OUTL+/-和OUTR+/-) 可以不经任何滤波, 直接与扬声器负载连接。采用OUTL+/-和OUTR+/-测试点, 将扬声器直接连接到MAX9715输出。该配置适用于典型音频应用。

MAX9715 评估板为每通道提供两组滤波输出。评估板提供了滤波器的PC板焊盘, 安装滤波器后可方便评估, 降低EMI。音频分析仪的输入一般不接受脉宽调制 (PWM) 信号。可以安装元件L4-L7、C14-C23和R1-R4, 对PWM信号进行低通滤波。应在FOUTL+/-和FOUTR+/-焊盘处监视滤波后的输出。当使用较长的电缆时, 将扬声器连接至FOUTL+/-和FOUTR+/-。参考表1推荐的滤波元件值, 以30kHz截止频率评估4Ω负载。

表1. 用于30kHz截止频率、4Ω负载的推荐滤波元件

COMPONENT	VALUE
L4-L7	15μH
C14-C17	0.033μF
C18, C19	0.15μF
C20-C23	0.068μF
R1-R4	22Ω

MAX9715 经过优化设计, 无需额外的滤波器即可符合FCC B级辐射标准。对于需要中等长度电缆或电路靠近EMI敏感器件的应用, 可加入输出电容C10-C13以及共模扼流圈T1和T2来降低辐射。应在TOUTL+/-和TOUTR+/-测试点监视EMI滤波后的输出。表2列出了推荐的EMI滤波元件。请参考MAX9715 IC数据资料中应用信息, 输出滤波器一节, 了解详细信息。

表2. 推荐的EMI滤波器元件

COMPONENT	VALUE
C10-C13	100pF
T1, T2	Common-Mode Chokes 50VDC, 1ADC, 800Ω at 100MHz TDK ACM4532-801-2P-X

跳线选择

关断模式 (\overline{SHDN})

跳线器JU1控制MAX9715 IC的关断引脚 (\overline{SHDN})。也可以通过连接至评估板SHDN焊盘的外部逻辑控制器控制关断引脚。将外部控制器连接至SHDN之前, 须去掉跳线器JU1的短路器。参见表3的短路器位置。

增益选择

跳线器JU2提供MAX9715 IC的增益选择。MAX9715的增益可在9dB和10.5dB之间进行选择。参见表4所示短路器位置。

MAX9715 评估板

表3. JU1 跳线器选择 ($\overline{\text{SHDN}}$)

SHUNT POSITION	MAX9715 $\overline{\text{SHDN}}$ PIN CONNECTED TO	EV KIT FUNCTION
1-2 (default)	V _{DD}	EV kit enabled
2-3	GND	Shutdown mode
None. External logic controller connected to $\overline{\text{SHDN}}$ pad	External logic controller	$\overline{\text{SHDN}}$ driven by external logic controller. Shutdown is active low.

表4. JU2 跳线器选择 (增益)

SHUNT POSITION	MAX9715 GAIN PIN CONNECTED TO	GAIN (dB)
1-2	V _{DD}	9
2-3 (default)	GND	10.5

评估板: MAX9715

MAX9715评估板

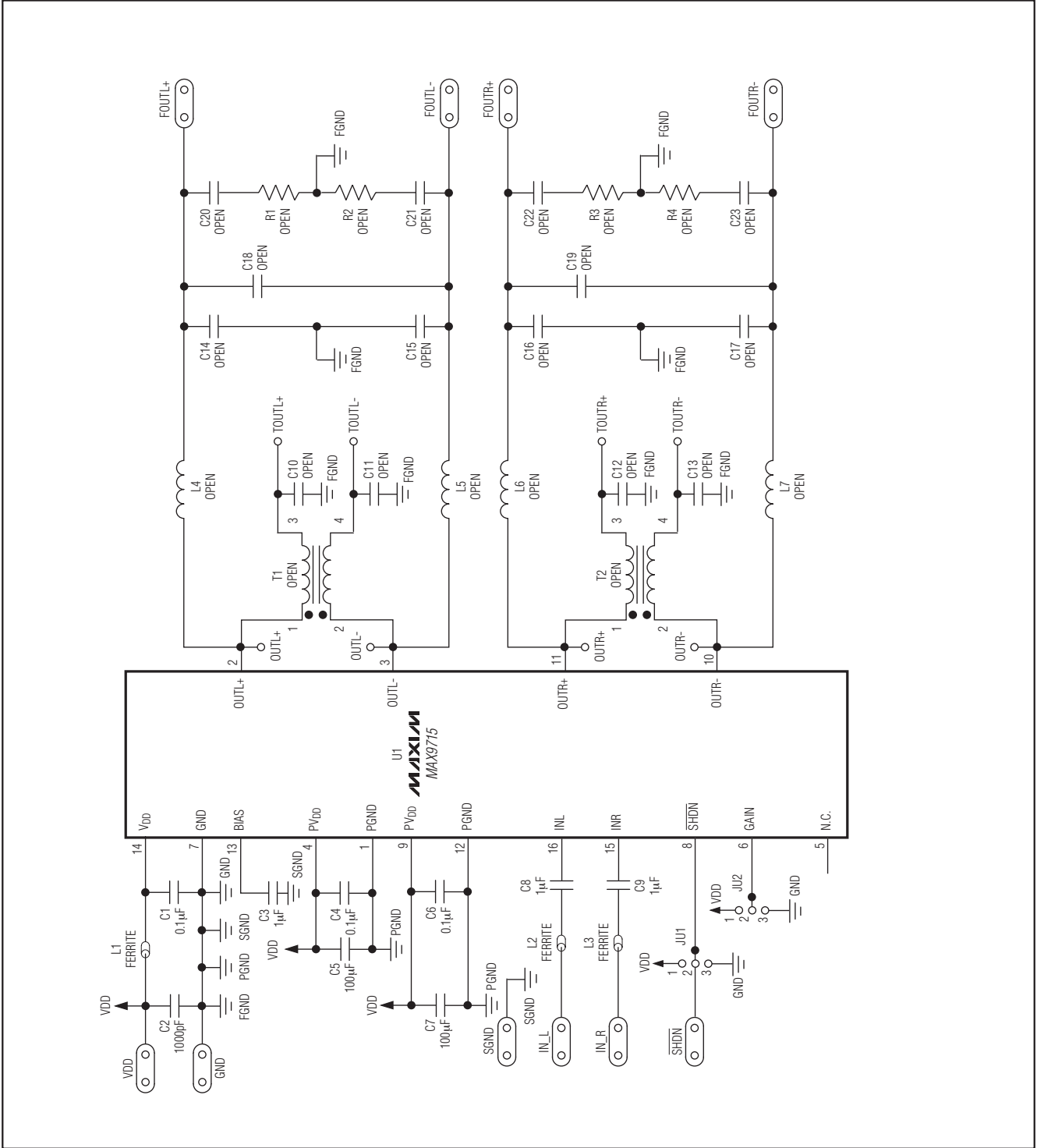


图1. MAX9715评估板原理图

MAX9715评估板

评估板: MAX9715

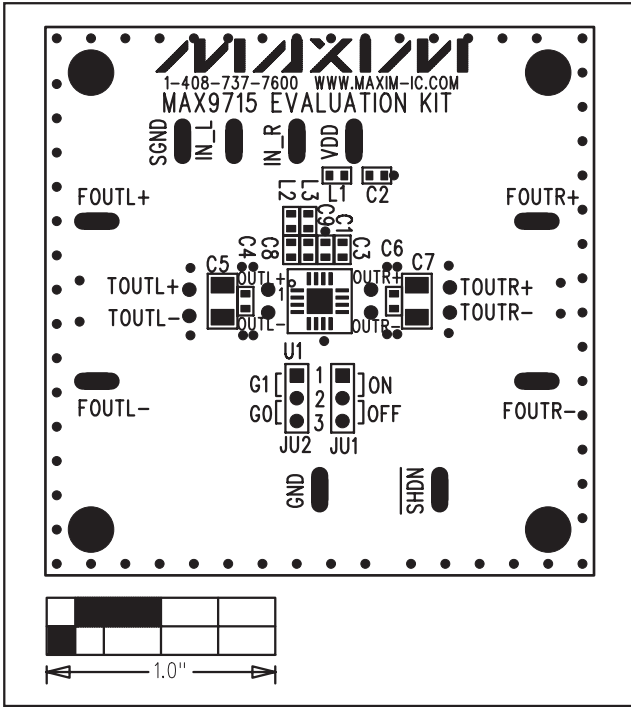


图2. MAX9715评估板元件布置指南——元件层

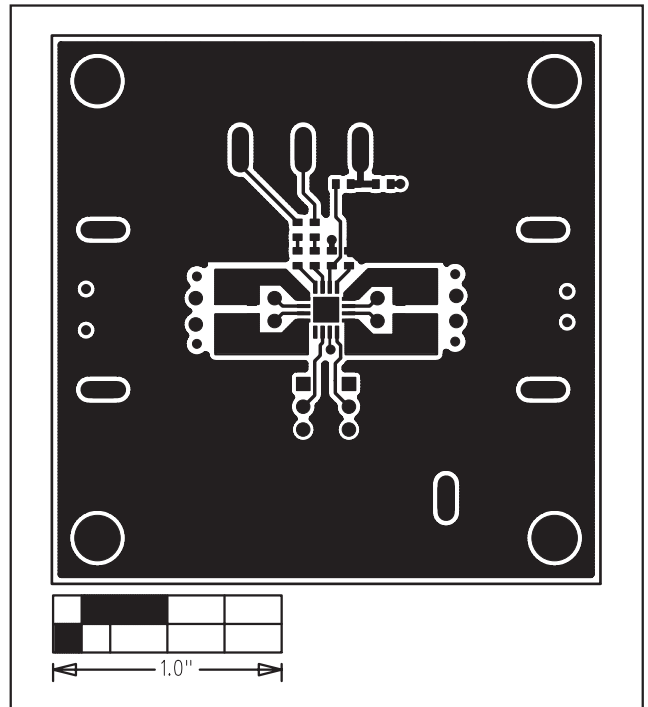


图3. MAX9715评估板PC板布局——元件层

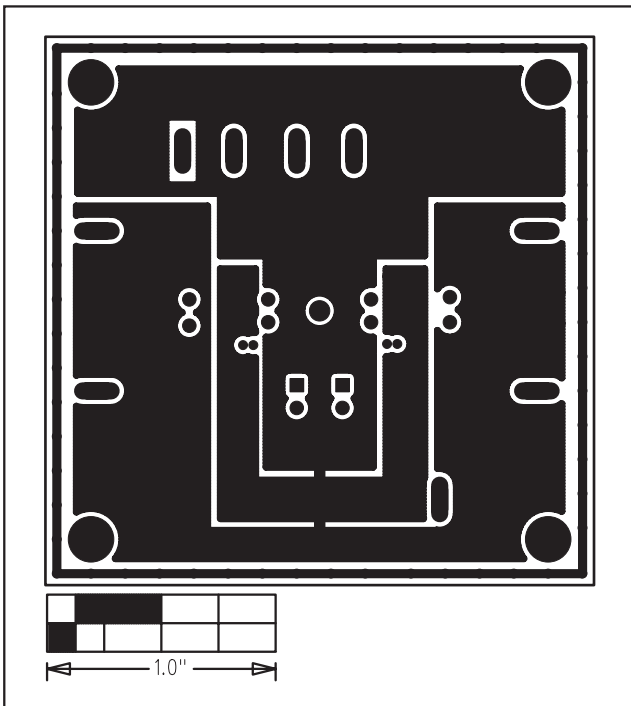


图4. MAX9715评估板PC板布局——GND第2层

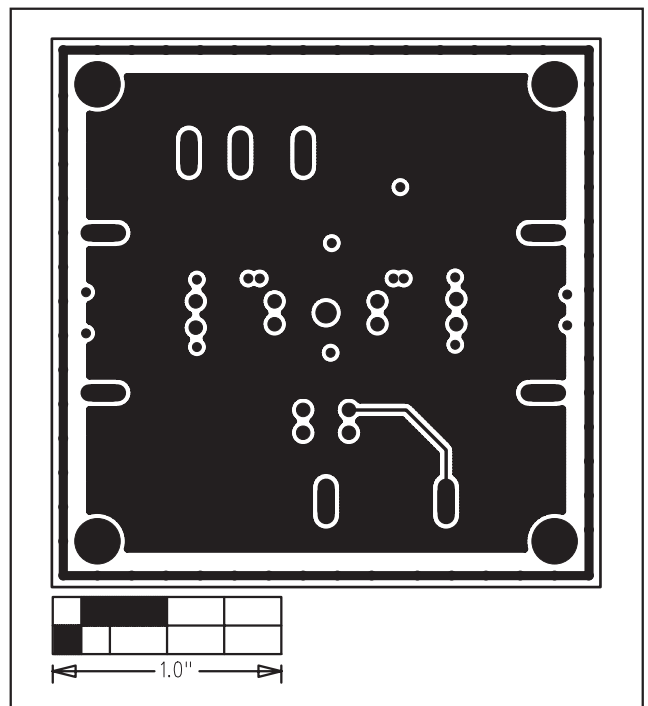


图5. MAX9715评估板PC板布局——VDD第3层

MAX9715评估板

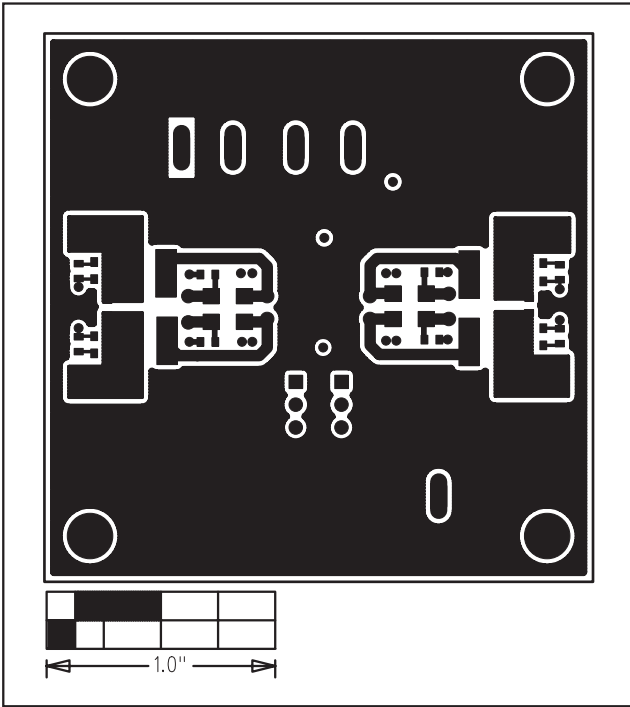


图6. MAX9715评估板PC板布局——焊接层

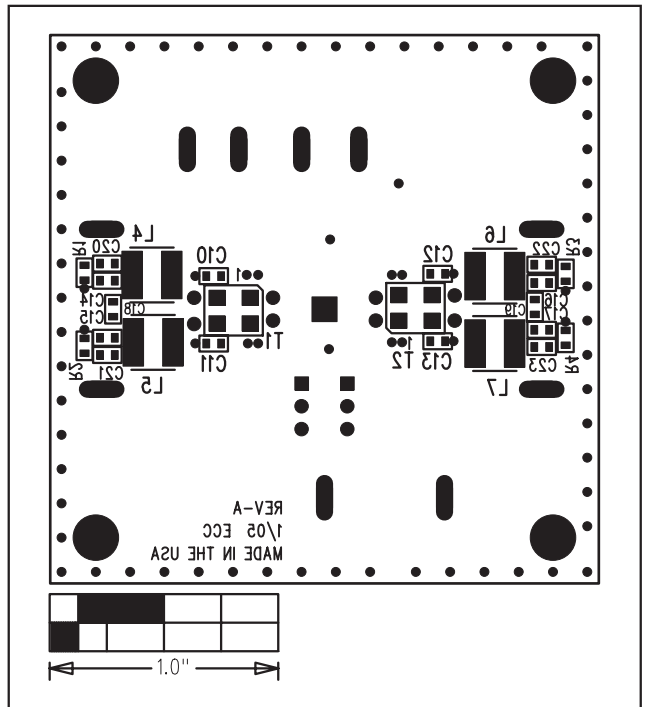


图7. MAX9715评估板元件布置指南——焊接层

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**