



MAX6970评估板

评估板：MAX6970

概述

MAX6970评估板(EV kit)提供经过验证的设计，用于评估MAX6970八端口、36V恒流LED驱动器。该评估板包括Windows® 2000/XP/Vista®兼容软件，提供简便的图形用户界面(GUI)，用于演示MAX6970的功能。

MAX6970评估板PCB在出厂时安装了MAX6970AUE+。

特性

- ◆ Windows 2000/XP/Vista (32位)兼容软件
- ◆ USB-PC连线(包括电缆)
- ◆ USB供电
- ◆ 可选择外部LED电源电压
- ◆ 无铅并符合RoHS规范
- ◆ 串行接口端子
- ◆ 经过验证的PCB布局
- ◆ 完全安装并经过测试

订购信息

PART	TYPE
MAX6970EVKIT+	EV Kit

+表示无铅并符合RoHS规范。

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C12, C14	3	10 μ F \pm 10%, 16V X5R ceramic capacitors (0805) KEMET C0805C106K4PACTU
C2, C3	2	22pF \pm 5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) Murata GRM1885C1H220J
C4	1	0.033 μ F \pm 10%, 16V X5R ceramic capacitor (0603) Taiyo Yuden EMK107BJ333KA
C5–C10, C17–C23	13	0.1 μ F \pm 10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1C104K
C11, C13	2	1 μ F \pm 10%, 16V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R1C105K
C15, C16	2	10pF \pm 5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) Murata GRM1885C1H100J
C24	1	1 μ F \pm 20%, 50V X5R ceramic capacitor (0805) AVX 080550105MAT2A
D1–D8	8	Red LEDs (0603)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
H1	0	Not installed, dual row 10-pin (2 x 5) header
JU1–JU15	15	3-pin headers
L1	1	Ferrite bead (0603) TDK MMZ1608R301A
P1	1	USB series B right-angle PC-mount receptacle
R1, R2	2	27 Ω \pm 5% resistors (0603)
R3	1	1.5k Ω \pm 5% resistor (0603)
R4	1	470 Ω \pm 5% resistor (0603)
R5	1	2.2k Ω \pm 5% resistor (0603)
R6	1	10k Ω \pm 5% resistor (0603)
R7	1	169k Ω \pm 1% resistor (0603)
R8	1	100k Ω \pm 1% resistor (0603)
R9–R13	0	Not installed, resistors—short (PC trace) (0402)
R14	1	2.2k Ω \pm 1% resistor (0603)
U1	1	8-port LED driver (16 TSSOP-EP*) Maxim MAX6970AUE+
U2	1	Microcontroller (68 QFN-EP*) Maxim MAXQ2000-RAX+

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



本文是Maxim正式英文资料的译文，Maxim不对翻译中存在的差异或由此产生的错误负责。请注意译文中可能存在文字组织或翻译错误，如需确认任何词语的准确性，请参考Maxim提供的英文版资料。

索取免费样品和最新版的数据资料，请访问Maxim的主页：www.maxim-ic.com.cn。

MAX6970评估板

元件列表(续)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
U3	1	LDO regulator (5 SC70) Maxim MAX8511EXK25+ (Top Mark: ADV)
U4	1	Adjustable output LDO regulator (5 SC70) Maxim MAX8512EXK+ (Top Mark: ADV)
U5	1	UART-to-USB converter (32 TQFP) FTDI FT232BL
U6	1	93C46 type 3-wire EEPROM (8 SO) Atmel AT93C46A-10SU-2.7

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
U7	1	Level translator (14 TSSOP) Maxim MAX3377EEUD+
U8	1	Level translator (5 SC70) Maxim MAX3370EXK+
Y1	1	16MHz crystal (HCM49)
Y2	1	6MHz crystal (HCM49)
—	15	Shunts
—	1	USB high-speed A-to-B cables, 6ft
—	1	PCB: MAX6970 Evaluation Kit+

*EP = 裸焊盘。

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
AVX Corp.	843-946-0238	www.avxcorp.com
KEMET Corp.	864-963-6300	www.kemet.com
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com

注: 与这些供应商联系时, 请说明您正在使用的是MAX6970。

MAX6970评估文件

步骤

FILE	DESCRIPTION
INSTALL.EXE	Installs the EV kit files on your computer
MAX6970.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

MAX6970评估板经过完全安装和测试。按照下列步骤来验证评估板工作情况:

- 1) 访问www.maxim-ic.com.cn/evkitsoftware, 下载最新版本的评估软件: 6970Rxx.ZIP。将该评估软件保存到一个临时文件夹, 并解压缩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。程序将被复制并且在Windows **Start | Programs**菜单中创建图标。
- 3) 检查确认所有跳线(JU1-JU15)处于各自的默认位置, 如表1所示。
- 4) 使用USB电缆连接PC和评估板。初次在PC上安装该USB驱动程序时, 会弹出**New Hardware Found**窗口。如果30s后仍未弹出上述窗口, 则将USB电缆从电路板上拔出, 然后再重新连接。在Windows 2000/XP/Vista上安装USB设备驱动程序需要管理员权限。

快速入门

所需设备

在开始之前, 需要准备以下设备:

- MAX6970评估板(包含USB电缆)
- 可提供一个空闲USB口、安装Windows 2000/XP/Vista操作系统的PC

注: 在下面说明中, 软件相关项用粗体标识。**粗体文字**表示评估软件中的直接相关项, **粗体加下划线文字**表示Windows操作系统的相关项。

MAX6970评估板

评估板：MAX6970

- 5) 按照Add New Hardware Wizard安装USB设备驱动程序。选择Search for the best driver for your device选项。点击Browse按钮，将设备驱动程序安装到C:\Program Files\MAX6970 (默认安装目录)。在设备驱动程序安装过程中，Windows可能会显示警告信息提示Maxim使用的设备驱动程序未包含数字签名。这种情况不是错误，可以继续安装，保证安全。更多信息，请参考USB_Driver_Help.PDF文件。
- 6) 打开Start | Programs菜单中的图标，运行评估软件，屏幕上将出现评估软件主窗口，如图1所示。
- 7) 完成评估板连接后，点击DEMO按钮。确认软件和评估板上LED0至LED7所有LED能够依次正常点亮。

软件详细说明

评估软件的主窗口(如图1所示)显示评估板上每个LED的状态。点击主窗口上的LED0-LED7图标，以便打开或关闭对应的LED。没有发光的LED表示熄灭、红光LED表示点亮。其它功能还包括DEMO和CLEAR按钮。

演示按钮

点击DEMO按钮，在进入其操作过程之前将清除所有LED的前期状态。LED将按照LED0至LED7的顺序逐一点亮。过程结束时，所有LED均被点亮。如果点击DEMO按钮之前选中了Continuous Demo复选框，则连续重复演示过程。在此过程中，DEMO按钮和CLEAR按钮被禁止。为停止该项演示，需取消选中Continuous Demo复选框，此时DEMO按钮和CLEAR按钮使能。

清除按钮

点击CLEAR按钮，将关闭所有LED。如果正处于演示模式，允许在点击CLEAR按钮之前完成演示过程。如果选中了Continuous Demo复选框并点击了DEMO按钮，CLEAR按钮将被禁止。为使能CLEAR按钮，须取消选中Continuous Demo复选框。

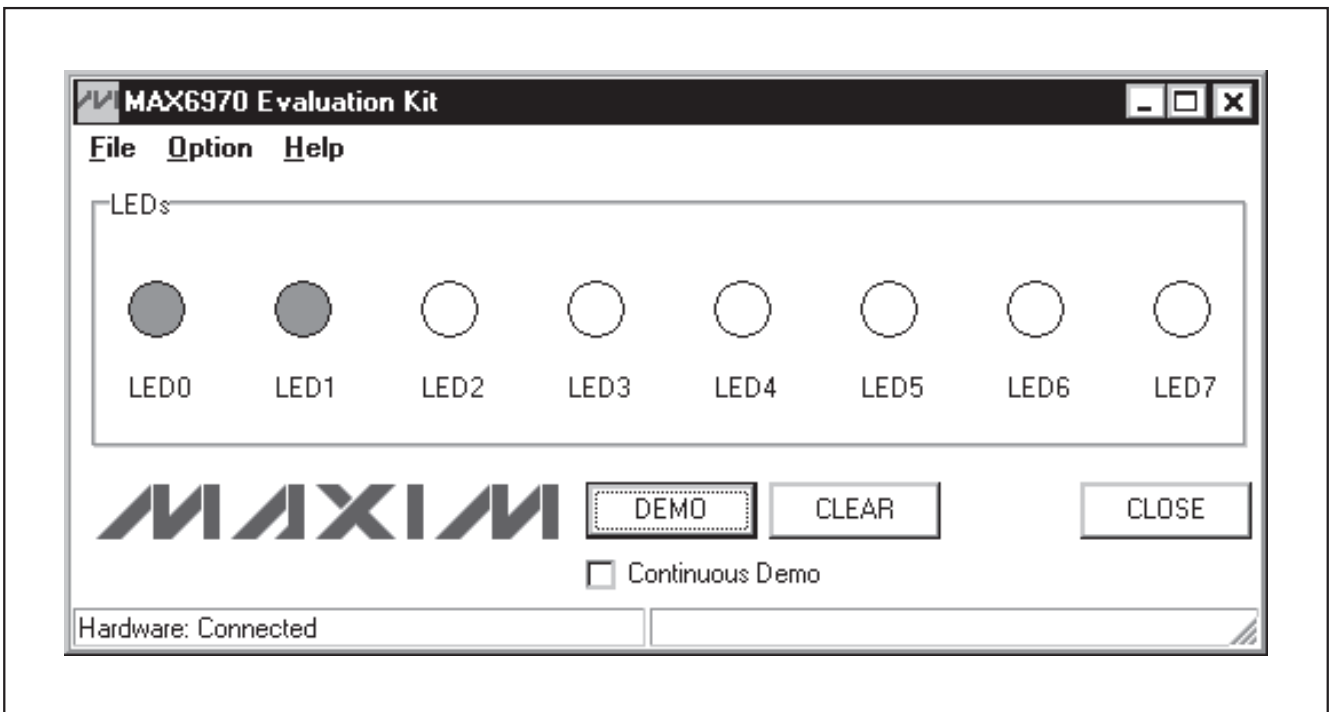


图1. MAX6970评估软件主窗口

MAX6970评估板

高级用户接口

如图2所示，通过点击图1所示MAX6970评估软件主窗口中的Option | Interface (Advanced Users)，高级用户可使用串口界面。在Data bytes to be written编辑框内输入数据，并点击Send Now按钮。

硬件详细说明

MAX6970评估板提供经过验证的电路板布局，用于评估MAX6970。板上电平转换器、串行接口焊盘以及易于使用的USB-PC连接器均包含在评估板中。

用户提供串口

通过用户提供的串口访问MAX6970评估板时，首先需要将跳线JU1-JU5和JU14上的短路器置于2-3位置。然后，在VCC焊盘上加载3.3V至5V电源(参考采用用户电源供电部分)。最后，将用户提供的LE、SCLK、DIN、DOUT以及OE信号连接至MAX6970评估板上对应的焊盘。

采用用户电源供电

默认情况下，MAX6970评估板完全由USB端口供电。将跳线JU14上的短路器移至2-3位置，并在VCC焊盘上加载3.3V至5V电源。如果重新配置JU15，将短路器置于2-3位置，用户还可以在VLED焊盘加载高达36V的电源。

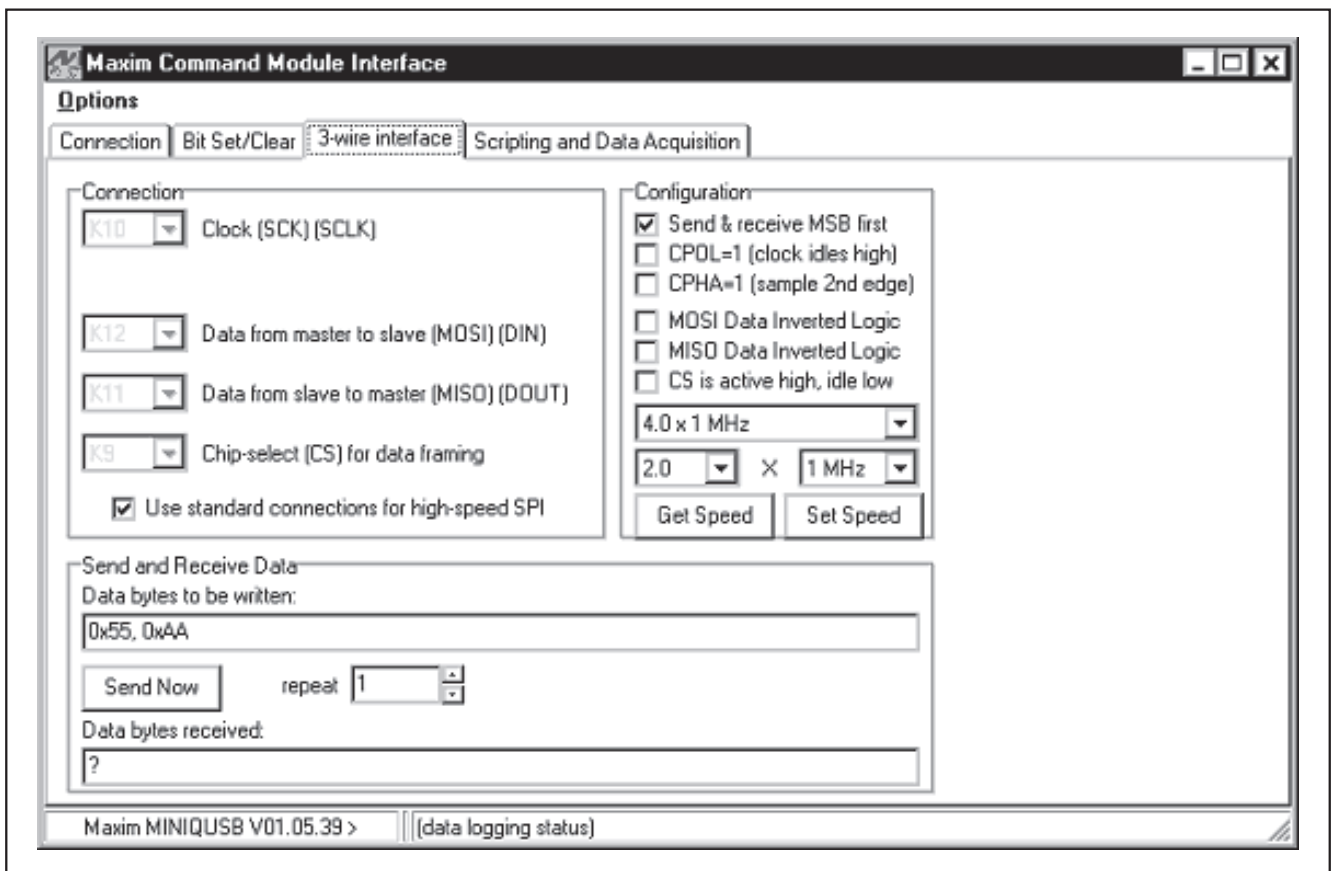


图2. MAX6970评估软件高级用户接口

MAX6970评估板

评估板：MAX6970

表 1. MAX6970评估板跳线说明(JU1–JU15)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU1	1-2*	MAX6970 DIN signal connected to on-board microcontroller
	2-3	Connect user-supplied DIN signal to the on-board DIN pad
JU2	1-2*	MAX6970 SCLK signal connected to on-board microcontroller
	2-3	Connect user-supplied SCLK signal to the on-board SCLK pad
JU3	1-2*	MAX6970 LE signal connected to on-board microcontroller
	2-3	Connect user-supplied LE signal to the on-board LE pad
JU4	1-2*	MAX6970 DOUT signal connected to on-board microcontroller
	2-3	Connect user-supplied DOUT signal to the on-board DOUT pad
JU5	1-2*	MAX6970 \overline{OE} signal connected to on-board microcontroller
	2-3	Connect user-supplied \overline{OE} signal to the on-board \overline{OE} pad
JU6	1-2*	Connect to on-board LED0 (D1)
	2-3	Connect user-supplied LED(s) to PORT0
JU7	1-2*	Connect to on-board LED1 (D2)
	2-3	Connect user-supplied LED(s) to PORT1
JU8	1-2*	Connect to on-board LED2 (D3)
	2-3	Connect user-supplied LED(s) to PORT2
JU9	1-2*	Connect to on-board LED3 (D4)
	2-3	Connect user-supplied LED(s) to PORT3
JU10	1-2*	Connect to on-board LED4 (D5)
	2-3	Connect user-supplied LED(s) to PORT4
JU11	1-2*	Connect to on-board LED5 (D6)
	2-3	Connect user-supplied LED(s) to PORT5
JU12	1-2*	Connect to on-board LED6 (D7)
	2-3	Connect user-supplied LED(s) to PORT6
JU13	1-2*	Connect to on-board LED7 (D8)
	2-3	Connect user-supplied LED(s) to PORT7
JU14	1-2*	Connect to on-board 5V (VUSB)
	2-3	Connect user-supplied 3.3V to 5V
JU15	1-2*	Connect to V+
	2-3	Connect to user-supplied VLED

*缺省设置。

MAX6970评估板

评估板：MAX6970

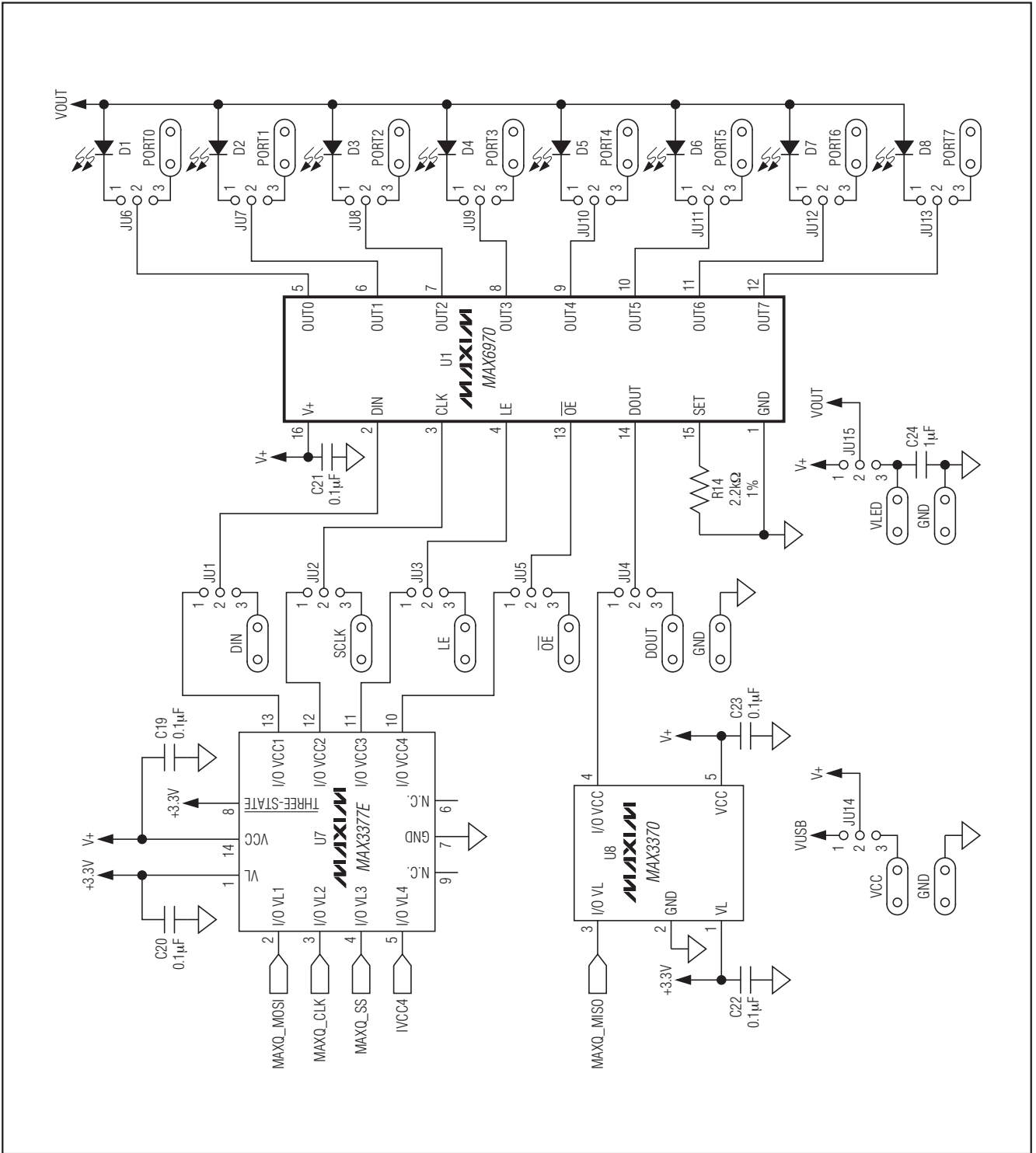


图3a. MAX6970评估板原理图(1/2)

MAX6970评估板

评估板：MAX6970

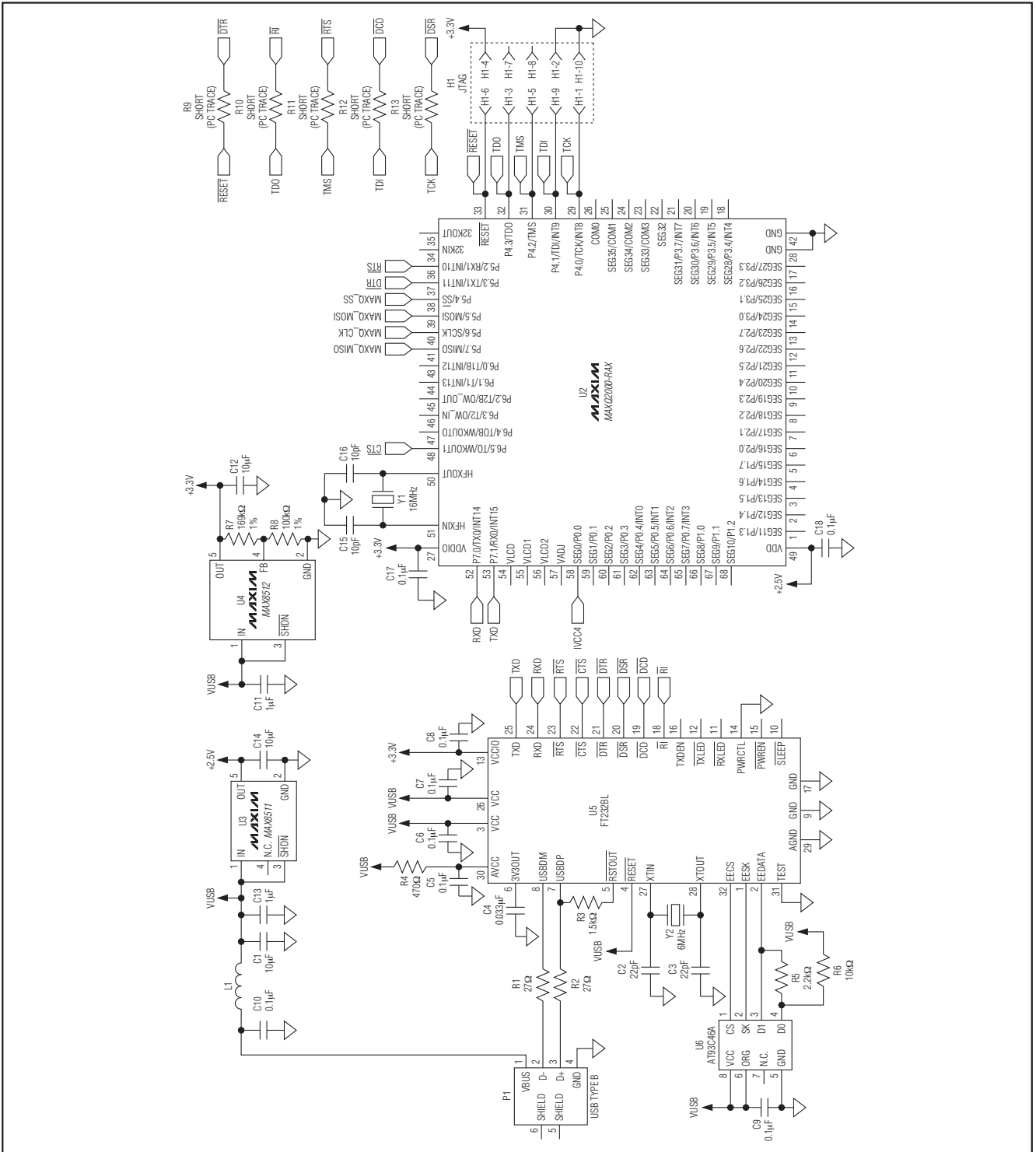


图3b. MAX6970评估板原理图(2/2)

MAX6970评估板

评估板: MAX6970

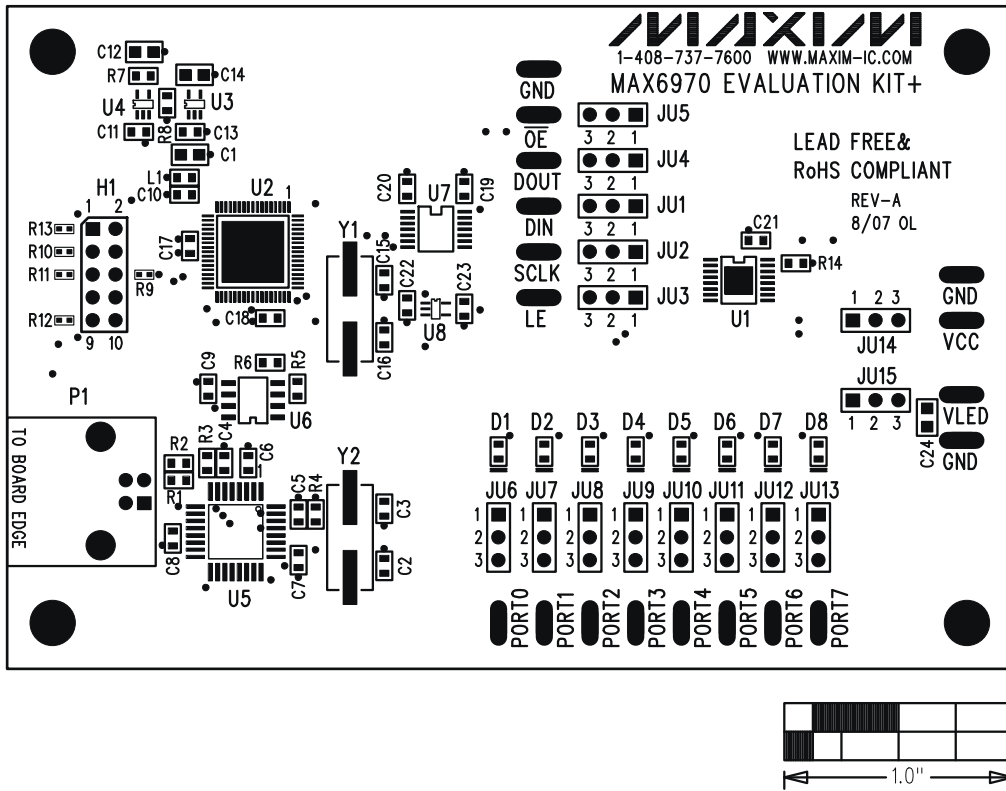


图4. MAX6970评估板元件布局—元件层

MAX6970评估板

评估板：MAX6970

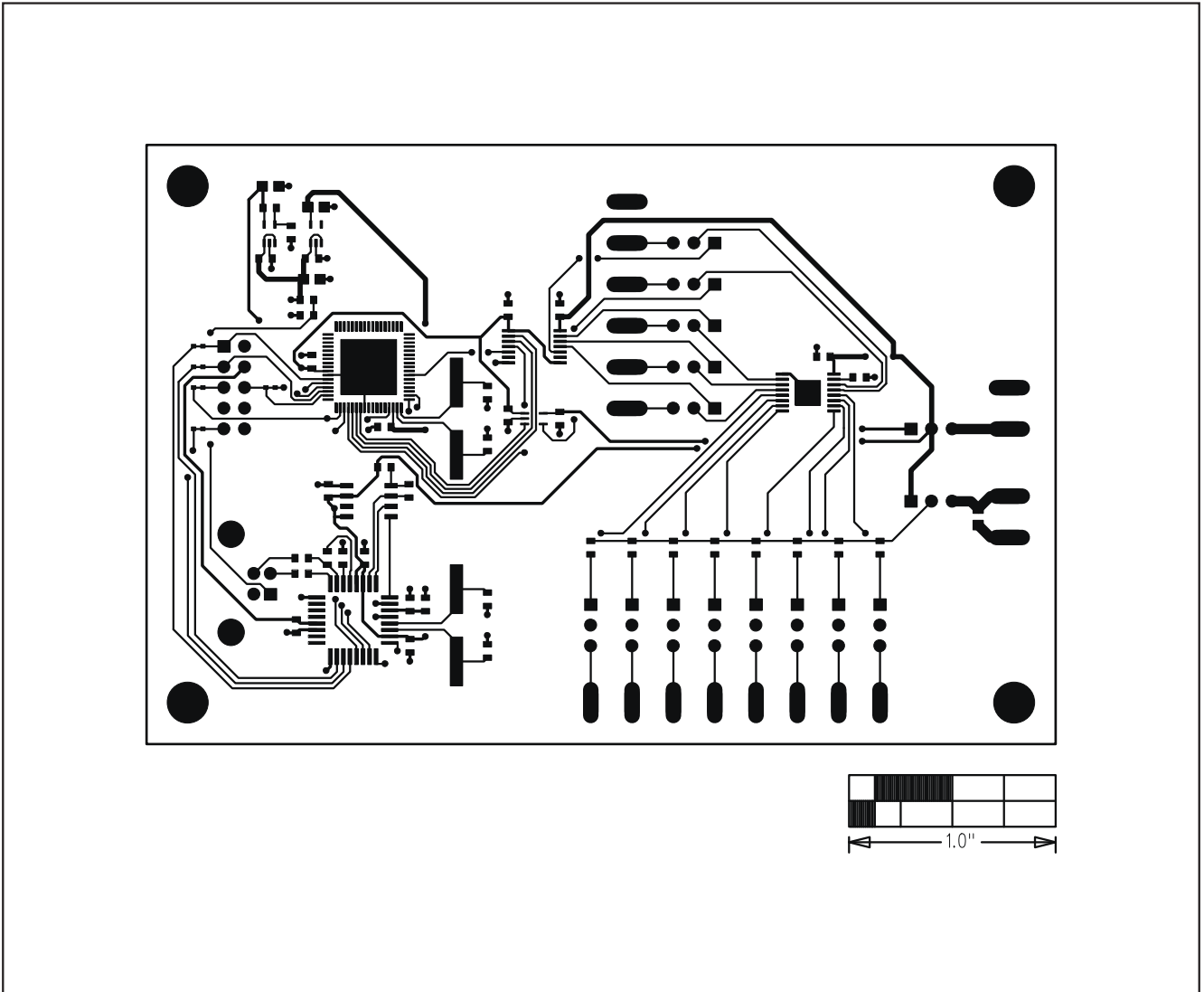


图5. MAX6970评估板PCB布局—元件层

MAX6970评估板

评估板：MAX6970

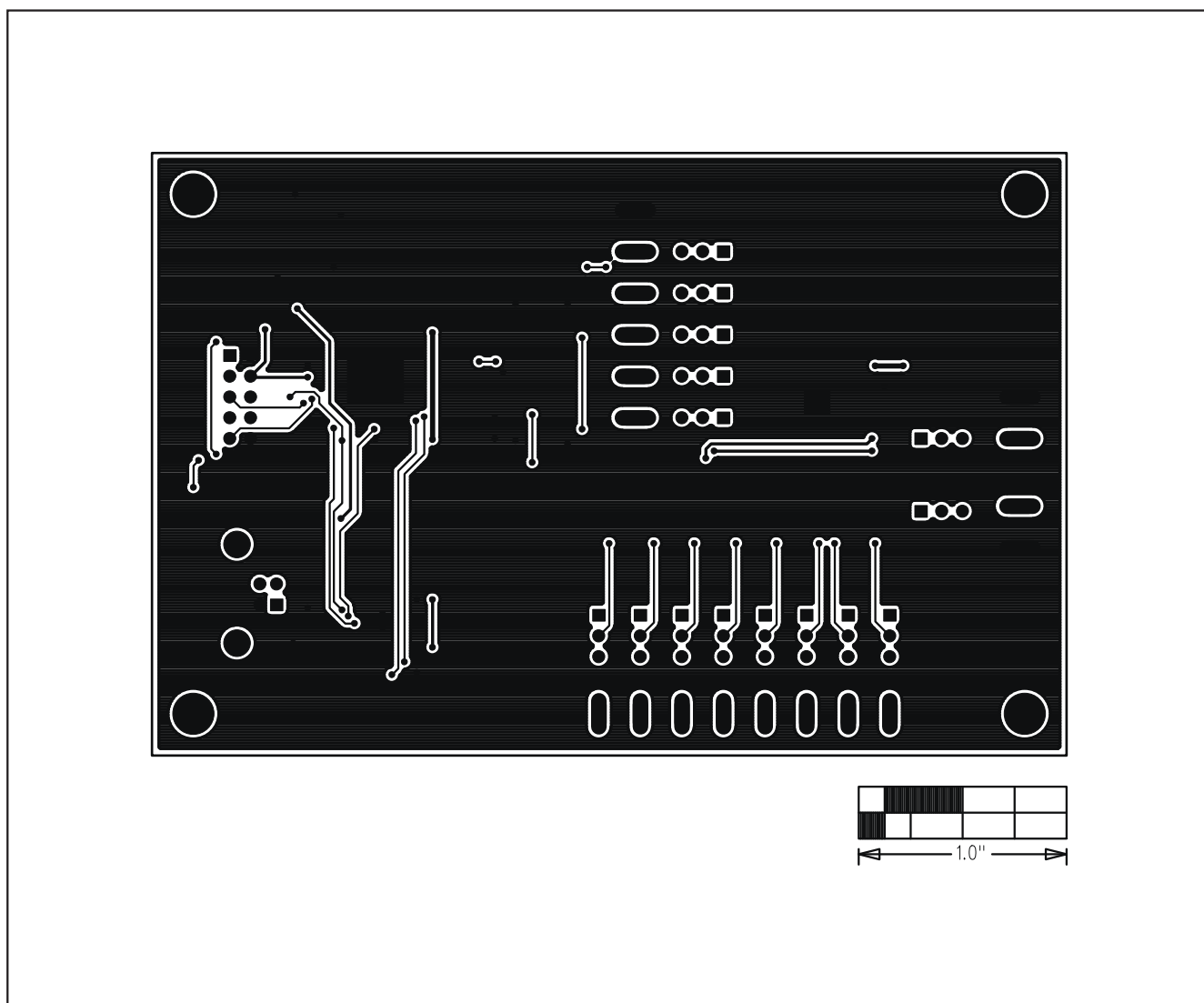


图6. MAX6970评估板PCB布局—焊接层

MAX6970评估板

修订历史

修订次数	修订日期	说明	修改页
0	11/07	最初版本。	—
1	5/08	修正了原理图(移除了器件U4的FB至地之间的走线)。	1, 2, 7

评估板：MAX6970

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 _____ 11