



DS28EA00评估系统

评估系统：DS28EA00

概述

DS28EA00 评估系统(EV system)由评估套件(EV kit)组成, 评估套件包含评估板(EV board), 该评估板可以分为三个子板, 可以将其拆分开单独进行试验。图1所示为独立的评估板图片, 图2则是分解后用电缆连接在一起的评估板图片。评估板安装了带GPIO和顺序检测的DS28EA00温度测量芯片, 每块子板安装一片。评估套件还包括连接部件, 如串行电缆、1-Wire® USB适配器和跳线。免费提供评估软件OneWireViewer, 可从技术资源部分列出的网页下载。

DS28EA00的一个主要功能是检测物理顺序, 评估板的各块子板提供了一组拨码开关, 用于重新设定芯片间的物理连接顺序。用户还可选择拆分评估板子板, 然后用电线将它们连接在一起, 重新设定DS28EA00的物理顺序。随后, OneWireViewer评估软件可用于演示芯片的功能, 并为评估人员提供观察芯片实际的物理连接顺序的方法。检测芯片连接顺序的算法称为链路模式, 关于链路模式的更多信息, 请参考应用笔记4037。

技术资源

- 1) DS28EA00评估系统数据资料:
www.maxim-ic.com.cn/DS28EA00EVKIT
- 2) 1-Wire驱动器:
www.maxim-ic.com.cn/1-Wiredrivers
- 3) DS28EA00评估软件(OneWireViewer):
www.maxim-ic.com.cn/onewireviewer
- 4) OneWireViewer用户指南:
www.maxim-ic.com.cn/AN3358
- 5) 应用笔记4037:
www.maxim-ic.com.cn/AN4037
- 6) 基于网站的在线论坛:
<http://discuss.maxim-ic.com> (English only)
- 7) 技术支持:
<http://support.maxim-ic.com/1-Wire> (English only)

特性

- ◆ 易于设置
- ◆ 独立运行评估板
 - 包括三个独立的可拆分子板, 每个子板带有一片DS28EA00
 - 独立运行评估板时, 各个子板的拨码开关可以切换芯片之间的物理链路模式
 - 评估板可拆分成三个独立的电路板, 每个子板用于评估一片DS28EA00, 或用电线将其连接在一起, 评估链路搜索模式
 - LED指示PIO的动作
 - 6引脚接线端子允许在链路模式以外测试PIO
- ◆ 包含PC连接组件
- ◆ 符合RoHS标准
- ◆ 可免费下载评估软件

订购信息

PART	TYPE
DS28EA00EVKIT	EV Kit

评估套件内容

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
H1	6	2-pin shunts (for jumpering) Tyco/Amp 881545-2
H2	1	Instruction sheet
H3	3	7' RJ11 male to RJ11 male serial cable, 6-pin, 6-connection Interconnect/Digikey H2663R-07-ND
H4	1	1-Wire USB adapter without ID Dallas Semiconductor DS9490R-S
H5	1	Antistatic bag to hold items H1-H4
H6	1	DS28EA00 EV board (see EV Board Component List)
H7	1	Cardboard box to hold EV kit contents (H1-H6)

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



DS28EA00评估系统

评估板元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
RJ1-RJ6	6	RJ11 6-pin, 6-connection, right angle AMP 520250-3
R1-R6	6	SMT 1206 1k Ω resistor Panasonic-ECG ERJ-8ENF1001V
R7-R12	6	SMT 1206 10k Ω resistor Panasonic-ECG ERJ-8ENF1002V
D1-D3	3	SMT 1206 green, surface-mount LED LiteOn LTST-C150GKT
D4-D6	3	SMT 1206 yellow, surface-mount LED LiteOn LTST-C150YKT
Q1-Q7	7	SMT SOT23 BSS84 transistor P-type FET OnSemiconductor BSS84LT1G

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1-C3	3	SMT 1206 1500pF capacitor KMET C1206C152K5RACTU
J1-J3	3	100-mil, centers square-post terminal strip (6-pin jumper posts) MOLEX 22-28-4062
U1	3	DS28EA00 1-Wire digital thermometer with sequence detect and PIO (8-pin μ SOP) Maxim DS28EA00
JB1-JB3	3	Jumper block dipswitch with 7 built-in switches (14 DIP) Grayhill Incorporated 76SB07ST

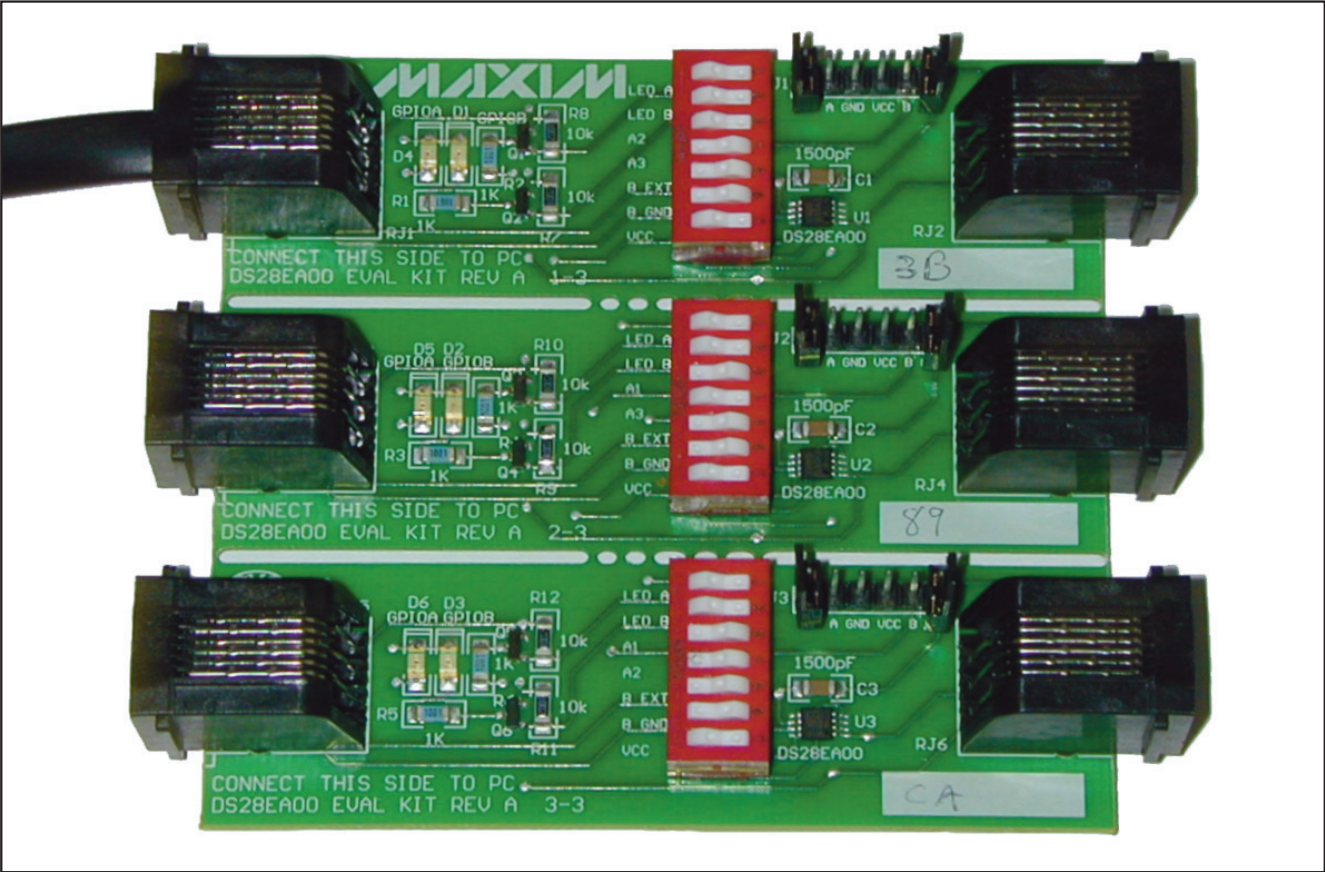


图1. 独立运行评估板

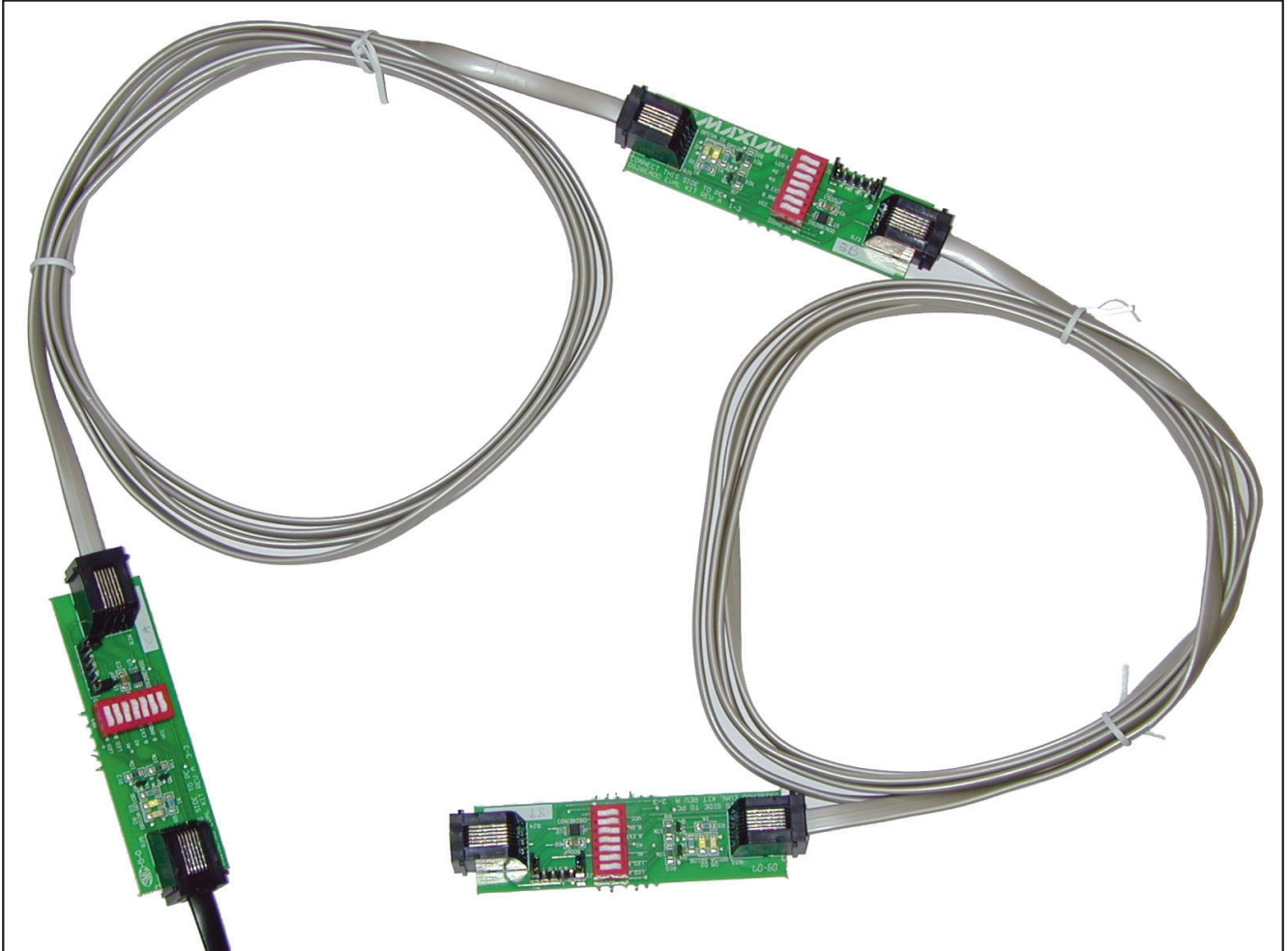


图2. 拆分后并用电缆连接在一起的评估板

快速入门

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，**粗体字加下划线**表示来自Windows®操作系统的指令。

- 1) 确认套件的部件齐全(参见**评估板元件列表**)。
- 2) 本文档中提到的软件要求PC机安装Windows 98SE、2000或XP操作系统，并具有闲置的USB端口。在安装驱动程序以及连接互联网时，要求用户具有系统管理员权限。
- 3) 下载并安装1-Wire驱动程序包(请参考技术资源部分的链接下载程序)。驱动程序的安装过程很简单，只需按照提示正确操作即可(包括何时插入DS9490R-S 1-Wire适配器)。
- 4) 若在1-Wire驱动器安装过程中出现问题，请查询应用笔记1740: *White Paper 6: 1-Wire Drivers Installation Guide for Windows*。重点参考Appendix A: *1-Wire USB Adapter (DS9490) Installation Help*。
- 5) 若PC机没有安装Java™ 1.4或更高版本，请安装相关软件(www.java.com)。

Windows是Microsoft Corp.的注册商标。

Java是Sun Microsystems的商标。

DS28EA00评估系统

- 6) 安装OneWireViewer评估软件, 点击网页上的**Launch the OneWireViewer**按钮即可在网站上查找到。
- 7) 首次使用时, 准备好要连接到计算机的独立运行评估板。
 - a) 断开三组拨码开关中的所有开关(置为不导通), 拨码开关的断开位置在左手侧。
 - b) 闭合每组拨码开关的开关1、2和7(置为导通)。这三个开关分别标记为LED A、LED B和VCC, 用于向PIO LED和DS28EA00芯片供电。
 - c) 将DS28EA00的PIO物理连接到一起。先连接顶部的子板, 然后连接中间子板, 最后连接底部的子板, 从上到下按照物理顺序分别编号为1、2、3:
 - i) 将顶部子板DS28EA00芯片的PIO B接地(闭合标记为B GND的开关7), 将其设置为链路模式的链路起点。
 - ii) 通过各组拨码开关的开关3和4可切换连接(见图9)。这对开关表示先前可能连接到当前子板的两个子板。大多数情况下, 任何子板应该只有一个开关闭合。每个开关分别被标记为A1、A2或A3。其中, A1代表顶部子板(包括该子板的DS28EA00), A2代表中间子板, A3代表底部子板。链路中的第一个子板的开关对应当保持断开状态(不导通)。所有可能的连接顺序如表2所示, 选择A1、A2、A3的顺序(从顶部到底部)。
- 8) 将硬件连接到计算机。
 - a) DS9490R-S 1-Wire适配器应该已经连接到计算机的闲置USB端口。
 - b) 用一根RJ11串行电缆把评估板和DS9490R-S适配器连接起来。通过评估板左侧的RJ11插座(可选择任意一个)将独立运行的评估板连接到PC机。
- 9) 点击OneWireViewer网页的按钮或运行Java WebStart应用程序装载器可以运行OneWireViewer。通常可在Java运行环境的bin目录下: C:\Program Files\Java\jre1.6.0_01\bin找

到该程序。在该目录下打开命令行并键入“javaws-viewer”随后将弹出GUI窗口, 右键点击GUI的OneWireViewer图标, 用户就可以在线(若PC机已连接到互联网)或离线(若PC机尚未连接到互联网)装载OneWireViewer。必要时, 可以把OneWireViewer快捷方式放置在桌面上。

软件详细说明

OneWireViewer软件的主窗口如图3所示, 该主窗口包括3个部分:

- 1) **器件列表(Device List)**, 器件列表部分显示连接到指定1-Wire网络的所有1-Wire器件的网络地址和器件型号。对于DS28EA00评估板, 这部分列出了全部三片DS28EA00, 图3显示网络上连接了三片DS28EA00。
- 2) **搜索模式(Search Mode)**, 在图3的左下角列出了三种搜索模式以及**Pause All Searching**模式。**Show Normal Devices**模式实际上是一种二叉树搜索模式, 器件列表部分列出器件的顺序并不表示器件的物理连接顺序。**Show Alarming Devices**模式用于搜索报警器件, 例如温度超出高温报警门限或低于低温报警门限的DS28EA00。最后, **Show Chain Mode Devices**搜索模式可以把OneWireViewer列表中的器件按照物理连接顺序排序。若网络中连接了非链路模式器件, 则搜索模式既不对其进行搜索也不将其显示到器件列表中。图4给出了链路模式搜索的范例。
- 3) **功能标签页(Function Tabs)**, 在OneWireViewer主窗口有几个功能标签页。每个标签页代表了器件列表中选择特定器件的相关功能设置。由于DS28EA00具有温度检测、开关切换和内存功能, 因此在OneWireViewer主窗口中包括了**Description**、**Temperature**、**Switch**和**Memory**几个标签页。点击特定的标签页将切换到GUI面板, 通过该面板可对所选择的DS28EA00执行标签页上显示的操作。这些功能标签页(包括搜索模式)代表DS28EA00的核心功能, 详细内容请参考**功能标签页**部分。

DS28EA00评估系统

评估系统：DS28EA00

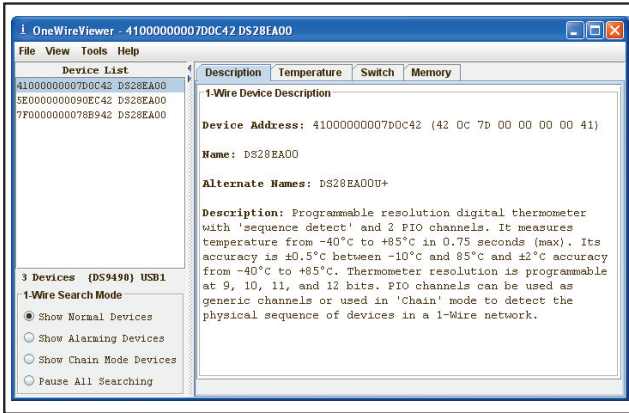


图3. OneWireViewer主窗口

链路模式与标准模式搜索的切换

图4为OneWireViewer器件列表部分的两个屏幕截图。注意，链路搜索模式将器件按照其物理连接顺序排列在OneWireViewer的器件列表中，而标准搜索模式则按照1-Wire搜索算法把器件排列在器件列表中。第一个屏幕截图为标准搜索模式，第二个屏幕截图为链路搜索模式。需要注意选择不同的1-Wire搜索模式时，器件列表重新排列的方式。

功能标签页

如上所述，用户可通过OneWireViewer软件的功能标签页操作DS28EA00相关的功能。DS28EA00在OneWireViewer软件中显示了4个标签页：Description、Temperature、Switch和Memory标签页。

图3所示为Description标签页。它可用于描述任意选定的1-Wire器件，但是只给出了器件特性和规格的文字说明。Temperature、Switch和Memory标签页分别如图5、6和7所示，将在下面的章节对它们进行说明。若要详细了解DS28EA00的温度检测、内存和PIO (开关)工作状态，请参考DS28EA00数据资料：www.maxim-ic.com.cn/DS28EA00。

功能标签页：Temperature

如图5所示，OneWireViewer软件的Temperature功能标签页包括Info、Graph和Thermometer三部分。Info部分显示最近采集的温度，允许用户选择显示温度的单位：华氏

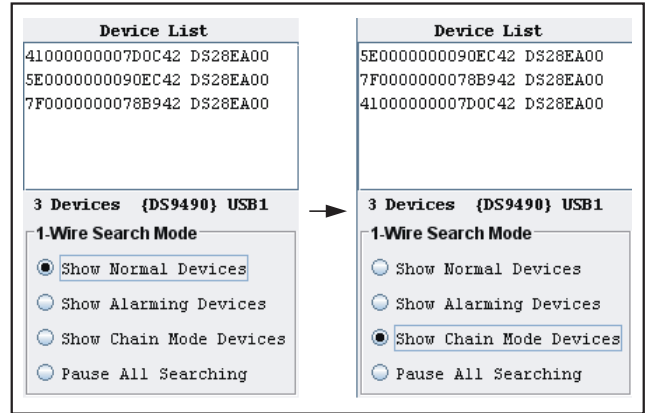


图4. OneWireViewer中的标准模式与链路模式搜索的比较

度或摄氏度，同时还允许用户设置选定DS28EA00的温度转换分辨率。Graph部分给出了温度随时间变化的曲线。右键点击Graph区域，用户可把温度曲线导入计算机的剪贴板，然后粘贴到其他应用程序中，同时还可调整图形大小。最后，Thermometer部分以温度计形式的图形显示最新采集的温度值。

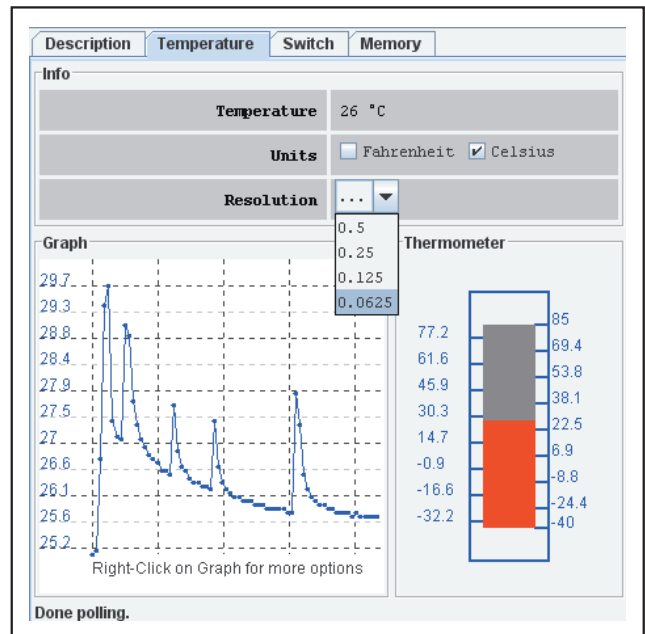


图5. OneWireViewer功能标签页：Temperature

DS28EA00评估系统

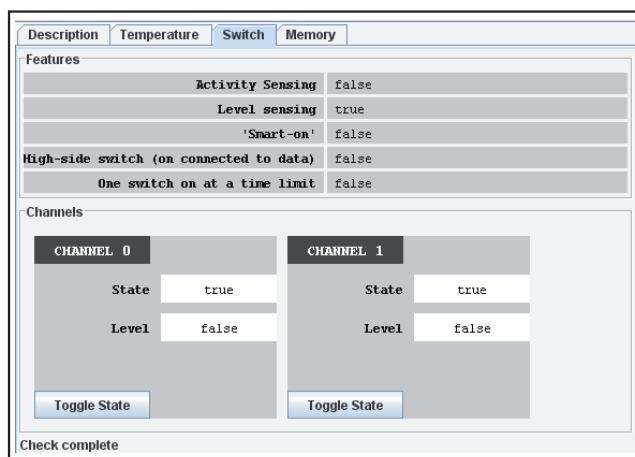


图6. OneWireViewer功能标签页：Switch

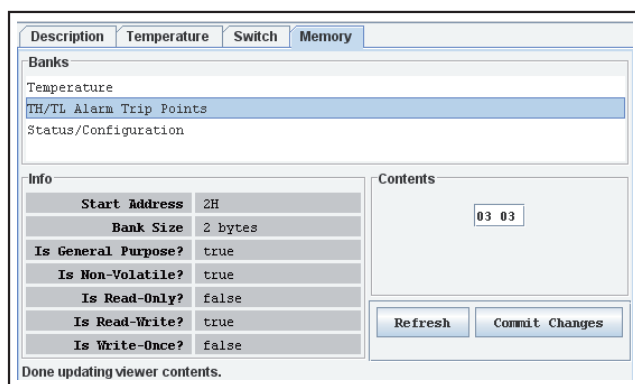


图7. OneWireViewer功能标签页：Memory

功能标签页：Switch

图6所示为OneWireViewer的Switch功能标签页。它包括Features和Channels两部分。Features部分给出了Switch的一般信息，例如类型和性能；而Channels部分则使用户能够切换DS28EA00的开关并读出它们的输入状态。

功能标签页：Memory

OneWireViewer的Memory功能标签页包括三个部分：Banks、Info和Contents。Banks部分列出了3个DS28EA00中可使用的内存页；Info部分显示选定内存页的特性、类型、大小和起始地址；用户可通过Contents部分对选定内存页的内容(只能采用十六进制格式)进行刷新(读出)或更改(更新)。

注意在TH/TL报警门限存储页，高温和低温报警分别用一个字节表示。若要更新报警门限，用户首先要把以摄氏度表示的报警温度转换成十六进制数，然后点击Commit Changes按钮。注意：只有在芯片真正采集温度后才会用到报警门限。

硬件详细说明

图8所示为DS28EA00EVKIT评估板的硬件视图，图8中，第一个部件是与PC机连接的RJ11 IN插座。如果评估板作为一个整体，而不是拆分成三块子板，与PC机连接，那么评估板左侧的3个RJ11中的任意一个都可作为RJ11 IN (1-Wire数据线)插座使用。

PIO-A、B LED可指示PIO的动作，采用寄生供电模式测试器件时，可以将这两个LED关掉。用户可通过图8给出的拨码开关为器件的特定引脚供电或将其接地，同时还可通过这些开关切换DS28EA00之间PIO链路模式的连接。除链路模式外，通过引脚输入跳线器(将各个I/O引脚用跳线器连接到V_{CC}或GND)也可以独立测试PIO。

DS28EA00评估系统

评估系统：DS28EA00

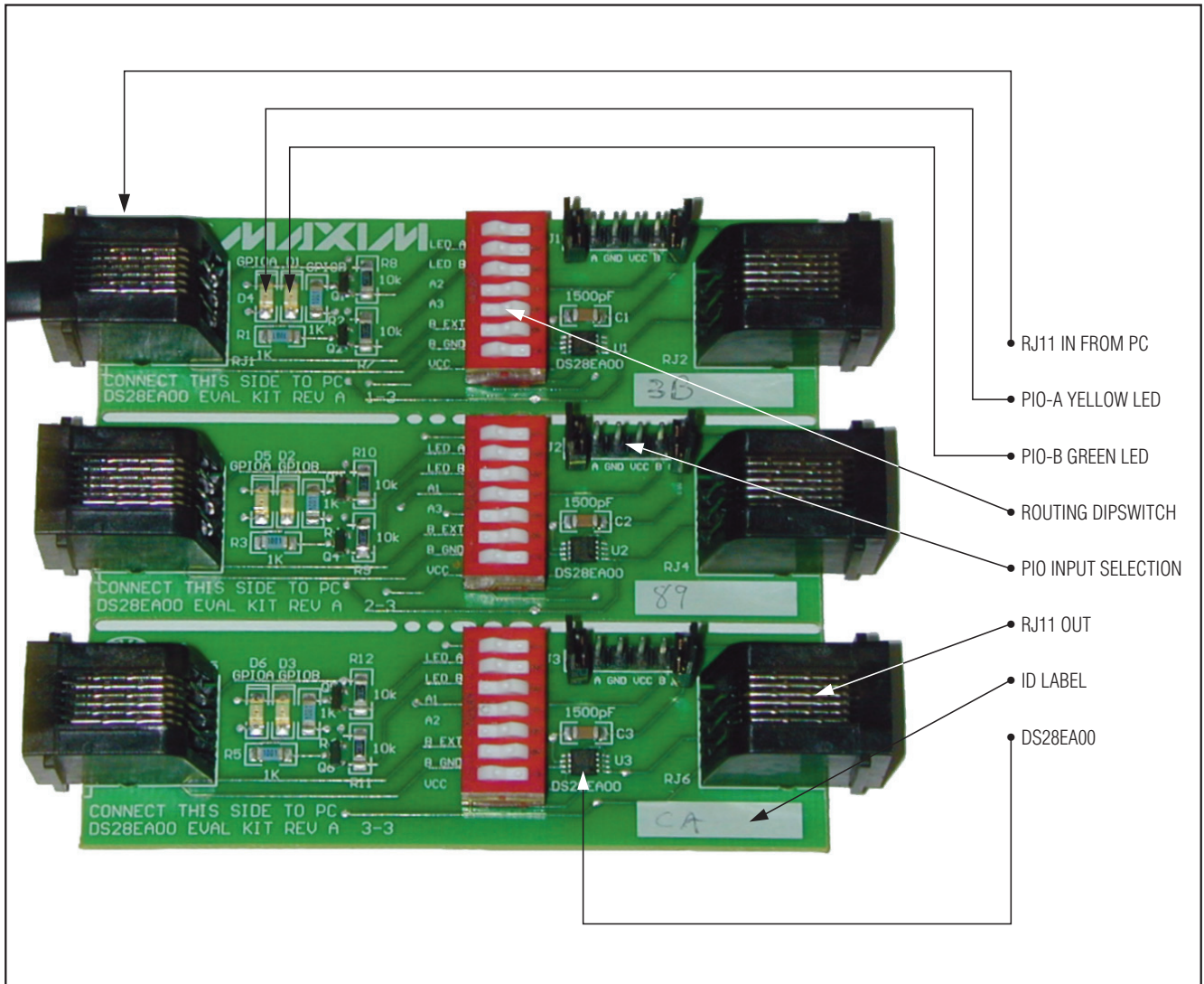


图8. 评估板元件图

另外，在评估板上还提供了RJ11 OUT插座，当评估板拆分为三块独立的子板使用时，可用电缆通过这些插座将三块子板连接起来。一块子板的RJ11 OUT连接到下一块子板的RJ11 IN。

最后，在评估板上还有3个空白的白色ID标签，分别位于每块子板的右下角。用户可在这些空白标签中记录DS28EA00 1-Wire网络地址的CRC (用于跟踪DS28EA00及其子板)。

DS28EA00评估系统

图9中的拨码开关可用来切换DS28EA00间的链路模式PIO连接。还可用于通断DS28EA00及其PIO LED的供电电源，使能RJ11 OUT插座以连接拆分开子板，并将PIO-B引脚接地实现链路模式。

图9只给出了一组拨码开关及其丝印标签。拨码开关具有许多功能，表1列出了所有开关及各个开关功能的简要说明。开关1和2可选择为PIO LED供电(建议用户为LED提供电源，以便观察PIO的动作)，开关7可选择为DS28EA00的V_{CC}供电。然而，拨码开关的主要功能是通过开关3、4、5和6切换PIO链路模式的连接。标记为A2、A3的开关3和4实际用于重新切换每个DS28EA00 I/O引脚间的物理连接。由于实际应用中有三个子板，而只有两个开关，因此这两个开关的标记可以是A1、A2或A3，其中A1代表顶部子板，A2代表中间子板，而A3代表底部的子板。但是，当评估板拆分为三块子板时，这些开关将不再起作用。这时，标记为B EXT的开关5将非常关键，它可以使能评估板上的RJ11 OUT插座，并将各个拆分开子板用电缆连接起来。最后，标记为B GND的开关6可用于把相应的



图9. 评估板拨码开关

DS28EA00的PIO-B引脚接地，使DS28EA00成为链路模式序列中的第一个传感器。

表 1. 拨码开关的设置

SWITCH	SILKSCREEN LABEL	DESCRIPTION
1	LED A	Powers PIO A LED when closed.
2	LED B	Powers PIO B LED when closed.
3	Ax (x could be 1, 2 or 3)	Chain-mode connection routing switch.
4	Ax (x could be 1, 2 or 3)	Chain-mode connection routing switch.
5	B EXT	When closed, the switch enables RJ11 OUT for cabling together snapped-apart board subsections.
6	B GND	Grounds PIO B when closed.
7	VCC	Powers DS28EA00 when closed.

DS28EA00评估系统

评估板链路模式切换

前面提到有两种方法可实现链路模式连接的切换。第一种方法是在独立运行、没有拆分的评估板上通过拨码开关进行切换。表2给出了所有可能的DS28EA00的排列顺序和开关位置的列表。利用3个开关重新切换链路模式的顺序，开关3和4用于切换实际的PIO连接，而开关6用于选择DS28EA00的PIO-B引脚接地，指示链路中的第一个DS28EA00。表2列出了评估板所有可能的链路模式顺序。但是，如果不参照表2，采用另一种方法也可以闭合开关。由于每块子板的切换开关均可代表可能连接的另外两块

子板，这两个切换开关可代表链路中连接到当前子板的前一块子板。多数情况下，任何子板都只需要闭合一个开关。对于链路中的第一块子板，两个开关都要保持为断开状态。

切换链路模式连接的第二种方法是把评估板拆分成三块独立的子板。为了切换链路模式的连接，只需将三块子板按照所要求的顺序重新配置即可。当用电缆连接三块子板时，必须注意标记为B EXT的开关5应该处于闭合状态。闭合开关5可使能子板的RJ11 OUT，每块子板的开关5都应该闭合。

表2. 链路模式连接的拨码开关切换

SEQUENCE	SWITCH	SUBSECTION A1	SUBSECTION A2	SUBSECTION A3
A1 A2 A3	SWITCH 3		CLOSED	
	SWITCH 4			CLOSED
	SWITCH 6	CLOSED		
A1 A3 A2	SWITCH 3			CLOSED
	SWITCH 4		CLOSED	
	SWITCH 6	CLOSED		
A2 A1 A3	SWITCH 3	CLOSED		CLOSED
	SWITCH 4			
	SWITCH 6		CLOSED	
A2 A3 A1	SWITCH 3			
	SWITCH 4	CLOSED		CLOSED
	SWITCH 6		CLOSED	
A3 A1 A2	SWITCH 3		CLOSED	
	SWITCH 4	CLOSED		
	SWITCH 6			CLOSED
A3 A2 A1	SWITCH 3	CLOSED		
	SWITCH 4		CLOSED	
	SWITCH 6			CLOSED

注：拨码开关的左侧是断开或不导通侧，而右侧是闭合或导通侧。空白区域表示断开。

DS28EA00评估系统

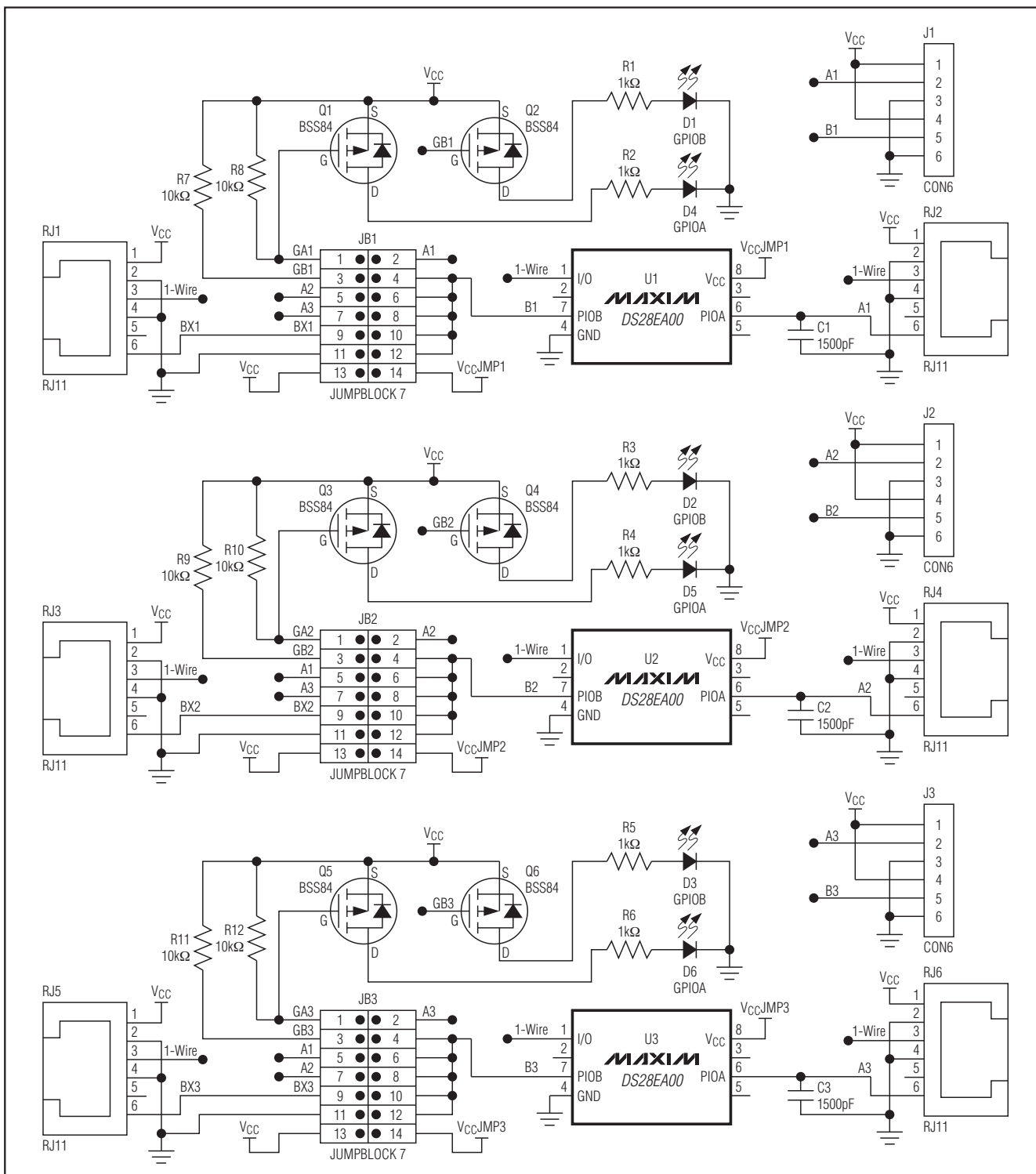


图10. 评估板原理图

DS28EA00评估系统

评估系统：DS28EA00

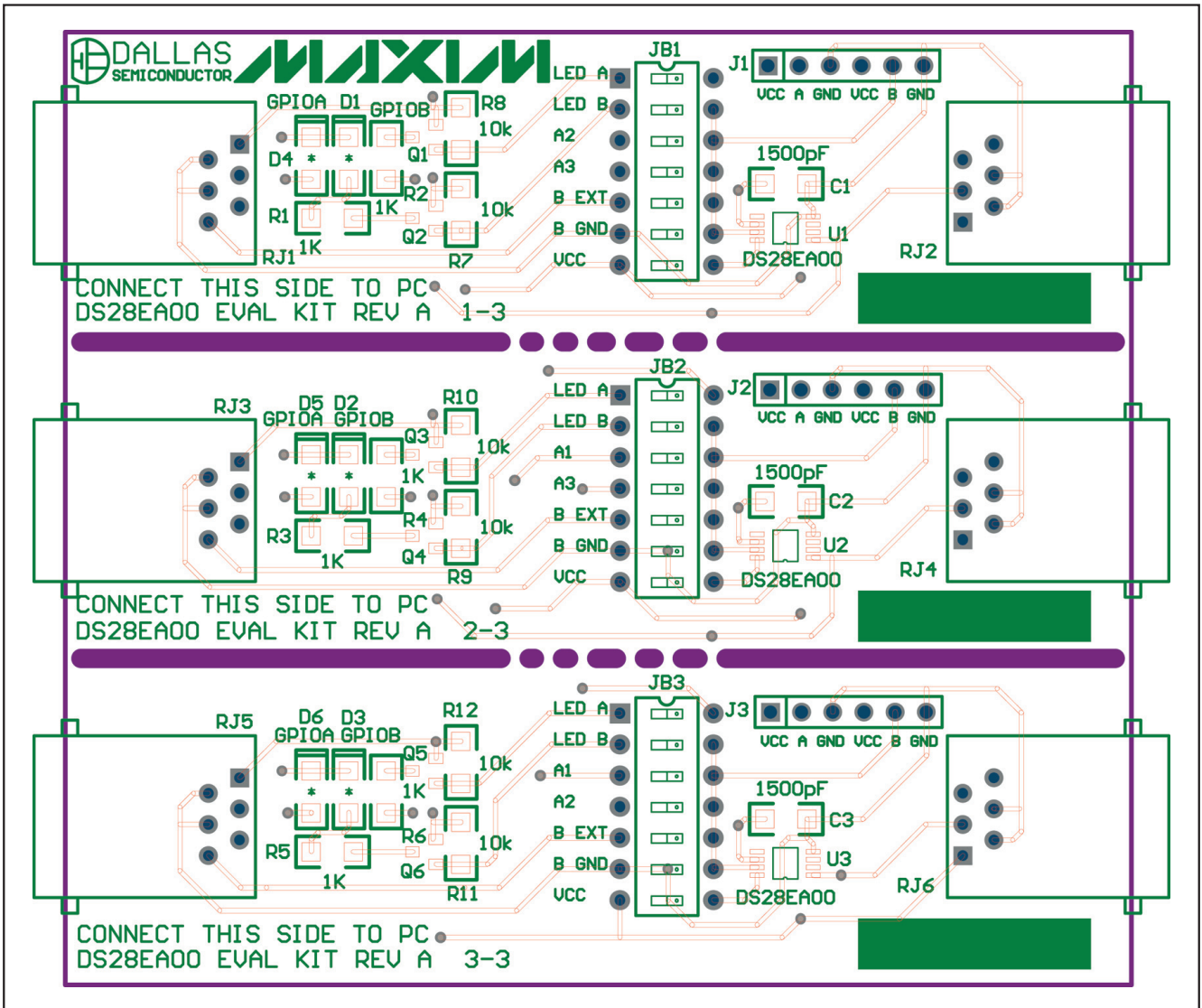


图11. 评估板顶层布局

DS28EA00评估系统

评估系统：DS28EA00

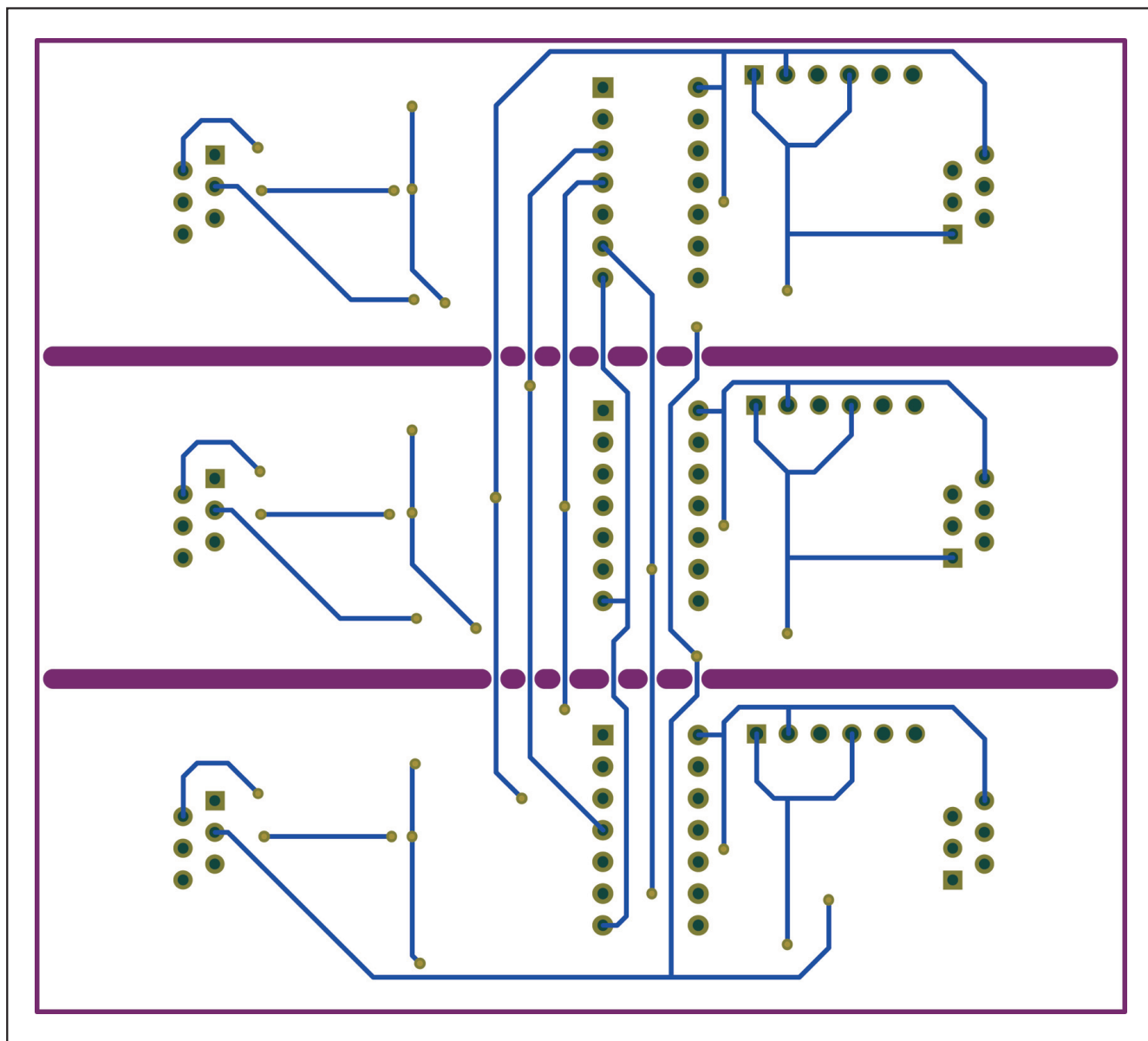


图12. 评估板底层布局

评估系统: DS28EA00



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 Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 13