



MAX11046评估板

概述

MAX11046评估板(EV kit)提供经过验证的设计, 用于评估8通道、16位、同时采样ADC MAX11046。评估板还包含Windows® 2000、Windows XP®和Windows Vista®兼容软件, 为评估MAX11046的特性提供了一个简便的图形用户接口(GUI)。

MAX11046评估板PCB上安装了MAX11046ETN+。MAX11046评估板也可以用来评估MAX11044、MAX11045、MAX11047、MAX11048和MAX11049。如需评估上述器件, 请与工厂联系申请引脚兼容的MAX11044ETN+、MAX11045ETN+、MAX11047ETN+、MAX11048ETN+和MAX11049ETN+的免费样品。

特性

- ◆ 8通道同时采样ADC输入
- ◆ 所有信号输入通道均具有BNC连接器
- ◆ 6V至8V单电源供电
- ◆ USB至PC的连接
- ◆ 经过验证的PCB布局
- ◆ Windows 2000、Windows XP和Windows Vista (32位)兼容软件

订购信息

PART	TYPE
MAX11046EVKIT+	EV Kit

+表示无铅(Pb)并符合RoHS标准。

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
BNC1–BNC8	8	50Ω BNC female jacks
C1, C2, C4, C5, C13	5	33μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (1210) Murata GRM32DR60J336ME19
C6, C7, C8, C16, C17	5	2.2μF ±10%, 25V X5R ceramic capacitors (0805) TDK C2012X5R1E225K
C9, C10	2	18pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) Murata GRM1885C1H180J
C11, C12, C18–C21, C57, C60–C63	11	0.1μF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0402) TDK C1005X7R1C104K
C14, C15, C87, C88, C89	5	10μF ±10%, 10V X5R ceramic capacitors (0805) Murata GRM21BR71A106K
C22, C23, C54	3	0.01μF ±10%, 25V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1E103K
C24–C38, C42–C53, C55	28	0.01μF ±10%, 25V X7R ceramic capacitors (0402) TDK C1005X7R1E103K
C39	1	33μF ±20%, 20V aluminum capacitor (E7) SANYO 20SVP33M
C40, C41	0	Not installed, ceramic capacitors

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C56, C58, C59, C64, C73, C74, C75, C78–C82, C91, C92, C93	15	0.1μF ±10%, 25V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71E104K
C65–C72	8	1000pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0402) Murata GRM1555C1H102J
C76, C77, C83–C86	6	330pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) TDK C1608C0G1H331J
C99, C100	2	1000pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) Murata GRM1885C1H102J
D1, D2	2	Power zener diodes (430C-01) ON Semi 1SMB10CAT3G
D3	1	Green LED (0603)
FB1, FB2	2	Ferrite beads (0603) TDK MMZ1608R301A
J9	1	USB type-B right-angle PC-mount receptacle
J10–J13	0	Not installed
JU1–JU4, JU9–JU14	10	3-pin headers
JU5, JU6	2	Dual-row (2 x 4) 8-pin headers
JU7, JU8	2	2-pin headers

Windows、Windows XP和Windows Vista是Microsoft Corp.的注册商标。



本文是英文数据资料的译文, 文中可能存在翻译上的不准确或错误。如需进一步确认, 请在您的设计中参考英文资料。

有关价格、供货及订购信息, 请联络Maxim亚洲销售中心: 10800 852 1249 (北中国区), 10800 152 1249 (南中国区), 或访问Maxim的中文网站: china.maxim-ic.com。

MAX11046评估板

元件列表(续)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
JU15	0	Not installed, 2-pin header
RN1, RN2, RN3, RN7	4	33 Ω x 8-resistor network (0402)
RN4	1	1k Ω x 4-resistor network (0402)
RN5, RN6	2	10k Ω x 4-resistor network (0402)
RN8, RN9, RN10	3	0 Ω x 8-resistor network (0402)
R1, R2, R11, R41	4	200 Ω $\pm$ 1% resistors (0603)
R3–R8, R35, R44	8	1k Ω $\pm$ 1% resistors (0603)
R9	1	0 Ω $\pm$ 5% resistor (0603)
R10, R13, R18, R20, R29	5	10 Ω $\pm$ 1% resistors (0603)
R12, R26, R42, R46	4	33.2 Ω $\pm$ 1% resistors (0603)
R14	1	680k Ω $\pm$ 5% resistor (0603)
R15, R16	2	27 Ω $\pm$ 5% resistors (0603)
R17, R21, R22	3	1.5k Ω $\pm$ 5% resistors (0603)
R19	1	47k Ω $\pm$ 5% resistor (0603)
R23, R34, R43	3	10k Ω $\pm$ 1% resistors (0603)
R24	1	2.2k Ω $\pm$ 5% resistor (0603)
R25	1	1k Ω $\pm$ 5% resistor (0805)
R27, R30–R33, R37–R40	0	Not installed, resistors

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R28	1	300k Ω $\pm$ 5% resistor (0603)
R36, R45	2	100 Ω $\pm$ 1% resistors (0603)
S1	1	Half-pitch, 4-position DIP switch
TP3–TP11	0	Not installed, test points
U1	1	8-channel 16-bit ADC (56 TQFN-EP*) Maxim MAX11046ETN+
U2	1	16-bit 200MHz DSP (179 BGA)
U3	1	Voltage reference (8 SO) Maxim MAX6126AASA41+
U4	1	256k x 16 flash memory (48 TSOP)
U5	1	LDO linear regulator (8 TDFN) Maxim MAX1976AETA160+
U6	1	350mA, 16.5V input, LDO linear regulator (8 SO) Maxim MAX1658ESA+
U7	1	350mA, 16.5V input, LDO linear regulator (8 SO) Maxim MAX1659ESA+
U8	1	64Mbit SDRAM (54 TSOP)
U9, U10	0	Not installed, op amps (8 MOSP)
Y1	1	12MHz, 6mm SMT crystal
Y2	0	Not installed, crystal
—	1	PCB: MAX11046 EVALUATION KIT+

*EP = 裸焊盘。

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
ON Semiconductor	602-244-6600	www.onsemi.com
SANYO Electric Co., Ltd.	619-661-6835	www.sanyodevice.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com

注：与这些元件供应商联系时，请说明您正在使用MAX11046、MAX11044、MAX11045、MAX11047、MAX11048或MAX11049。

MAX11046评估文件

FILE	DESCRIPTION
INSTALL.EXE	Installs the EV kit files on your computer
MAX11046.EXE	Application program
LIBUSB.INF	USB device driver file
UNINST.INI	Uninstalls the EV kit software

快速入门

所需设备

开始之前, 需准备以下设备:

- MAX11046评估板(包括USB电缆)
- 6V至8V直流电源
- 5V信号源
- BNC电缆
- 用户提供的操作系统为Windows 2000/XP/Vista的PC, 带有一个空闲USB口

注: 以下章节中, 与软件相关的条目用粗体字标识。粗体字表示直接由评估软件提供的条目, **粗体字加下划线**表示与Windows操作系统相关的条目。

步骤

MAX11046评估板已完全安装并经过测试, 请按照以下步骤验证电路板的工作情况:

- 1) 访问china.maxim-ic.com/evkitsoftware, 下载最新版本的评估软件11046Rxx.ZIP。将评估软件保存在一个临时文件夹, 然后解压缩ZIP文件。
- 2) 运行临时文件夹中的INSTALL.EXE程序, 在计算机上安装评估软件。将复制程序文件, 并在Windows的**Start | Programs**菜单中创建图标。
- 3) 确认所有跳线处于其默认位置, 如表1所示。
- 4) 将6V电源连接在MAX11046评估板的VDD和GND焊盘之间。
- 5) 开启6V电源。
- 6) 设置信号源以产生60Hz、2V_{P-P}的正弦波。
- 7) 通过BNC电缆将信号源连接至BNC1插孔(CH0)。
- 8) 通过USB电缆连接PC与评估板。第一次安装USB驱动程序时, 将弹出**New Hardware Found**窗口。如果30秒后没有看到上述类似窗口, 拔掉评估板USB电缆并重新连接。在Windows上安装USB设备驱动要求具备管理员权限。

- 9) 按照**Found New Hardware**窗口的引导步骤安装USB设备驱动。利用**Browse**按钮手动指定设备驱动的位置为C:\Program Files\MAX11046 (默认安装目录)。安装设备驱动过程中, Windows可能弹出警告信息, 指出Maxim设备驱动不具备数字签名。这并非故障状态, 可继续安全安装。
- 10) 点击**Start | Programs**菜单中的图标, 启动MAX11046评估软件。将会弹出评估软件主窗口, 如图1所示。
- 11) 点击**ADC Conversion**组合框中的**Convert**按钮, 观察**ADC Value Display**组合框中BNC1 (CH0)的数据变化。

软件详细说明

评估软件的主窗口如图1所示。该GUI分为三个部分, 用于控制IC, 这三个部分为: **Setup**、**ADC Conversion**和**Data Logging**。

设置

MAX11046评估软件可用于评估MAX11044-MAX11049。**Part Number**下拉菜单列出了可以评估的IC选项。

Control Register组合框包含了MAX11046控制寄存器的4个控制位。

Ref. Voltage (V)编辑框用于设置MAX11046的基准电压, 所有电压均由该基准电压计算得出。

SHDN选择框控制MAX11044-MAX11049的SHDN引脚。选中时, 这些器件将进入低电流关断状态。

使用外部转换起始信号时, 将该信号连接至JU8的引脚2, 并选中**Ext CONVST**选择框。如使用板上生成的转换起始信号, 则取消选中**Ext CONVST**选择框, 并将跳线JU8的短路器移至1-2位置。

ADC转换

ADC Value Display组合框显示**Part Number**下拉菜单列出IC的所有通道单次采样的输出数据**Code**和计算的**Voltage**值。点击**Convert**按钮可更新采样数据。

选中**Auto Convert**选择框, 可按照**Time Interval**下拉菜单中设定的速率连续读取当前的ADC数值。

MAX11046评估板

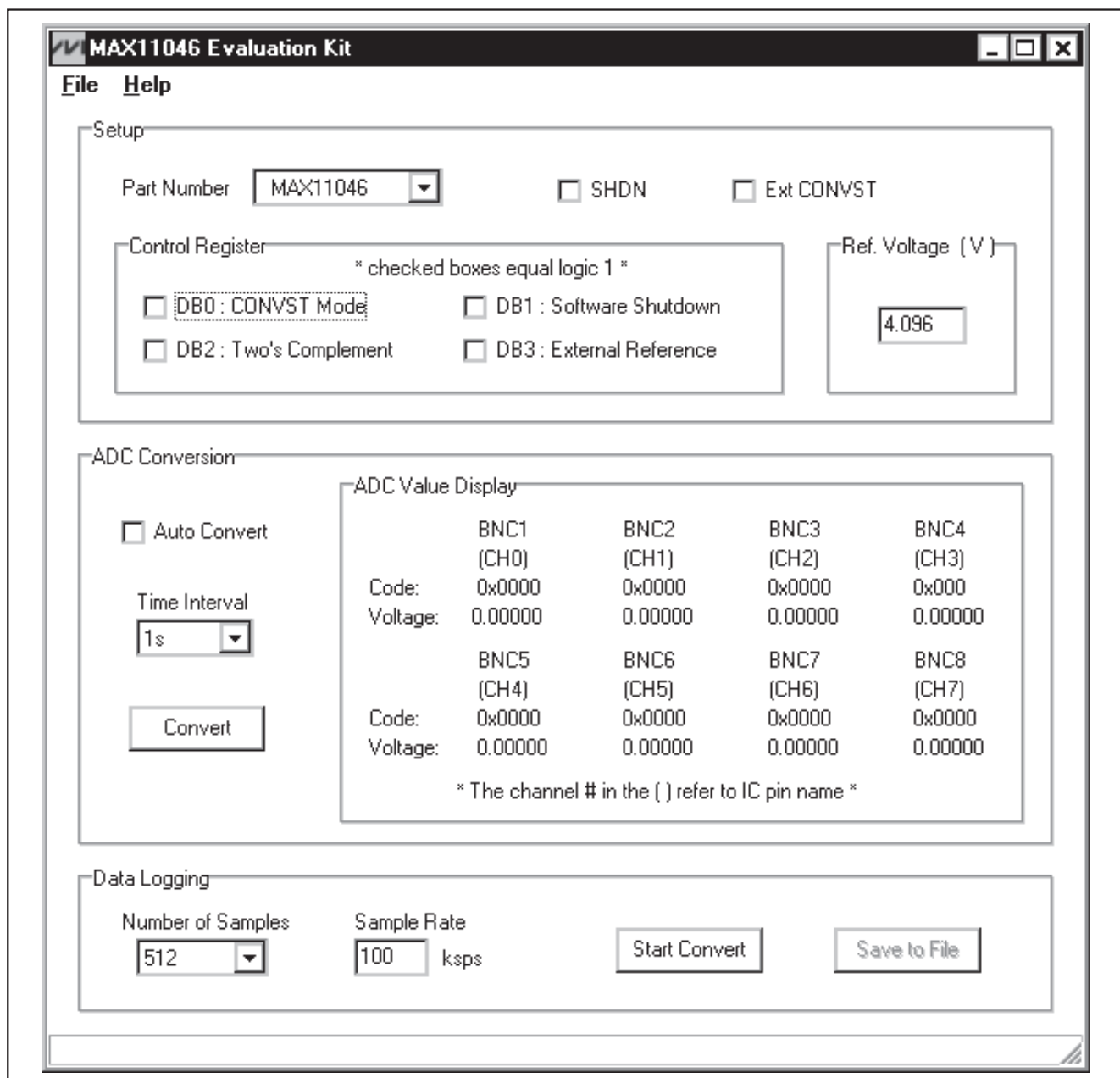


图1. MAX11046评估软件主窗口

MAX11046评估板

数据记录

启动转换

通过Number of Samples下拉菜单可选择需要的采样次数，点击Start Convert按钮启动采样，采样速率通过Sample Rate编辑框设置。

板上生成的转换起始信号范围为1ksps至130ksps，外部转换起始信号范围为1ksps至180ksps。

如果使用外部转换起始信号，GUI软件将测量并显示采样速率。

输出文件数据

Save to File按钮只有在采样完成后才有效，点击Save to File按钮可将采样数据存储在文件中。

硬件详细说明

MAX11046评估板

MAX11046评估板提供经过验证的布局设计，用于评估MAX11046 8通道、16位、同时采样ADC。评估板预装了MAX11046ETN+，并提供了8个BNC连接器，用于MAX11046的所有输入通道。

电源

MAX11046评估板需要一路直流电源供电，将电源(6V至8V)连接在评估板上的VDD和GND焊盘之间。

跳线设置

表1给出了跳线设置的总结。

表1. 跳线配置

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU1	1-2*	BNC1 protected by a transient voltage suppressor (D2)
	2-3	BNC1 shorted to ground
	Open	BNC1 disconnected from D2
JU2	1-2*	BNC2 protected by a transient voltage suppressor (D1)
	2-3	BNC2 shorted to ground
	Open	BNC2 disconnected from D1
JU3	1-2*	BNC1 bypassing optional op amp
	2-3	BNC1 connected to an optional op amp
JU4	1-2*	BNC2 bypassing optional op amp
	2-3	BNC2 connected to an optional op amp
JU5	1-2	BNC1 connected to CH0 through a 10kΩ resistor
	3-4	BNC1 connected to CH0 through a 1kΩ resistor
	5-6	BNC1 connected to CH0 through a 100Ω resistor
	7-8*	BNC1 connected to CH0

*默认位置。

注：CH6和CH7仅表示MAX11046和MAX11049的引脚。

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU6	1-2	BNC2 connected to CH1 through a 10kΩ resistor
	3-4	BNC2 connected to CH1 through a 1kΩ resistor
	5-6	BNC2 connected to CH1 through a 100Ω resistor
	7-8*	BNC2 connected to CH1
JU7	1-2*	Use on-board external voltage reference (U3)
	Open	Use an internal voltage reference or user-supplied external voltage reference connected to pin 2 of JU7
JU8	1-2*	Use on-board DSP (U2) generated convert start signal
	Open	Use a user-supplied external convert start signal connected to pin 2 of JU8
JU9	1-2*	CH2 connected to BNC3 directly
	2-3	CH2 shorted to ground
	Open	CH2 connected to BNC3 through a 1kΩ resistor

MAX11046评估板

表 1. 跳线配置(续)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU10	1-2*	CH3 connected to BNC4 directly
	2-3	CH3 shorted to ground
	Open	CH3 connected to BNC4 through a 1k Ω resistor
JU11	1-2*	CH4 connected to BNC5 directly
	2-3	CH4 shorted to ground
	Open	CH4 connected to BNC5 through a 1k Ω resistor
JU12	1-2*	CH5 connected to BNC6 directly
	2-3	CH5 shorted to ground
	Open	CH5 connected to BNC6 through a 1k Ω resistor

独立运行

可以不使用板上DSP (U2)，而通过用户提供的信号发生器和逻辑分析仪评估MAX11046。首先需移除RN8、RN9和

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU13	1-2*	CH6 connected to BNC7 directly
	2-3	CH6 shorted to ground
	Open	CH6 connected to BNC7 through a 1k Ω resistor
JU14	1-2*	CH7 connected to BNC8 directly
	2-3	CH7 shorted to ground
	Open	CH7 connected to BNC8 through a 1k Ω resistor

*默认位置。

注：CH6和CH7仅表示MAX11046和MAX11049的引脚。

RN10，以断开MAX11046与U2的连接。然后，将来自信号发生器的信号以及逻辑分析仪连接至J12连接器。MAX11046的引脚连接至J12，如表2所示。

表 2. MAX11046在J12的引出信号

PIN	SIGNAL NAME
1	D0
2	D1
3	D2
4	D3
5	D4
6	D5
7	D6
8	D7
9	D8
10	D9
11	D10
12	D11

PIN	SIGNAL NAME
13	D12
14	D13
15	D14
16	D15
17, 18	GND
19	BWE
20	BCE
21	BRE
22	SHDN
23	EOCB
24	CONV

评估板: MAX11044-MAX11049



MAX11046评估板



MAX11046评估板



评估板: MAX11044-MAX11049



MAX11046评估板

评估板：MAX11044-MAX11049

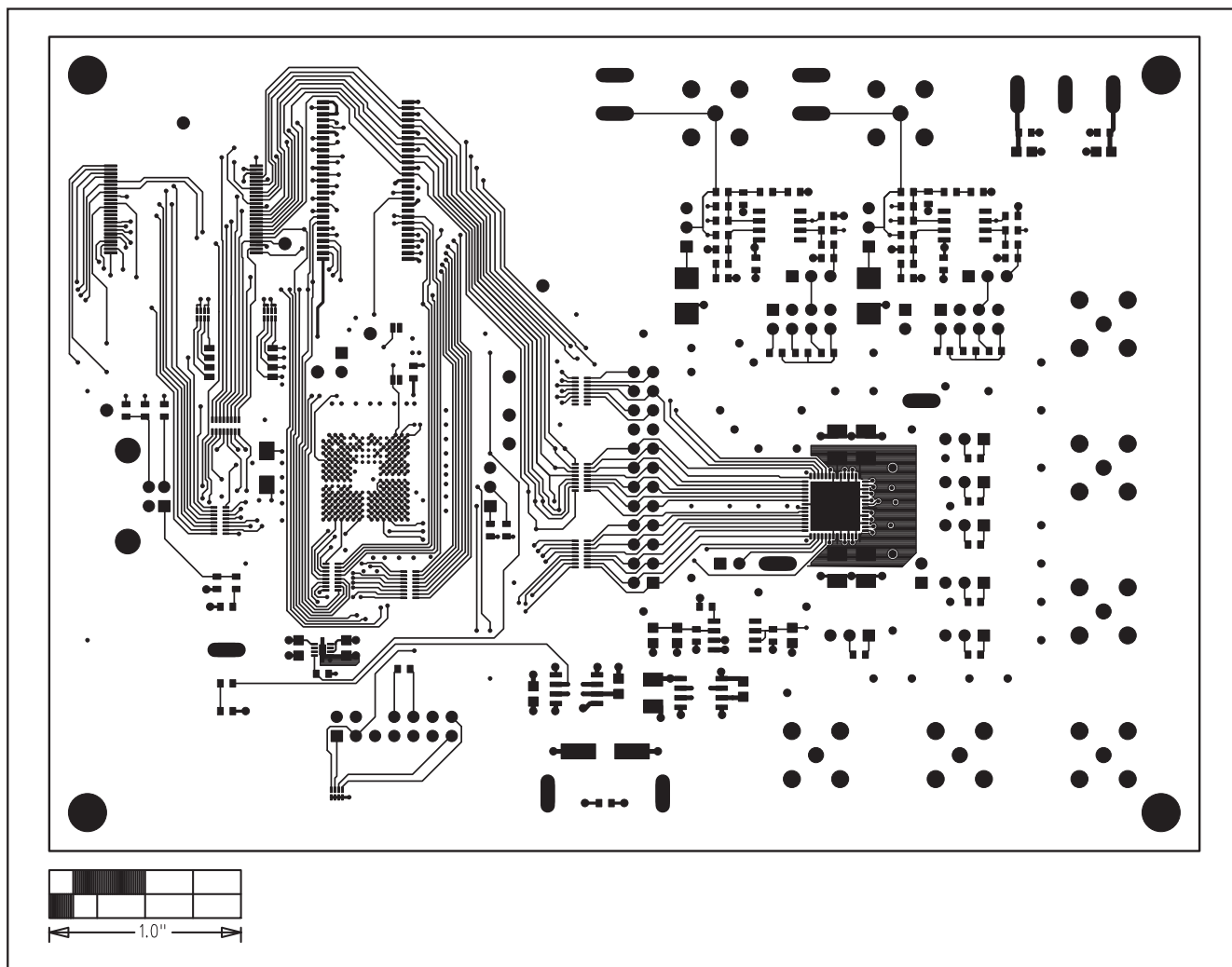


图4. MAX11046评估板PCB布局—元件层

MAX11046评估板

评估板：MAX11044-MAX11049

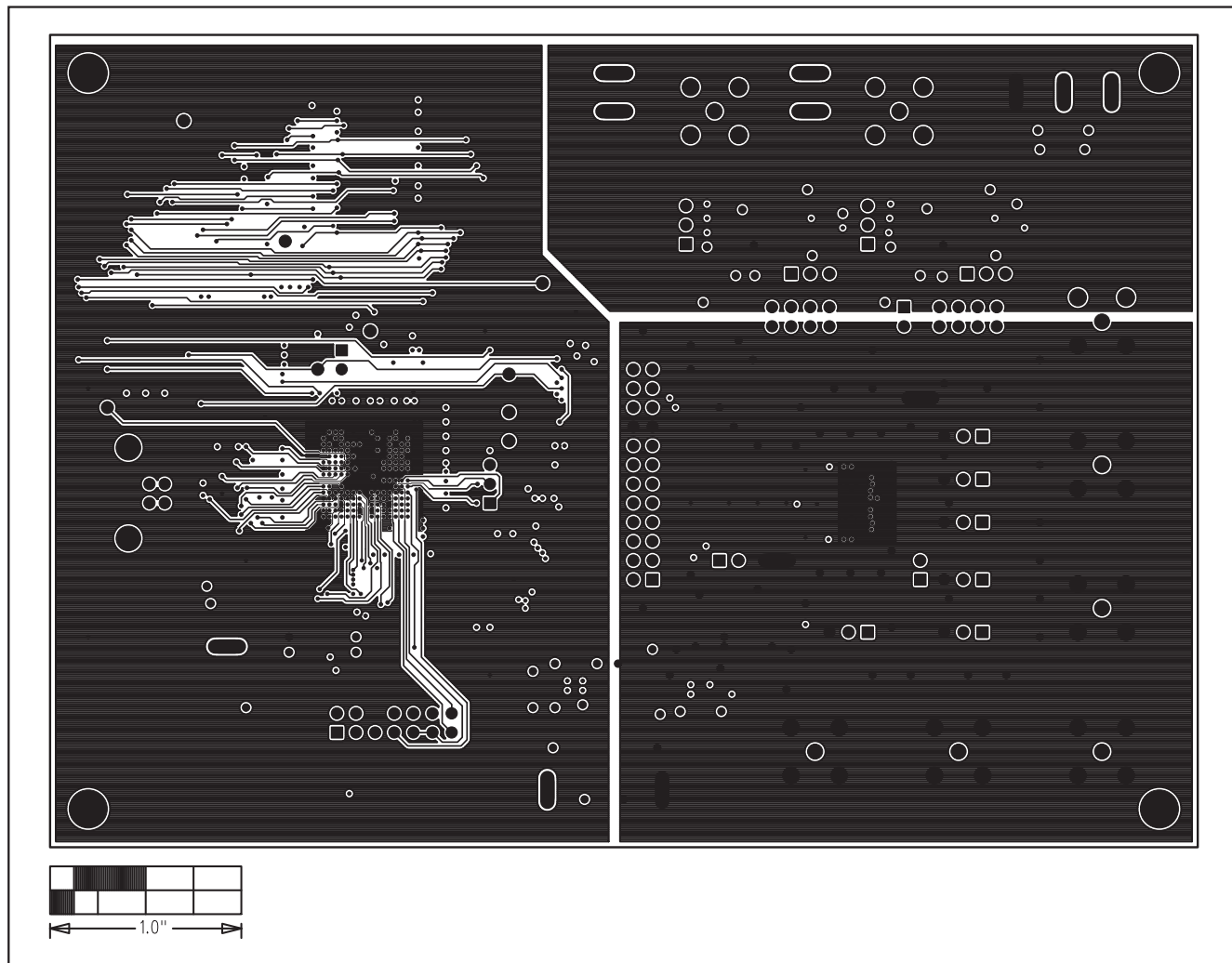


图5. MAX11046评估板PCB布局—内部第2层

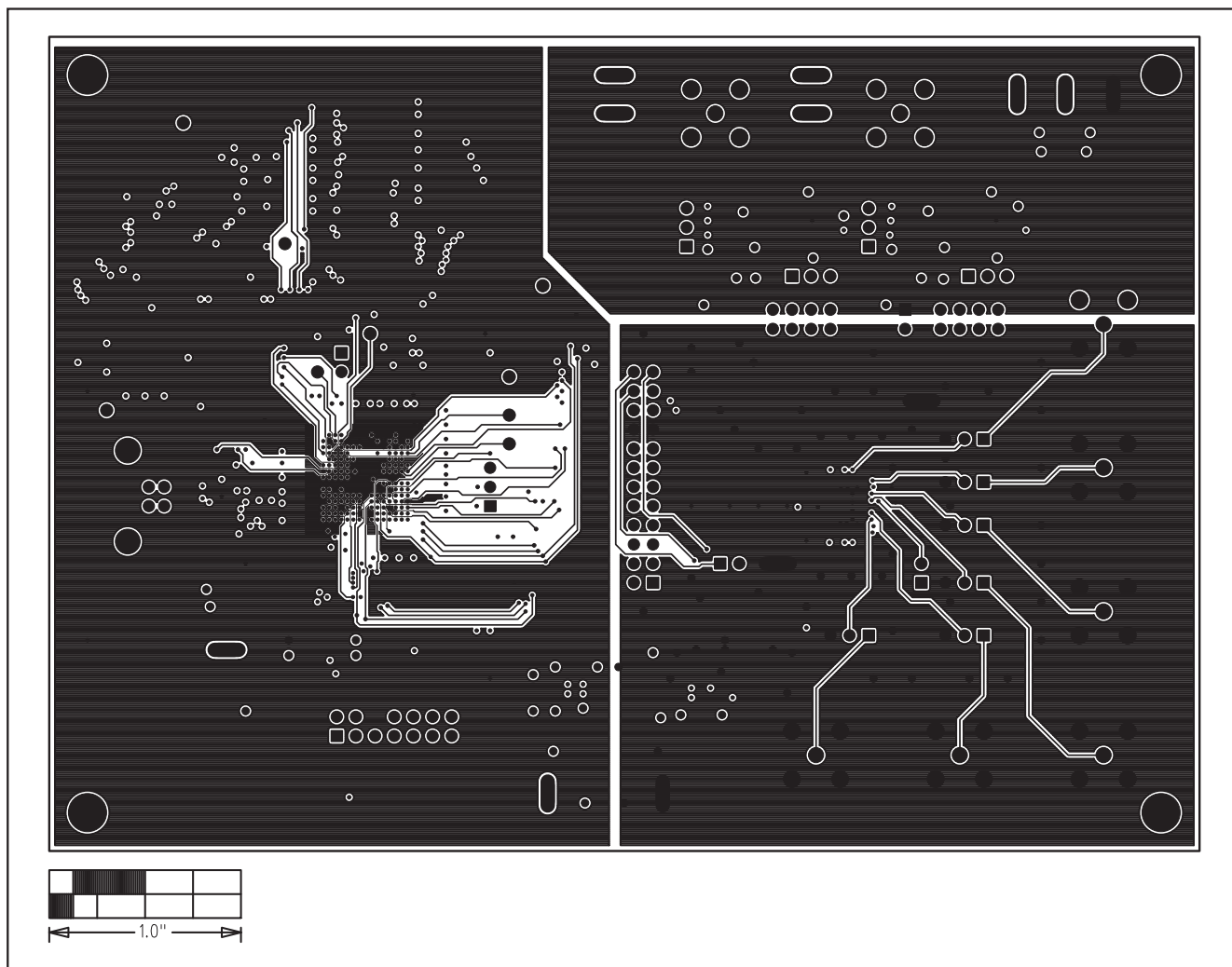


图6. MAX11046评估板PCB布局—内部第3层(电源层)

MAX11046评估板

评估板：MAX11044-MAX11049

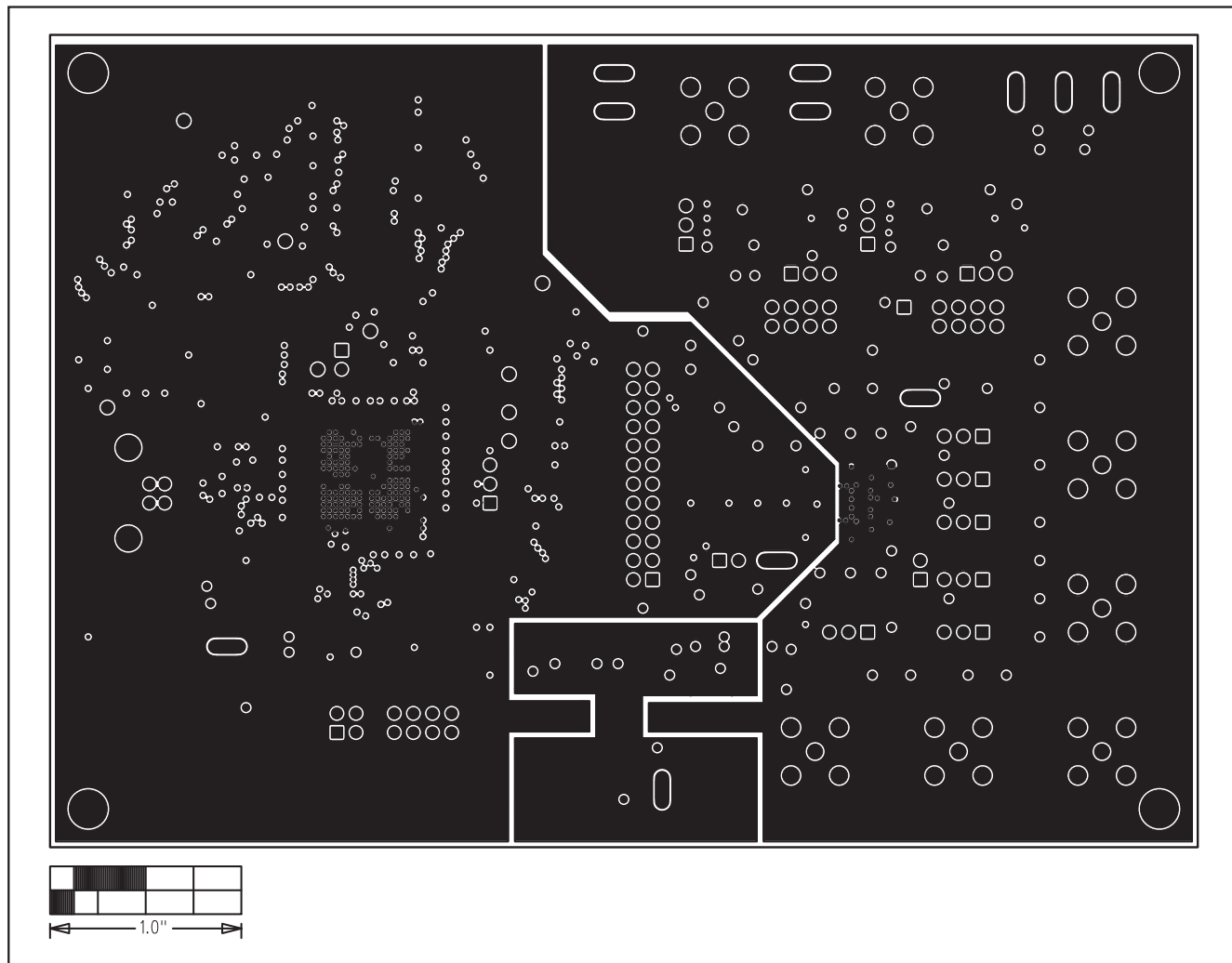


图7. MAX11046评估板PCB布局—内部第4层(地层)

MAX11046评估板

评估板：MAX11044-MAX11049

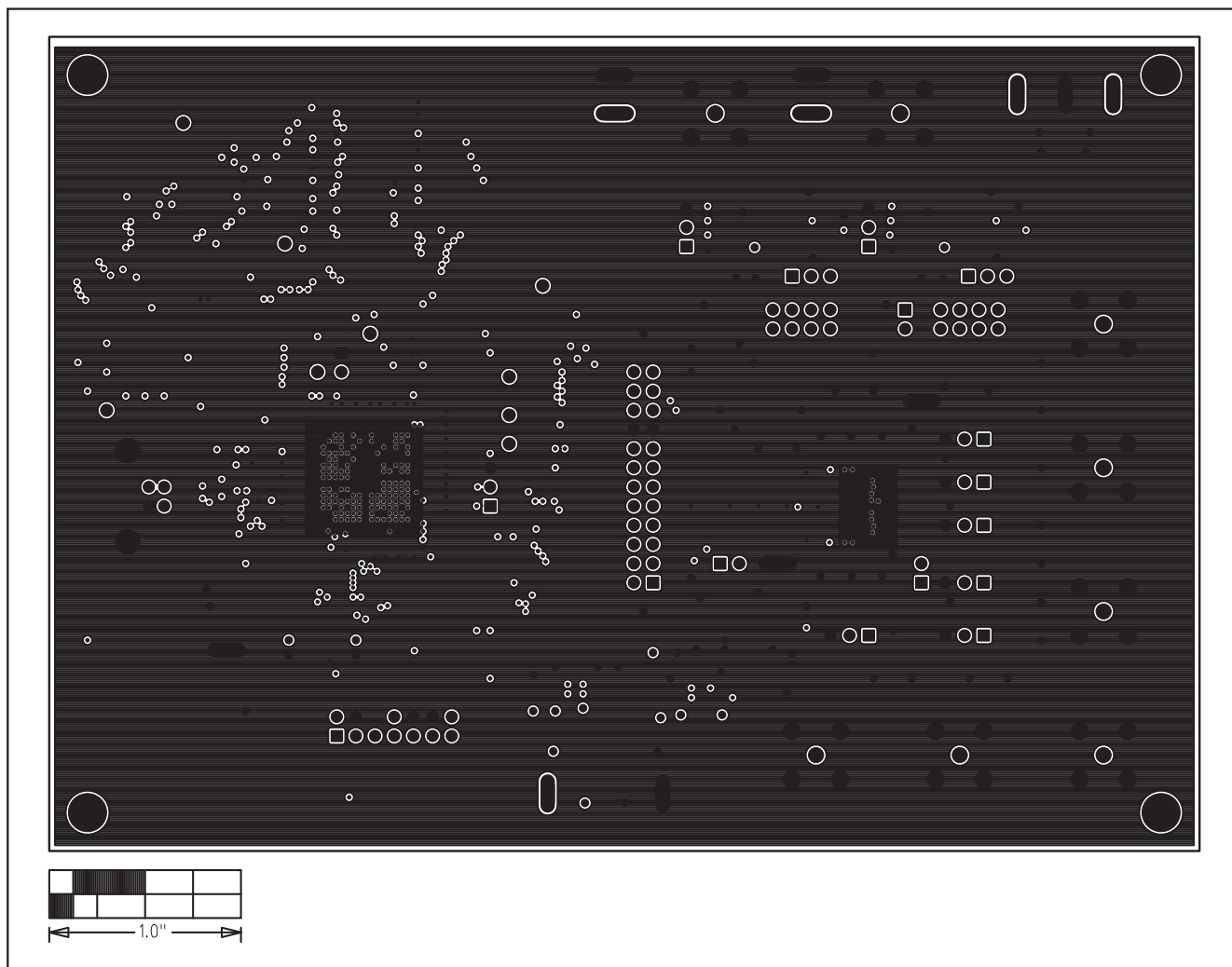


图8. MAX11046评估板PCB布局—内部第5层

MAX11046评估板

评估板：MAX11044-MAX11049

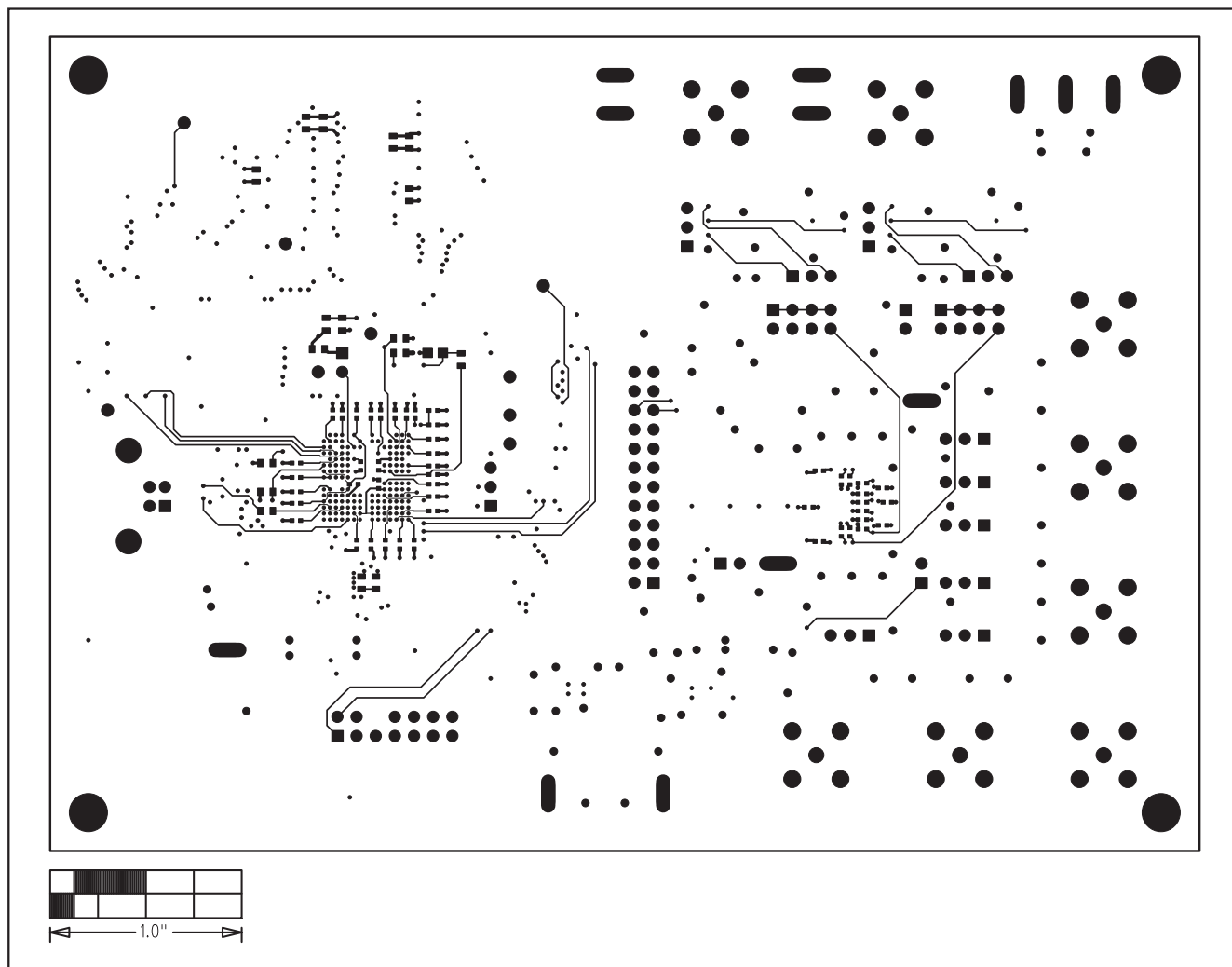


图9. MAX11046评估板PCB布局—焊接层

MAX11046评估板

评估板：MAX11044-MAX11049

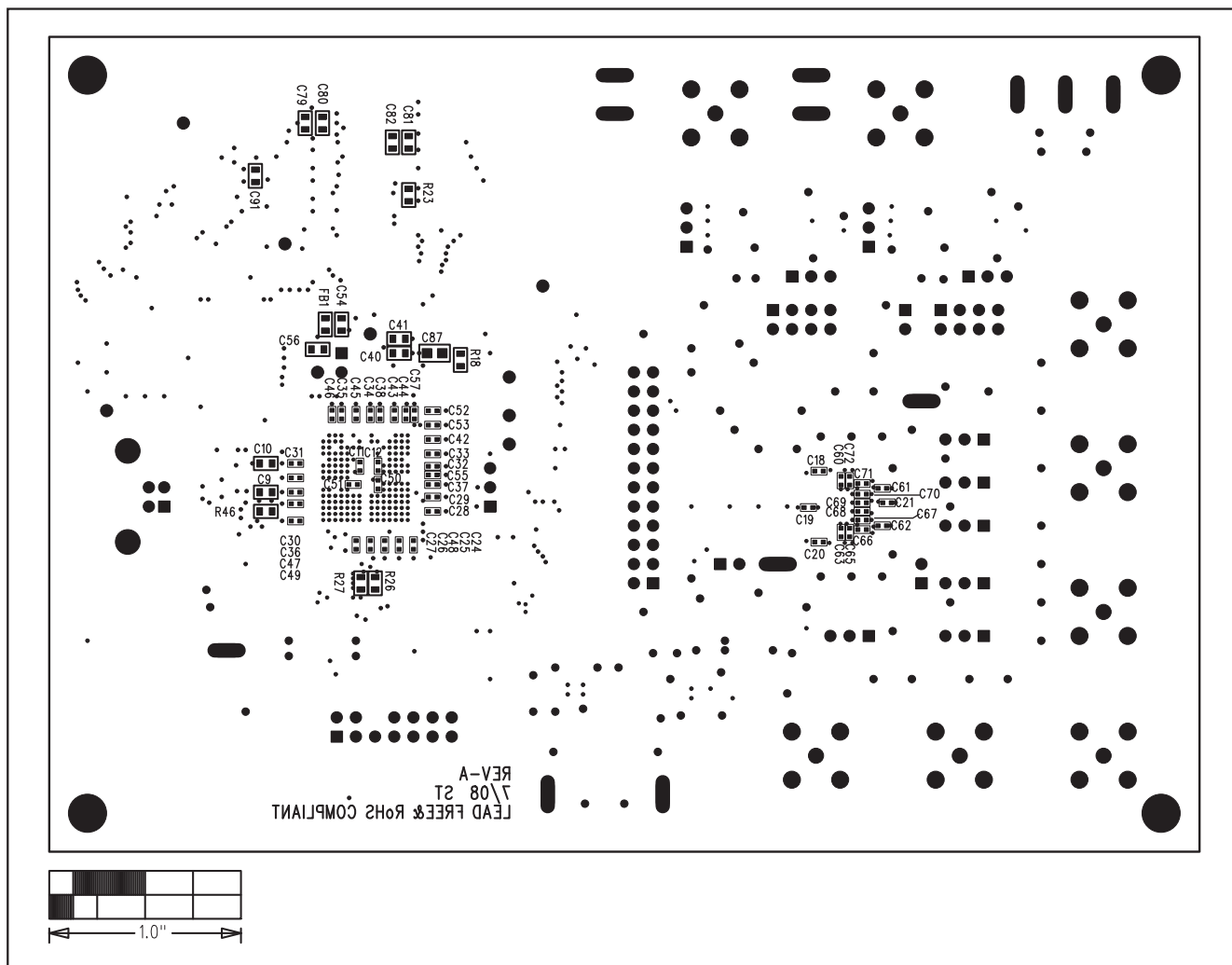


图10. MAX11046评估板元件布局——焊接层

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。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 17