



MAX4952B评估板

评估板: MAX4952B

概述

特性

MAX4952B评估板(EV kit)提供经过验证的设计, 用于评估MAX4952B双通道转接驱动器。评估板包含4部分: 应用电路、特征电路和两组校准线。

应用电路设计用于演示MAX4952B IC在SATA和SAS信号转接中的功能。这部分评估板采用外部+5V电源供电, 由板上LDO稳压至+3.3V后, 为MAX4952B (U1)供电。应用电路部分采用100Ω差分阻抗受控引线。

特征电路具有SMA连接器和50Ω阻抗受控引线, 用于眼图评估。该部分电路由外部+3.3V电源供电。

- ◆ SATA输入/输出应用电路
- ◆ 带有输入/输出SMA的特征电路
- ◆ 校准线路(50Ω负载线和直通线)
- ◆ 经过验证的PCB布局
- ◆ 完全安装并经过测试

订购信息

PART	TYPE
MAX4952BEVKIT+	EV Kit

+表示无铅(Pb)并符合RoHS标准。

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1–C8, C14–C17, C22–C25	16	0.01μF ±10%, 25V X7R ceramic capacitors (0402) Murata GRM155R71E103KA TDK C1005X7R1E103K
C9, C18, C26, C27	4	1μF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71C105K TDK C1608X7R1C105K
C10–C13, C19, C20, C21	7	0.1μF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0402) Murata GRM155R71C104K TDK C1005X7R1C104K
C28	1	4.7μF ±10%, 10V X7R ceramic capacitor (0805) Murata GRM21BR71A475K
D1	1	Green LED (0603)
H1	1	Disk-drive power connector
J1, J2	2	7-position SATA vertical connectors

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
JU1, JU2, JU3, JU5, JU7, JU8, JU9	7	3-pin headers, 0.1in centers
JU4	1	2-pin header, 0.1in centers
JU6	0	Not installed, 3-pin header
P1–P10	10	Edge-mount receptacle SMA connectors
R1	1	200Ω ±5% resistor (0603)
R2, R3	2	49.9Ω ±1% resistors (0603)
R4, R6	0	Not installed, resistors (0603)
R5	1	0Ω ±5% resistor (0603)
U1, U2	2	SATA/SAS bidirectional redrivers (20 TQFN-EP*) Maxim MAX4952BCTP+
U3	1	3.3V regulator (6 SOT23) Maxim MAX6329TPUT-T+ (Top Mark: AAIP)
—	8	Shunts
—	1	PCB: MAX4952B EVALUATION KIT+

*EP = 裸焊盘。



MAX4952B评估板

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com

注: 与上述元件供应商联系时, 请说明您正在使用MAX4952B。

快速入门(应用电路)

推荐设备

- MAX4952B评估板
- +5V电源
- 2根SATA电缆
- SATA或SAS设备(如: 格式化的硬盘驱动器)
- SATA或SAS主机(如: PC)

步骤

MAX4952B评估板是经过完全安装与测试的电路板。按照下列步骤确认电路板的工作情况:

- 1) 检查确认所有跳线处于各自默认位置, 如表1所示。
- 2) 利用第1条SATA电缆连接控制器与评估板的主机连接器(J1)。
- 3) 利用第2条SATA电缆连接设备连接器(J2)与设备。
- 4) 检查主机控制器和设备之间的通信。

表1. 短路器默认位置

JUMPER	SHUNT POSITION
JU1, JU5	1-2
JU2, JU3, JU7	2-3
JU4	Installed
JU8, JU9	2-3

硬件详细说明

MAX4952B评估板(EV kit)用于评估MAX4952B双通道转接驱动器。MAX4952B设计用于转接SATA或SAS信号。该评估板包含4部分: 应用电路、特征电路和2组校准线。

应用电路采用100Ω差分阻抗受控引线, 并提供两个SATA连接器(J1和J2), 允许在SATA或SAS环境下评估MAX4952B。特征电路采用50Ω阻抗受控引线以及SMA输入/输出连接器, 用于眼图测试以及输入/输出回波损耗的测量。

MAX4952B评估板的下半部分提供2组校准线, 所有连线均与特征电路的引线长度匹配。当在特征电路中进行评估时, 这些连线提供了决定MAX4952B器件性能的参考。

MAX4952B器件用于转接驱动串行SCSI (SAS)信号, 但是通过设置M = BA = BB = GND, 也可以用于单纯的SATA模式。

应用电路(U1)

应用电路在SATA或SAS应用中评估MAX4952B。评估板的这一部分提供2个SATA连接器(J1和J2), 其中一个用于连接主机(例如, SAS控制器HBA), 另一个用于连接设备(例如, SAS硬盘驱动器)。

MAX4952B评估板

输入电源(VIN)

MAX4952B必须采用+3.3V供电。有两种方法得到该供电电源，通过板上LDO (U3)或者直接连接到+3.3V电源。采用板上稳压器时，LDO可通过4引脚Molex连接器(H1)供电，或通过连接至VIN和GND焊盘的+5V外部电源供电。当采用板上LDO供电时，电源LED (D1)用于指示VCC上接有+3.3V电源。

用户还可以直接连接至+3.3V电源，该电源可从SATA电源连接器获得。应移除跳线JU4上的短路器，将+3.3V电源或SATA电源连接到+3.3V焊盘(参见表2)。

模式控制(JU8)

MAX4952B器件还能够用来转接驱动SATA或SAS信号。模式控制引脚(M)配置器件工作在这些信号类型的其中之一。对于SAS应用中的SATA或SAS信号，以低OOB门限配置器件。关于跳线JU8的功能，请参见表3。

器件使能(JU1)

通过配置跳线JU1 (参见表4)使能/禁止MAX4952B (U1)。禁止时，MAX4952B处于低功耗模式。

输出电平提升控制(JU2、JU3)

可以用标准SATA输出电平或提升后的SAS/SATA输出电平评估MAX4952B主机和设备。配置跳线JU2开启/关闭主机输出电平提升，配置跳线JU3开启/关闭设备输出电平提升(参见表5和表6)。

表2. 跳线JU4的功能

SHUNT POSITION	VCC PIN (U1)	DESCRIPTION
Installed*	Connected to on-board LDO output	U1 powered by LDO output, +3.3V
Not installed	Connected to external supply	Powered by +3.3V from an external supply

*默认位置。

表3. 跳线JU8的功能

SHUNT POSITION	M PIN (U1)	DESCRIPTION
1-2	Connected to +3.3V	OOB threshold high (120mV to 220mV)
2-3*	Connected to GND	OOB threshold low (50mV to 150mV)
Not installed	Not connected	

*默认位置。

表4. 跳线JU1的功能

SHUNT POSITION	EN PIN (U1)	DESCRIPTION
1-2*	Connected to +3.3V	MAX4952B enabled for normal operation
2-3	Connected to GND	MAX4952B in low-power mode
Not installed	Not connected	

*默认位置。

表5. 跳线JU2的功能

SHUNT POSITION	BB PIN (U1)	DESCRIPTION
1-2	Connected to +3.3V	Host output boost enabled
2-3*	Connected to GND	Host output boost disabled (standard SATA output levels)
Not installed	Not connected	

*默认位置。

表6. 跳线JU3的功能

SHUNT POSITION	BA PIN (U1)	DESCRIPTION
1-2	Connected to +3.3V	Device output boost enabled
2-3*	Connected to GND	Device output boost disabled (standard SATA output levels)
Not installed	Not connected	

*默认位置。

MAX4952B评估板

表7. 跳线JU9的功能

SHUNT POSITION	M PIN (U2)	DESCRIPTION
1-2	Connected to +3.3V	OOB threshold high (120mV to 220mV)
2-3*	Connected to GND	OOB threshold low (50mV to 150mV)
Not installed	Not connected	

*默认位置。

表8. 跳线JU5的功能

SHUNT POSITION	EN PIN (U2)	DESCRIPTION
1-2*	Connected to +3.3V	MAX4952B enabled for normal operation
2-3	Connected to GND	MAX4952B in low-power mode
Not installed	Not connected	

*默认位置。

表9. 跳线JU7的功能

SHUNT POSITION	BA PIN (U2)	DESCRIPTION
1-2	Connected to +3.3V	Channel A output boost enabled
2-3*	Connected to GND	Channel A output boost disabled (standard SATA output levels)
Not installed	Not connected	

*默认位置。

特征电路(U2)

特征电路作为独立的测试电路，用于测试MAX4952B IC的眼图。该电路提供带50Ω阻抗受控引线的差分SMA输入和输出。评估板的这部分电路没有使用通道B，但提供与通道A相同的性能。

输入电源(VCC)

特征电路由连接在VCC和GND焊盘的外部+3.3V电源供电。

模式控制(JU9)

MAX4952B器件(U2)还可以用于转接驱动SATA或SAS信号。模式控制引脚(M)配置器件工作在这些信号类型的其中之一。对于SAS应用中的SATA或SAS信号，以高OOB门限配置器件；SATA应用中，以低OOB门限配置器件。关于跳线JU9的功能，请参见表7。

器件使能(JU5)

通过配置跳线JU5 (参见表8)使能/禁止MAX4952B (U2)。禁止时，MAX4952B处于低功耗模式。

输出电平提升控制(JU7)

可以用标准SATA输出电平或提升后的输出电平评估MAX4952B的A通道。配置跳线JU7开启/关闭A通道的输出电平提升(参见表9)。

校准线

MAX4952B评估板的下半部分提供两组校准线，用于进一步的分析。校准线的长度与特征电路中SMA连接器到MAX4952B (U2)的引线长度匹配。第1条校准线具有50Ω负载端接，第2条校准线为直通引线。

MAX4952B评估板

评估板: MAX4952B

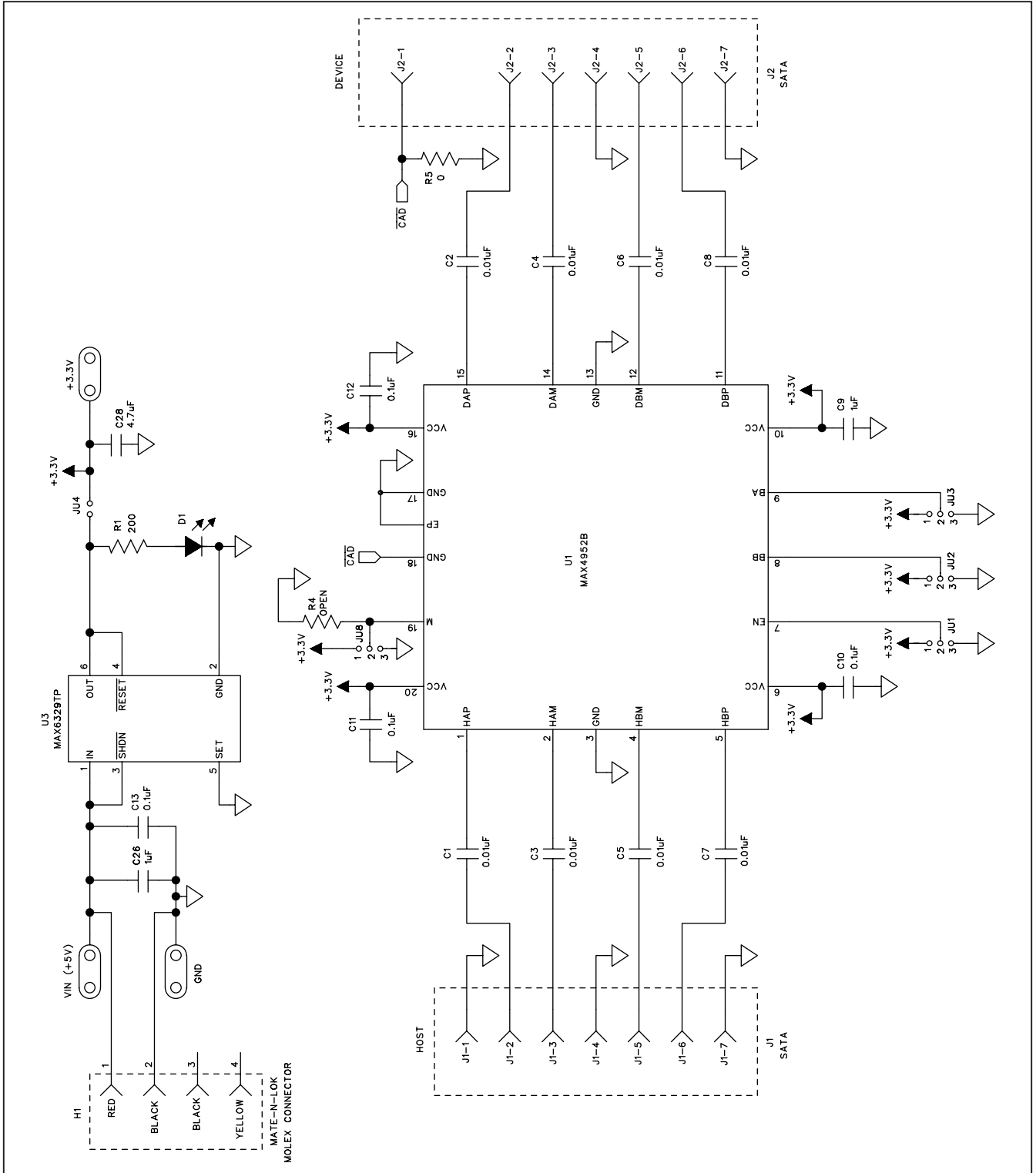


图1a. MAX4952B评估板原理图—应用电路(1/3)

MAX4952B评估板

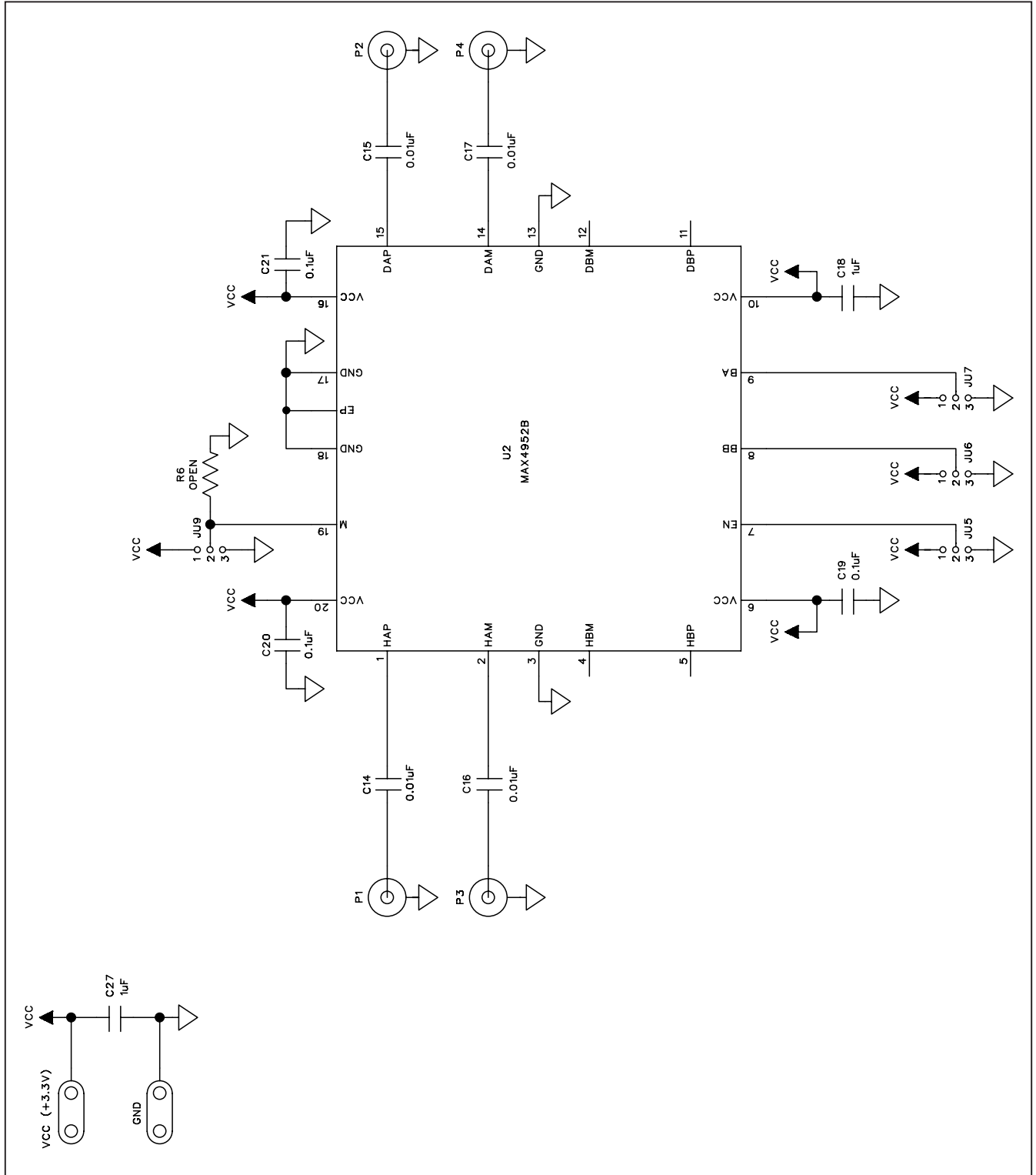


图1b. MAX4952B评估板原理图—特征电路(2/3)

MAX4952B评估板

评估板：MAX4952B

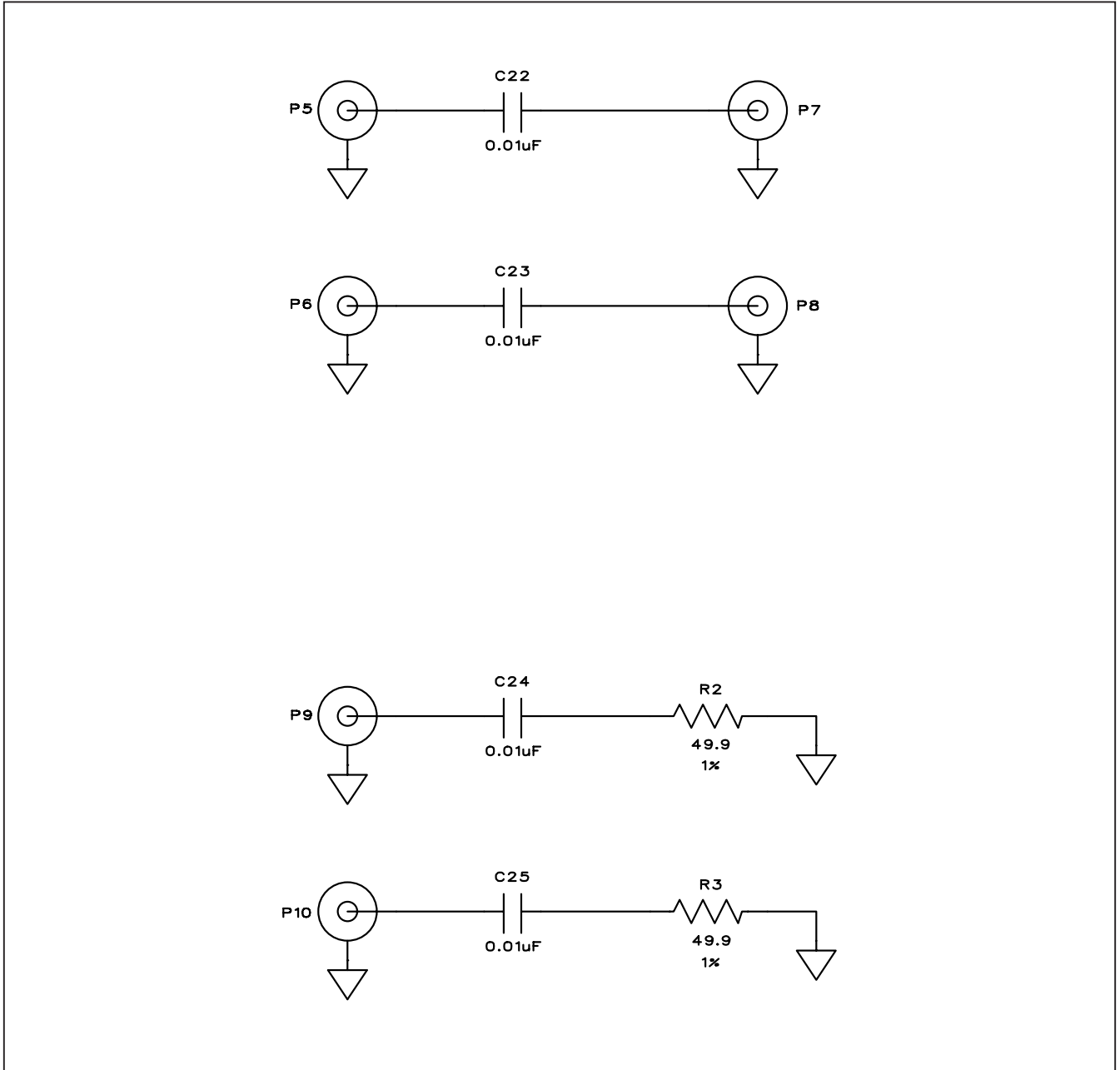


图1c. MAX4952B评估板原理图—校准线(3/3)

MAX4952B评估板

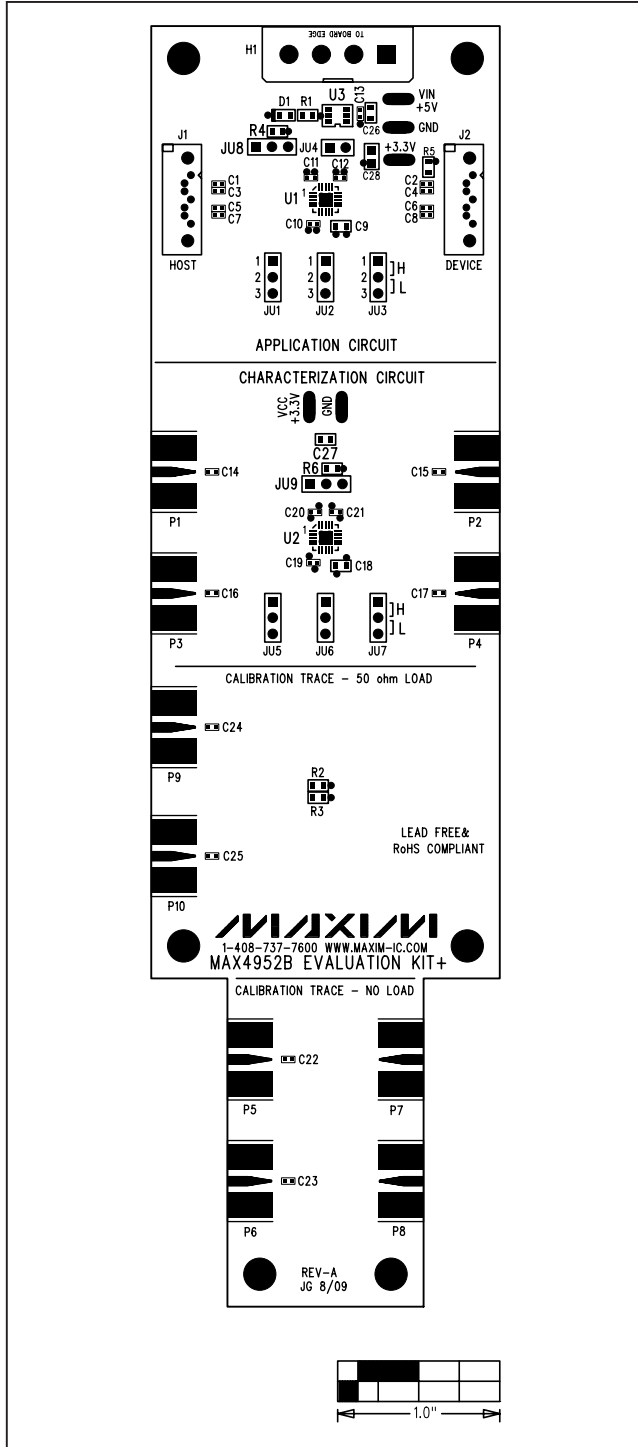


图2. MAX4952B评估板元件布局—元件层

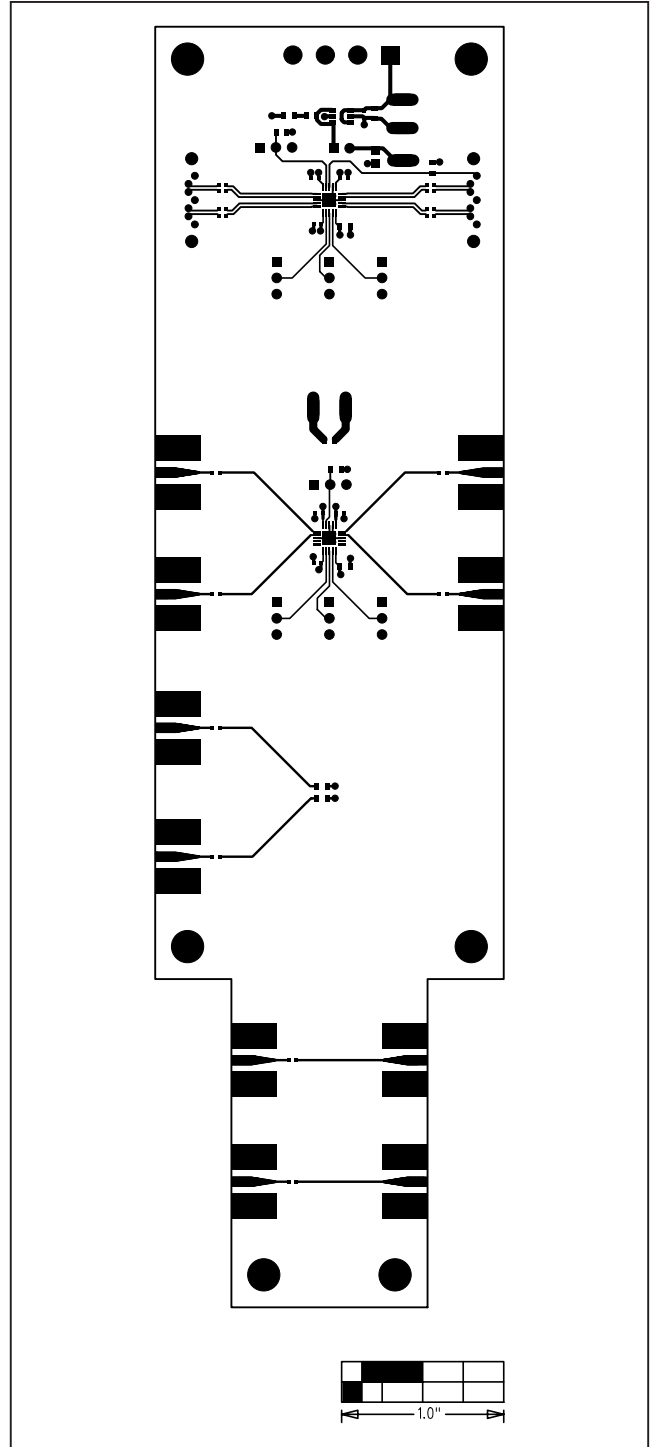


图3. MAX4952B评估板PCB布局—元件层

MAX4952B评估板

评估板：MAX4952B

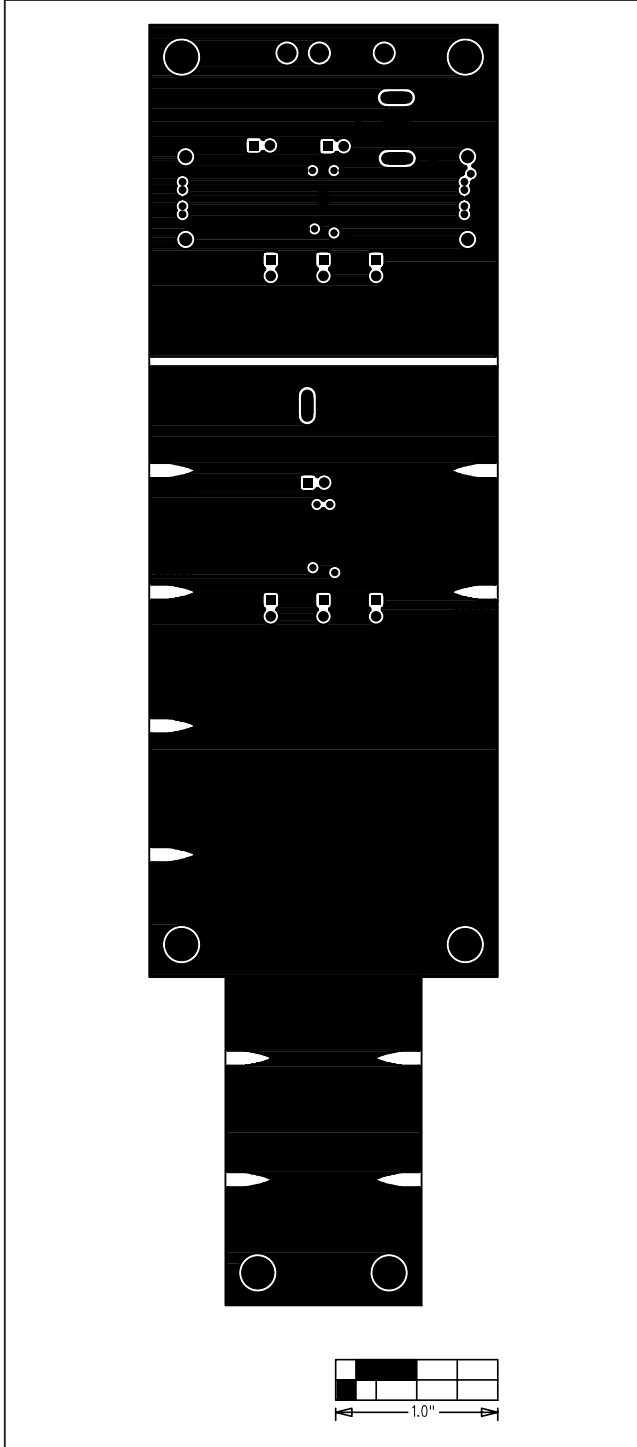


图4. MAX4952B评估板PCB布局—内部第2层

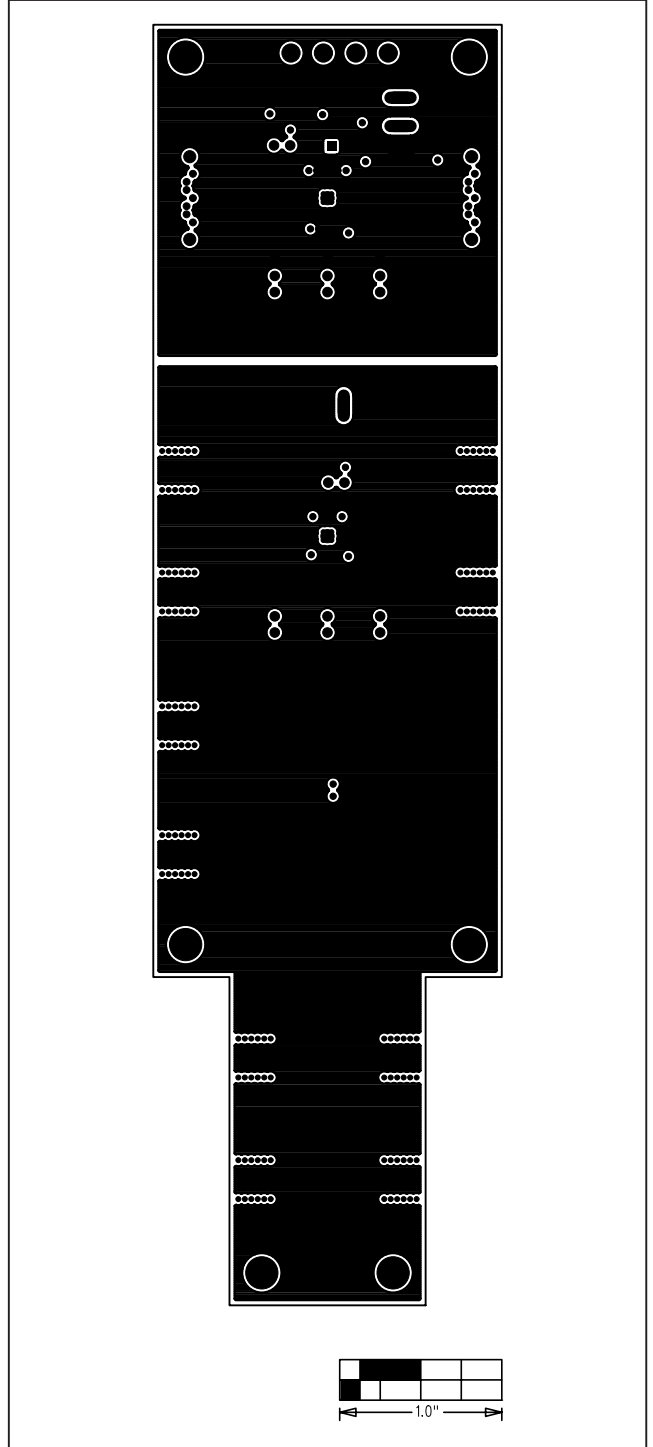


图5. MAX4952B评估板PCB布局—内部第3层

MAX4952B评估板

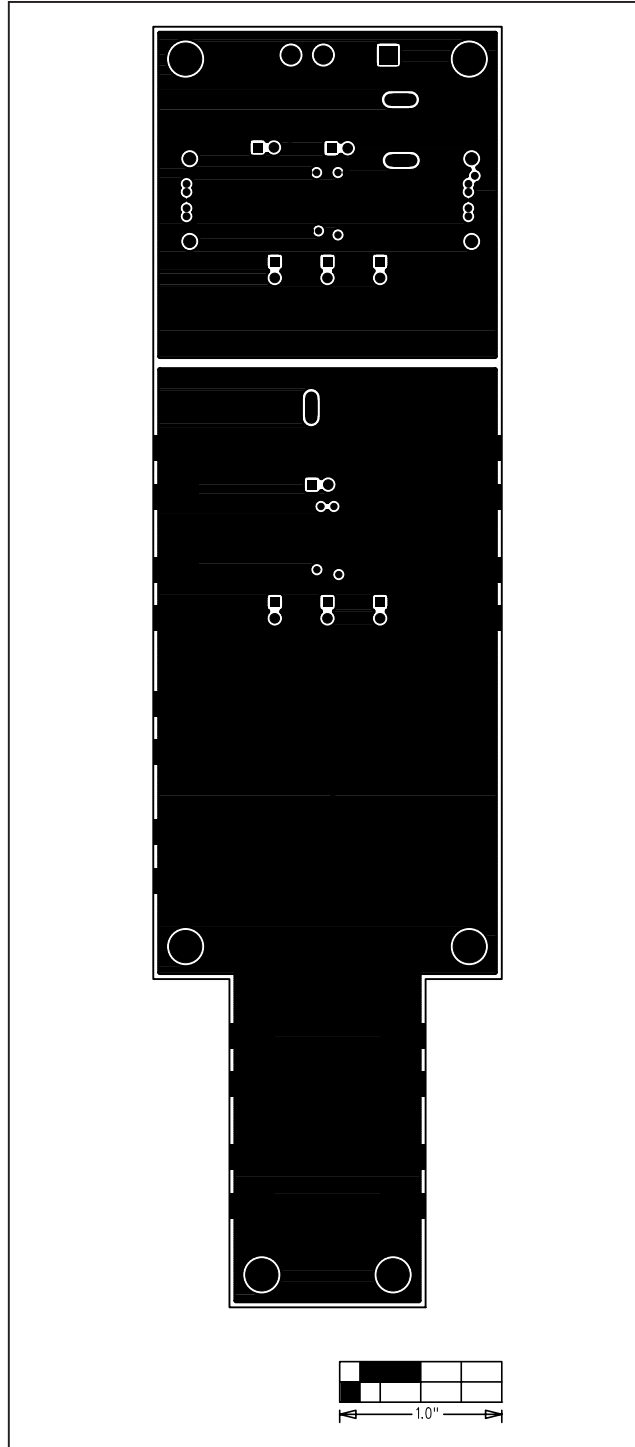


图6. MAX4952B评估板PCB布局—焊接层

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。

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

© 2009 Maxim Integrated Products

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