

概述

MAX7321 评估板(EV kit)提供了经过验证的设计, 用于评估带有八通道漏极开路I/O的I²C端口扩展器MAX7321。评估板还包含Windows® 2000/XP和Windows Vista®兼容软件, 为演示MAX7321的功能提供了简捷的图形用户界面(GUI)。MAX7321评估板PCB出厂时安装了MAX7321ATE+。

特性

- ◆ 1.71V至5.5V较宽的供电范围
- ◆ Windows 2000/XP和Windows Vista (32位)兼容软件
- ◆ USB-PC连接(带电缆)
- ◆ USB供电
- ◆ 无铅(Pb)并符合RoHS标准
- ◆ 经过验证的PCB布局
- ◆ 完全安装并经过测试

订购信息

PART	TYPE
MAX7321EVKIT+	EV Kit

+表示无铅(Pb)并符合RoHS标准。

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C3–C10, C17, C23–C26	14	0.1µF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1C104K
C2, C13, C15	3	10µF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0805) TDK C2012X5R0J106M
C11, C12	2	10pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) TDK C1608C0G1H100J
C14, C16	2	1µF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R0J105K
C18, C19	2	22pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) TDK C1608C0G1H220J
C20	1	3300pF ±10%, 50V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1H332K
C21, C22	2	10µF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R0J106M
D1	1	Green LED (0603)
D2	1	Red LED, 700nm at 3mcd (T1-3/4)
D3–D6	4	Red LEDs (0603)
D7	1	Yellow LED (1206)
FB1	1	0Ω ±5% resistor (0603)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
H1	0	Not installed, 10-pin header (2 x 5)
H2, H3	2	8-pin headers
JU1, JU3	2	Dual-row (2 x 4) 8-pin headers
JU2, JU4–JU8	6	3-pin headers
JUA–JUE	0	Not installed, shorted with PCB trace
P1	1	USB type-B right-angle female receptacle
R1, R2, R10–R13	6	200Ω ±5% resistors (0603)
R3, R8, R9, R14–R17	7	10kΩ ±5% resistors (0603)
R4	1	2.2kΩ ±5% resistor (0603)
R5	1	1.5kΩ ±5% resistor (0603)
R6, R7	2	27Ω ±5% resistors (0603)
R18–R21	4	1kΩ ±5% resistors (0603)
R22–R25	0	Not installed, resistors (0603)
R26	1	20kΩ ±5% resistor (0603)
SW0–SW7	8	Momentary 6mm pushbutton switches
U1	1	I ² C port expander (16 TQFN-EP*) Maxim MAX7321ATE+
U2	1	Low-cost microcontroller (68 QFN-EP*) Maxim MAXQ2000-RAX+

*EP = 裸焊盘。

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

MAX7321 评估板

元件列表(续)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
U3	1	93C46 type (64kx16) 3-wire EEPROM (8 SO)
U4	1	UART-to-USB converter (32 TQFP)
U5	1	3.3V regulator (5 SC70) Maxim MAX8511EXK33+T (Top Mark: AEI)
U6	1	2.5V regulator (5 SC70) Maxim MAX8511EXK25+T (Top Mark: ADV)
U7	1	Level translator (10 μ MAX [®]) Maxim MAX1840EUB+

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

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
Y1	1	16MHz crystal (HCM49) Hong Kong X'tals SSM1600000E18FAF
Y2	1	6MHz crystal (HCM49) Hong Kong X'tals SSL6000000E18FAF
—	8	Shunts (JU1–JU8)
—	1	PCB: MAX7321 Evaluation Kit+

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Hong Kong X'tals Ltd.	852-35112388	www.hongkongcrystal.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com

注: 联系这些元件供应商时, 请说明您正在使用MAX7321。

MAX7321 评估文件

FILE	DESCRIPTION
INSTALL.EXE	Installs the EV kit files on your computer
MAX7321.EXE	Application program
FTD2XX.INF	USB device driver file
UNINST.INI	Uninstalls the EV kit software
USB_Driver_Help.PDF	USB driver installation help file

快速入门

步骤

所需设备

- MAX7321 评估板(含USB电缆)
- 用户提供的Windows 2000/XP或Windows Vista兼容PC, 具有一个空闲USB口

注: 以下章节中, 与软件相关的条目用粗体字标识。粗体字表示直接来自评估软件的指令; **粗体加下划线**表示来自Windows操作系统的指令。

MAX7321评估板完全安装并经过测试。请按照以下步骤检验评估板的工作情况:

- 1) 从 www.maxim-ic.com.cn/evkitsoftware 下载最新版本的评估软件7321Rxx.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。这将复制程序文件, 并在Windows的 **Start | Programs** 菜单中创建图标。
- 3) 确认所有跳线(JU1–JU8)处于默认位置, 如表1所示。

MAX7321 评估板

- 4) 用USB电缆将评估板连接到PC。第一次安装USB驱动时，会弹出**New Hardware Found**消息窗口。如果经过30秒后仍未看到类似窗口，请将USB电缆从评估板断开并重新连接。在Windows中安装USB设备驱动时，需要管理员权限。
- 5) 按照**Add New Hardware Wizard**提示安装USB设备驱动。选择**Search for the best driver for your device**选项。利用**Browse**按钮将设备驱动的位置指向**C:\Program Files\MAX7321** (默认安装路径)。在安装设备驱动期间，Windows可能会显示一个报警消息，提示Maxim所用的设备驱动没有包含数字签名。这并非错误，可以继续安全安装。更多信息请参考随软件提供的USB_Driver_Help.PDF文件。
- 6) 从**Start | Programs**菜单中打开图标，启动MAX7321评估软件。计算机中将显示评估软件的主窗口，如图1所示。

- 7) 确保已将P0-P7端口状态设置为1 (设置为输入)。选中GUI界面上相应的复选框，向P0-P7端口写0可将其置为低电平。当端口状态设置为0时，可点亮P0-P3端口的LED。

软件详细说明

MAX7321评估软件的主窗口如图1所示。

为设置P0-P7端口，选中相应的复选框，然后按下**Write**按钮。端口状态出现在端口复选框的旁边。端口状态只能设置为**0**或**1**。

为读取P0-P7端口，按下**Read Byte**按钮。为读取P0-P7端口以及它们对应的跳变标记，按下**Read 2 Bytes**按钮。当端口状态设置为**0**时，读取2个字节的操作的返回值始终为**0**。当P0-P7端口状态设置为**1**时，P0-P7端口配置为输入，按下**Read 2 Bytes**按钮则返回当前状态和跳变标记。

表 1. MAX7321 评估板跳线说明(JU1-JU8)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU1	1-2	AD0 connects to GND
	3-4	AD0 connects to SCL
	5-6	AD0 connects to V+
	7-8*	AD0 connects to SDA
JU2	1-2*	V+ is powered from the on-board +3.3V supply
	2-3	V+ is powered from an external supply
JU3	1-2	AD2 connects to GND
	3-4	AD2 connects to SCL
	5-6	AD2 connects to V+
	7-8*	AD2 connects to SDA
JU4	1-2	VP is powered from an external supply
	2-3*	VP is powered from the on-board V+ supply
JU5	1-2*	MAXQ2000 microcontroller-generated SCL
	2-3	External SCL
JU6	1-2*	MAXQ2000 microcontroller-generated SDA
	2-3	External SDA
JU7	1-2	Connects D7 to P2 (used to demonstrate that multiple ports can be used to sink higher currents)
	2-3*	Connects D5 to P2
JU8	1-2	Connects D7 to P3 (used to demonstrate that multiple ports can be used to sink higher currents)
	2-3*	Connects D6 to P3

*默认位置。

MAX7321 评估板

评估板: MAX7321

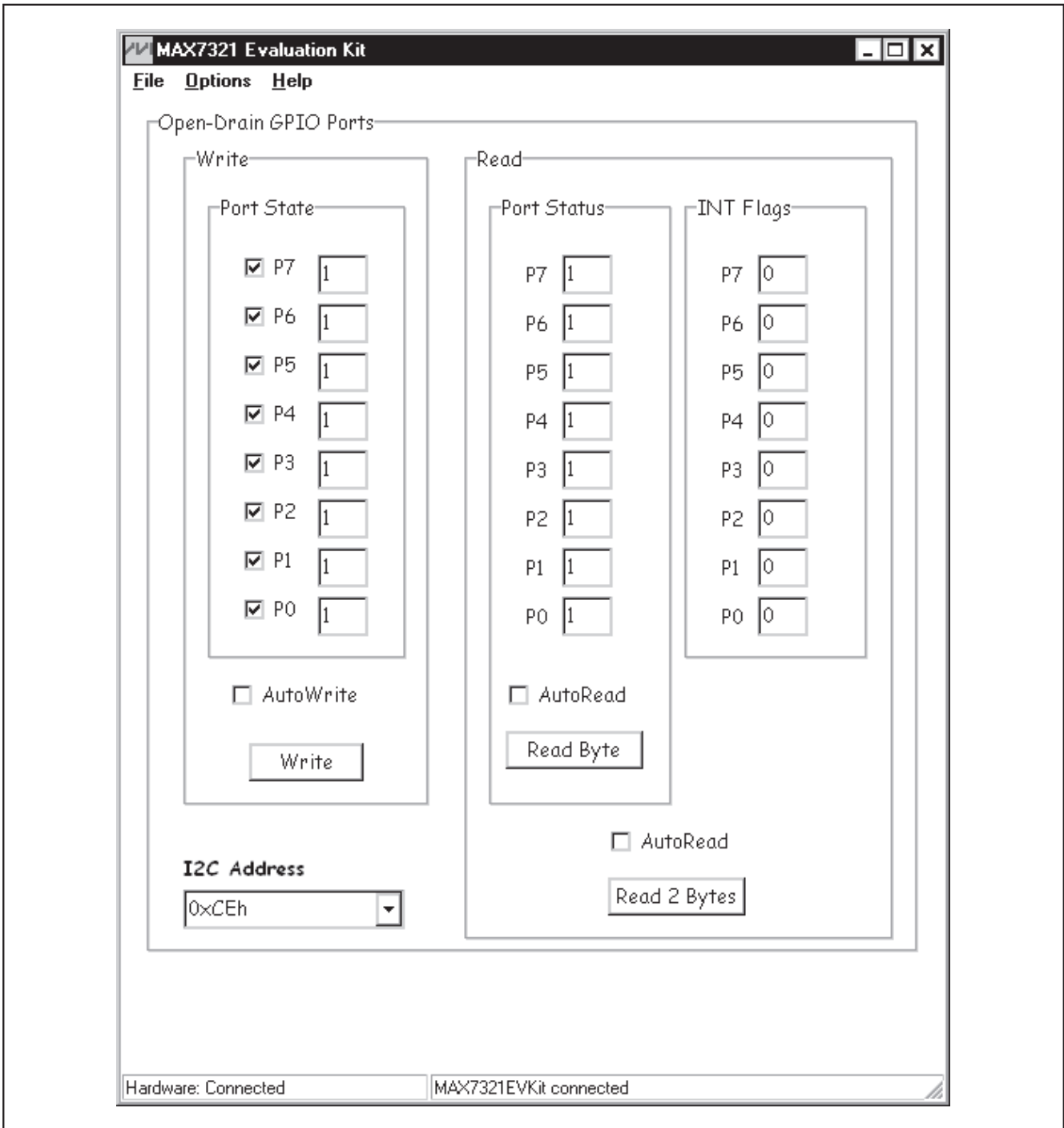


图1. MAX7321 评估软件主窗口

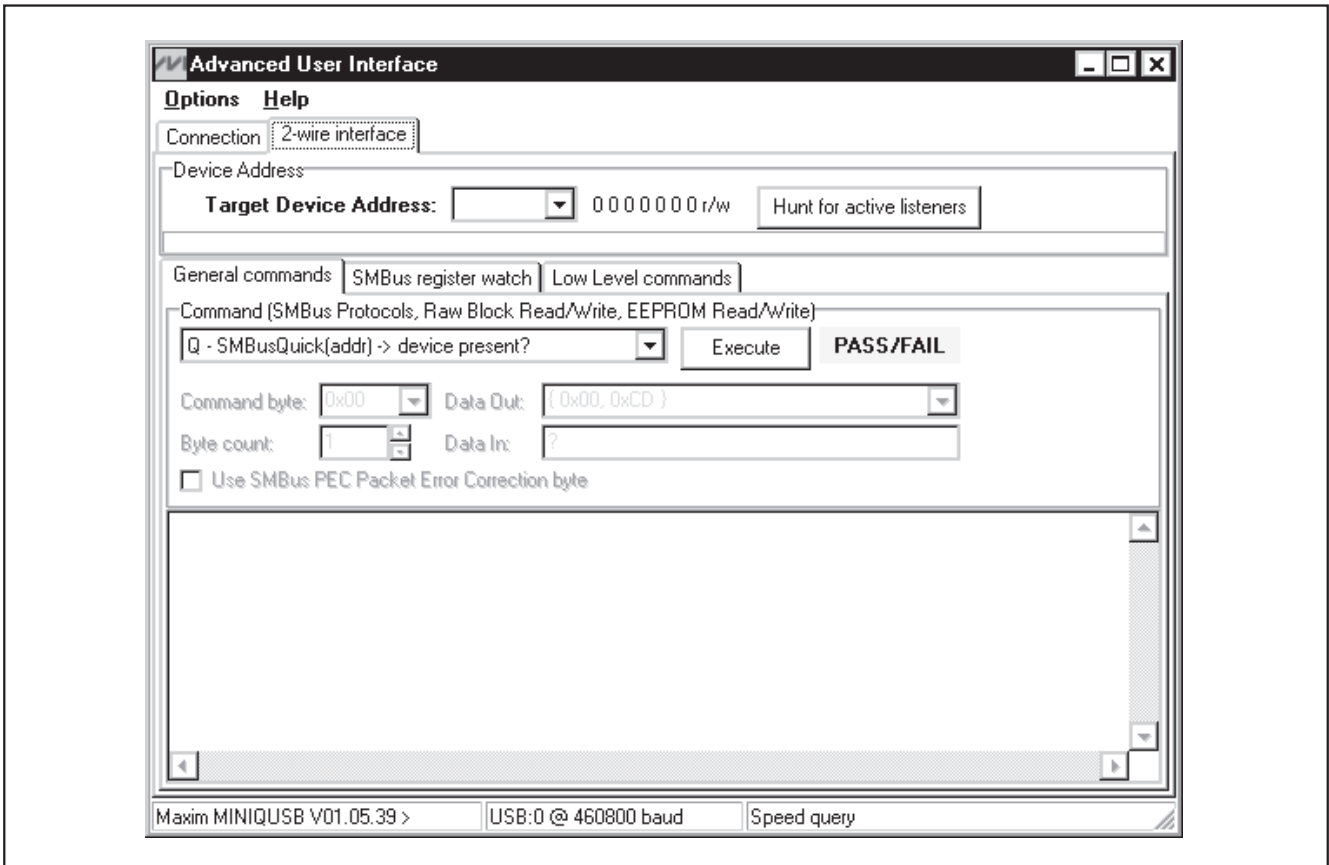


图2. 高级用户界面窗口

选中 **AutoWrite** 和 **AutoRead** 选项框，使软件自动执行写操作和读操作。**AutoWrite** 使用户无需点击 **Write** 按钮即可改变端口状态。**AutoRead** 使用户无需点击 **Read** 按钮即可读取按键输入的状态。界面上有 2 个 **AutoRead** 选项框，每次仅能选中一个。

I2C Address 下拉菜单具有 **AutoDetect** 功能。用户可使用该下拉菜单选择器件的 I²C 地址，即使该地址没有被检测到。选择没有检测到的地址时，软件 GUI 的状态栏上会显示 **MAX7321EVMKit not connected**。

高级用户界面

通过选择菜单栏的 **Options | Interface (Advanced Users)**，允许用户使用串口。

对于 I²C，选中 **2-wire interface** 标签，如图 2 所示。点击 **Hunt for active listeners** 按钮，从 **Target Device Address** 组合框中获得当前的 MAX7321 从地址。在 **General commands** 标签中，选中 **Command** 下拉菜单中的 **1 - SMBusSendByte(addr,cmd)**。在 **Command byte** 组合框中输入所要求的数值，并按下 **Execute** 按钮。

硬件详细说明

MAX7321 评估板为 MAX7321 提供了一个经过验证的布局。跳线 JU1 和 JU3 用来选择 I²C 器件地址(详细信息请参考 MAX7321 IC 数据资料)。插头 H2 和 H3 为所有 MAX7321 引脚提供带标记指示的测试点。端口 P0-P3 带有 LED。通过改变 JU7 和 JU8 短路器的位置可将端口 P2 和 P3 连接在一起，使 D7 驱动的 LED 电流加倍。端口 P4-P7 不带 LED，用于定制的端口测试。所有端口均具有瞬态按键开关。

MAX7321 评估板

用户提供的电源

MAX7321 评估板在默认配置下完全由 USB 端口供电。默认情况下，V+ 为 3.3V 且端口电压为 3.3V。为了设置独立于 V+ 的端口(LED)电压，将 JU4 的短路器移至 1-2 位置，并为 VPEXT 焊盘提供一个正电压。为了设置不同的 V+ 电压，将 JU2 的短路器移至 2-3 位置，并在 EXT_V+ 焊盘提供一个正电压。

用户提供的 I²C 接口

默认状态下，MAX7321 评估板采用板上 SDA 和 SCL。为了使用用户提供的 I²C 接口，需要把 JU5 和 JU6 的短路器移至 2-3 位置。JU5 连接至 EXT_SCL 焊盘，JU6 连接至 EXT_SDA 焊盘。如果用户提供 I²C 接口，确保 SDA 和 SCL 信号线上拉至 V+ 或外部电压。

MAX7321 评估板

评估板：MAX7321

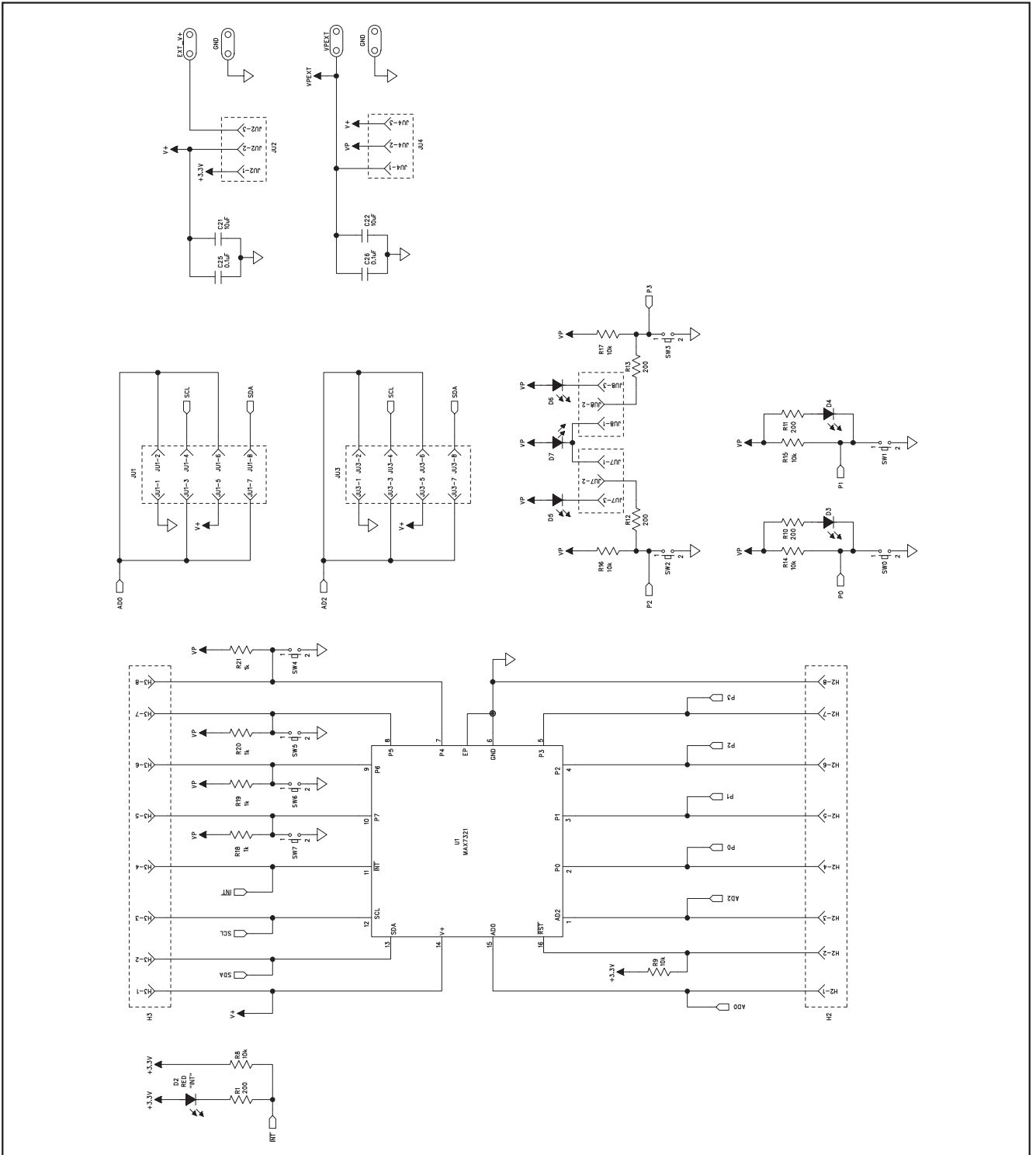


图3a. MAX7321评估板原理图(1/3)

MAX7321 评估板

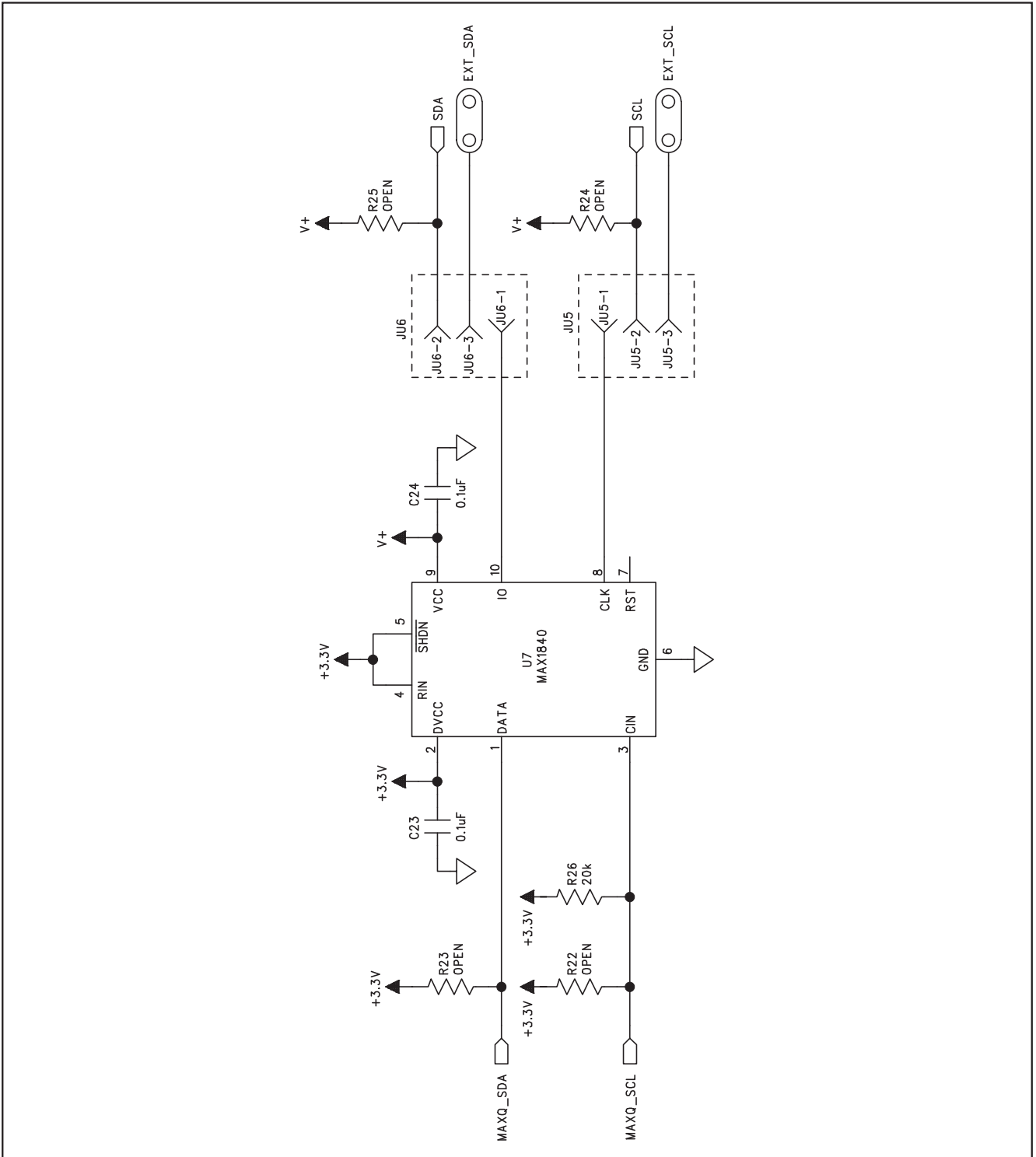


图3b. MAX7321评估板原理图(2/3)

MAX7321 评估板

评估板: MAX7321

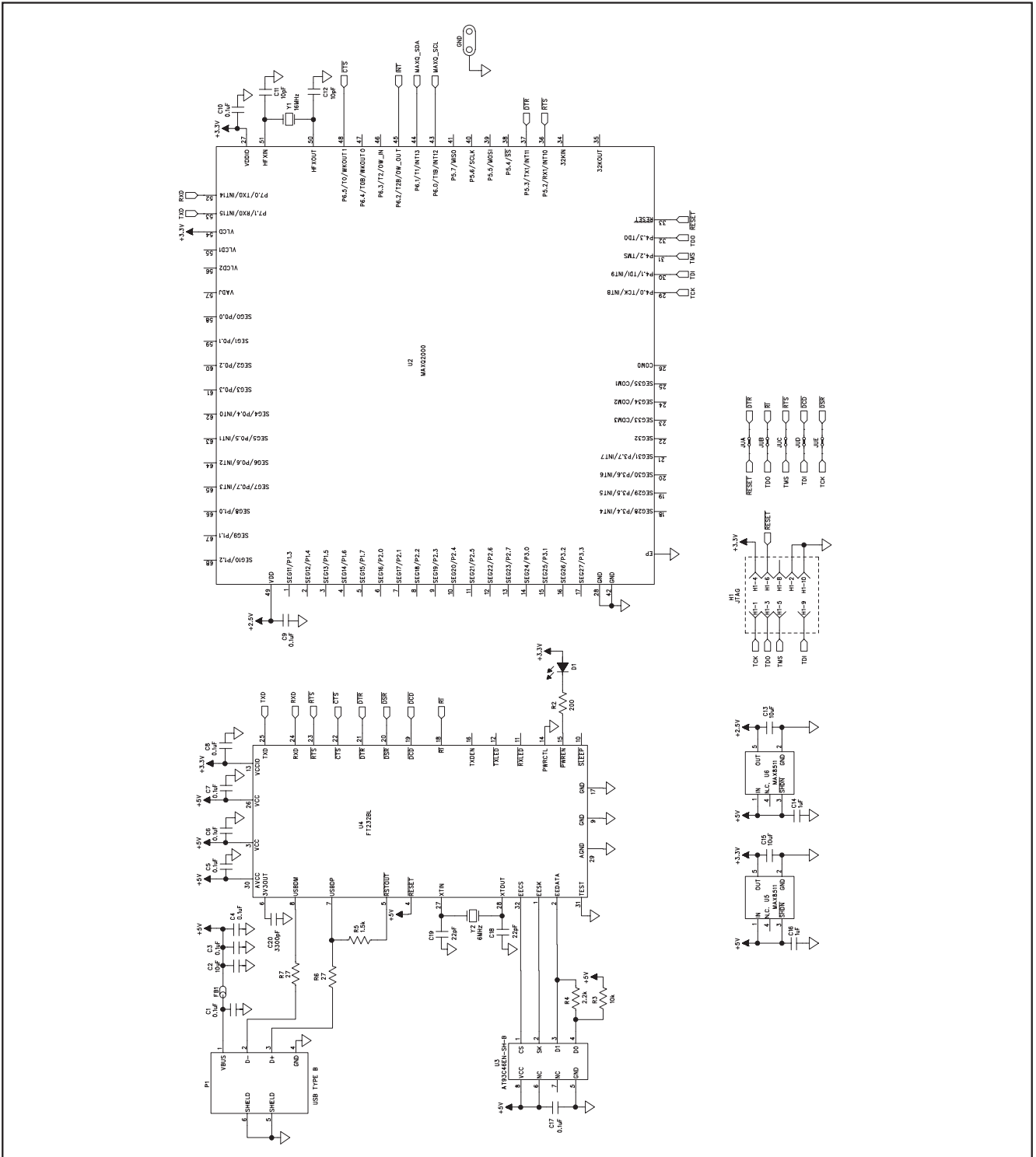


图3c. MAX7321评估板原理图(3/3)

MAX7321 评估板

评估板: MAX7321

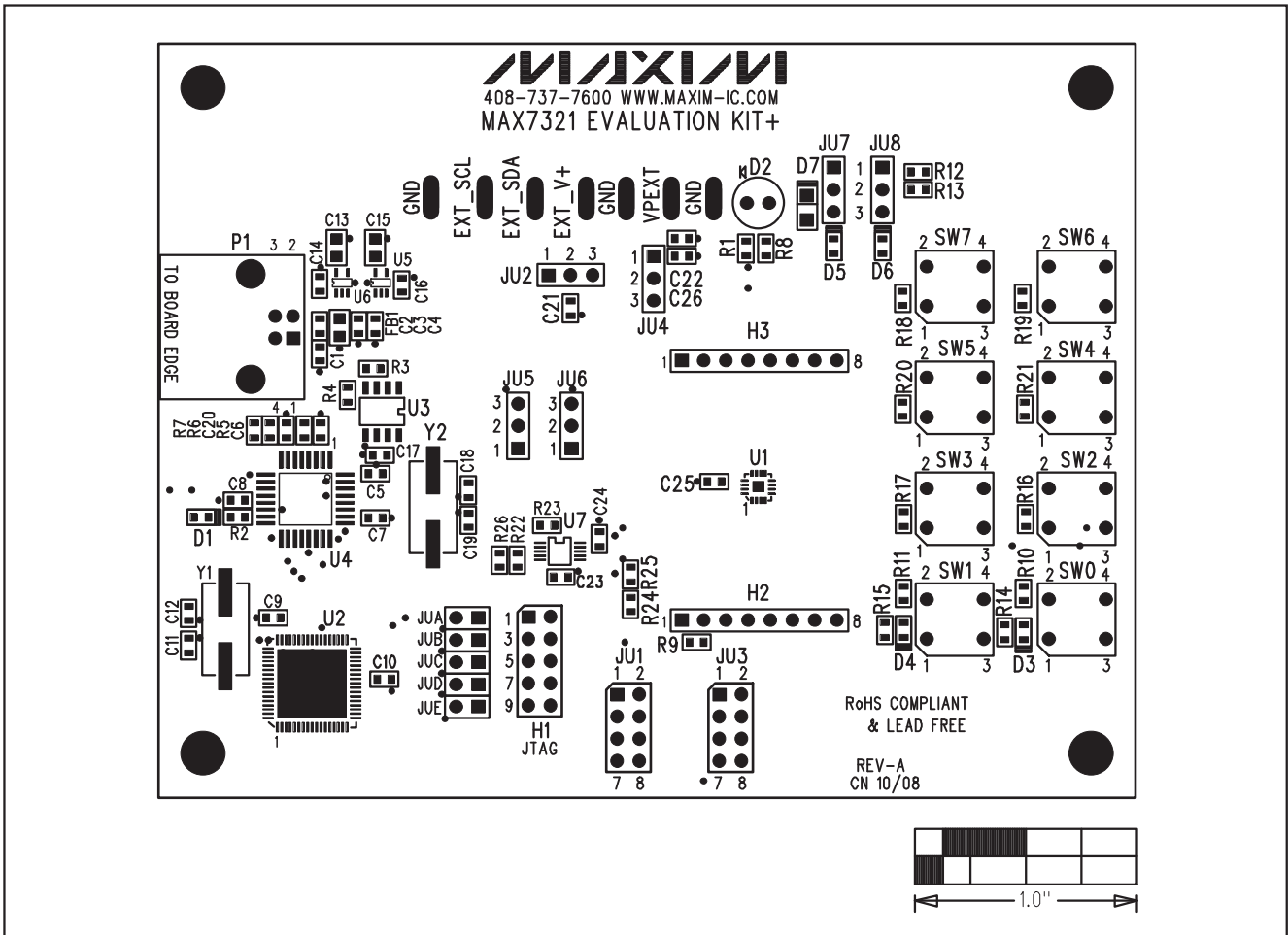


图4. MAX7321 评估板元件布局—元件层

MAX7321 评估板

评估板：MAX7321

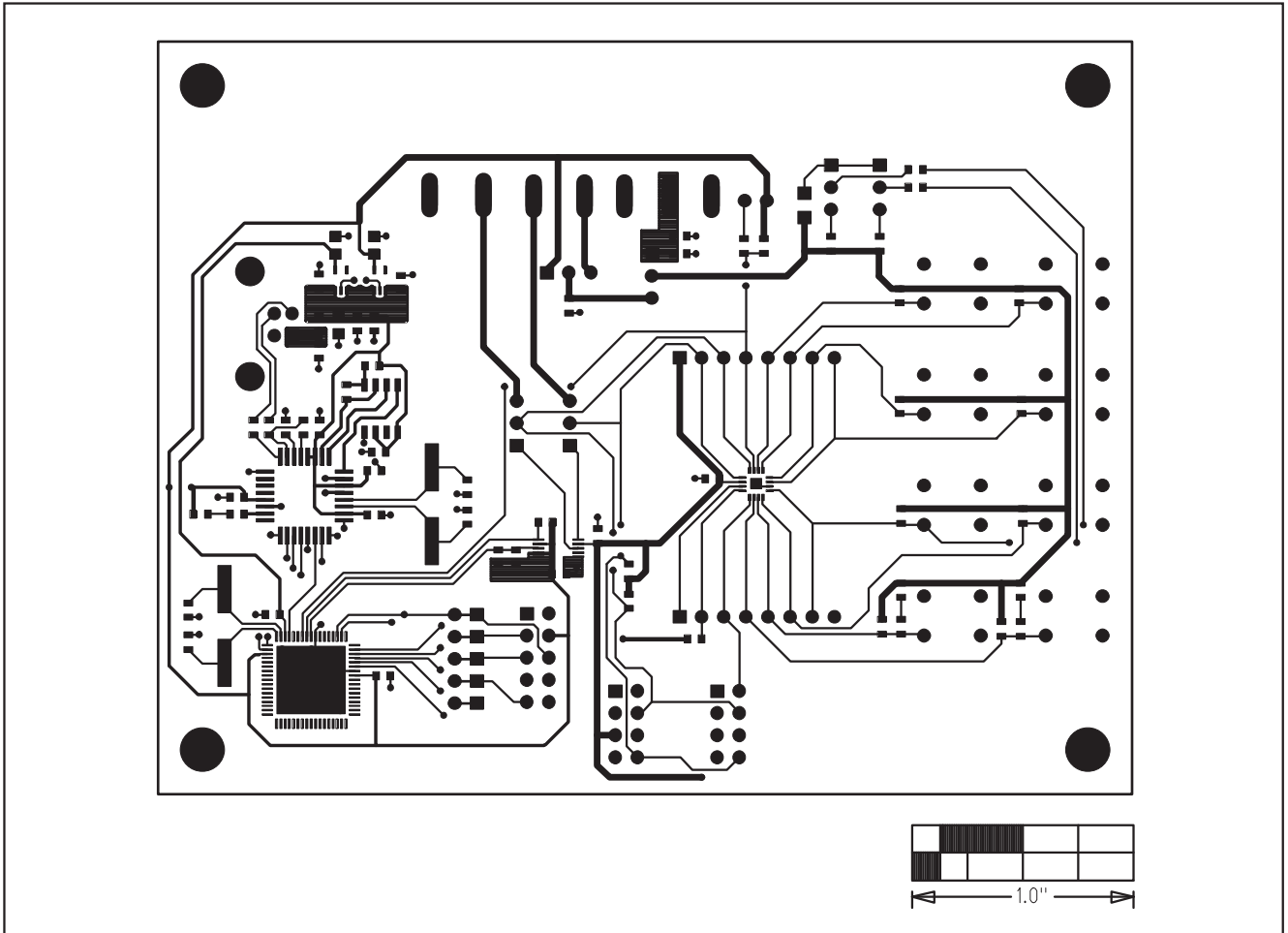


图5. MAX7321评估板PCB布局—元件层

MAX7321 评估板

评估板: MAX7321

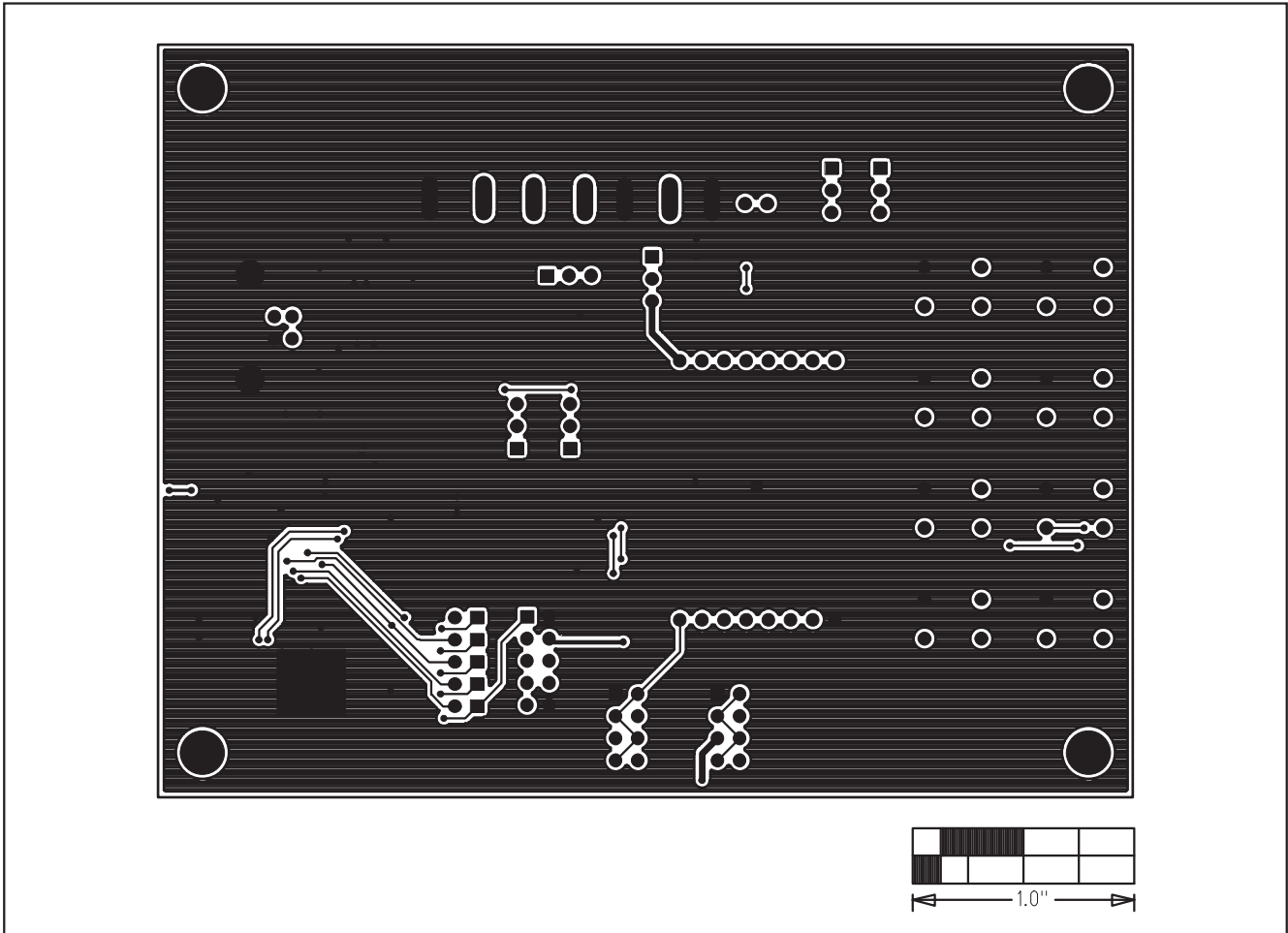


图6. MAX7321 评估板PCB布局—焊接层

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。

12 **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。