

MAXQ2010评估套件

概述

MAXQ2010评估套件(EV kit)是经过验证的平台,可方便地用来评估MAXQ2010 ADC微控制器的功能。该评估板包含了MAXQ2010及其未使用的GPIO引脚引出端、USB至JTAG编程接口、板载电源、缓冲ADC输入以及8位LCD显示器。该评估板结合所带的电源、软件以及连接至个人计算机的USB电缆,构成了完整的功能系统,理想用于评估MAXQ2010的各项功能。

评估套件包括

- ◆ MAXQ2010评估板
- ◆ MAXQ2010评估板CD
- ◆ IAR嵌入式平台CD
- ◆ MAXQ2010快速入门指南
- ◆ USB电缆
- ◆ 电源

订购信息

PART	TYPE
MAXQ2010-KIT#	MAXQ2010 EV Kit

#表示符合RoHS标准的器件,可能含铅(Pb),但拥有RoHS豁免权。

特性

- ◆ 通过板载USB接口方便地进行代码装载及调试
- ◆ USB至JTAG接口实现在应用调试功能
 - 单步执行跟踪
 - 通过代码地址、数据存储地址或寄存器访问实现断点操作
 - 查看并编辑数据存储
- ◆ 由MAXQ2010直接驱动的8位、14段、x4复用LCD显示器
- ◆ 板载3.3V和2.5V线性稳压器
- ◆ 评估板可由USB接口、JTAG接口或直流电源供电
- ◆ 五方向(上、下、左、右和按下选择)导航开关
- ◆ 按键连接复位和中断线
- ◆ 带电平转换的RS-232接口,连接串口1
- ◆ 测试/扩展插头,连接所有未使用的器件GPIO引脚
- ◆ 带有电路板原理图,提供便捷的参考设计

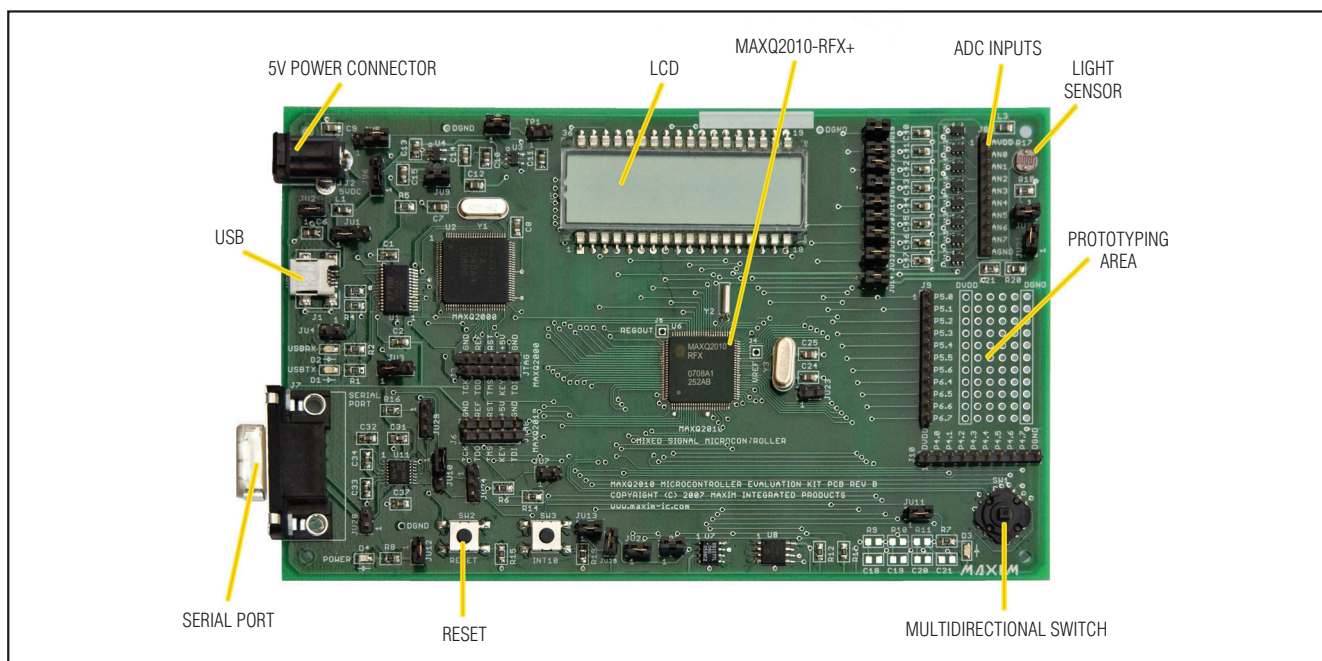


图1. MAXQ2010评估板

MAXQ2010评估套件

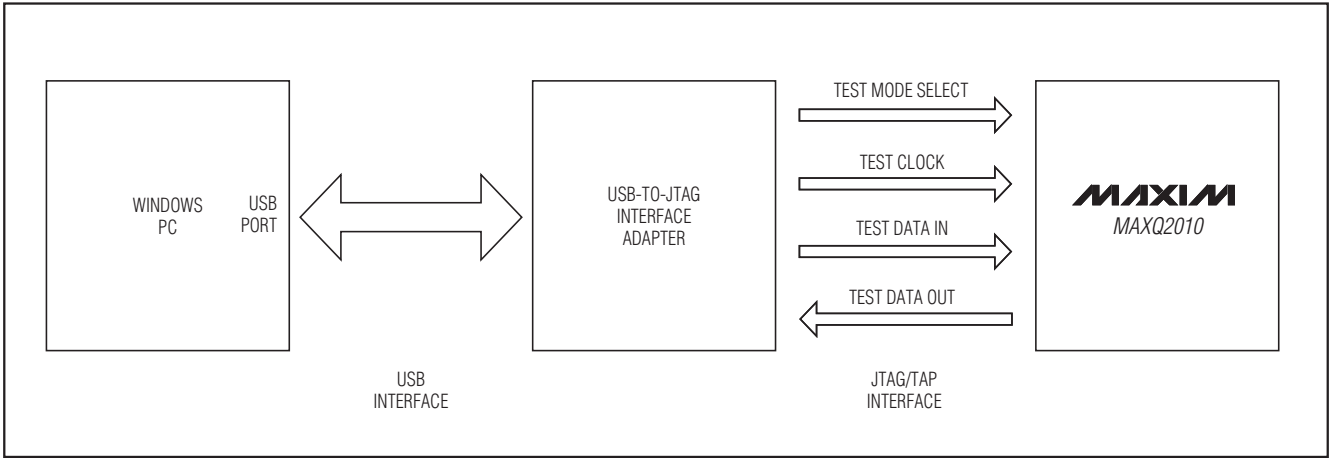


图2. MAXQ2010 USB至JTAG接口

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1-C5, C17, C27, C29-C34, C36, C37, C39-C47, C49, C51	26	100nF ±10%, 10V ceramic capacitors (0805) Murata GRM219R71C104KA01D
C6, C23	2	10nF ±5%, 10V ceramic capacitors (0805) Murata GRM21BR72A103KA01L
C7, C8, C24, C25	4	22pF ±5%, 10V ceramic capacitors (0805) Murata GRM2195C2A220JZ01D
C9-C15	7	4.7µF ±10%, 10V ceramic capacitors (0805) Murata GRM219R61A475KE19D
C16, C26	2	10µF ±10%, 10V capacitors (0805) Murata GRM21BR61A106KE19L
C18-C21, C35, C38, C48, C50	8	Empty capacitor footprint (0805)
C22, C28	2	1µF ±10%, 10V ceramic capacitors (0805) Murata GRM21BR71C105KA01L
D1, D2, D3	3	Green surface-mount LEDs Lumex SML-LX0805SUGC-TR
D4	1	Red surface-mount LED Lumex SML-LX0805SIC-TR

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
J1	1	USB Mini B type connector Hirose Electric UX60-MB-5ST
J2	1	DC power jack (2mm) CUI Inc. PJ-002A
J3, J6	2	2 x 5, 0.1in spaced headers (JTAG) Sullins PEC05DAAN
J4, J5	2	Test points (unpopulated)
J8, J10	2	1 x 10, 0.1in spaced headers Sullins PEC10SAAN
J7	1	DB-9 female right-angle RS-232 connector Norcomp 182-009-213R531
J9	1	1 x 11, 0.1in spaced headers Sullins PEC10SAAN
JU1, JU3, JU5, JU6, JU10, JU24, JU29	7	1 x 3, 0.1in spaced jumpers Sullins PEC03SAAN
JU2, JU4, JU7, JU8, JU9, JU11-JU23, JU25-JU28, JU30, JU31	24	1 x 2, 0.1in spaced jumpers Sullins PEC02SAAN
L1-L4	4	600Ω, 500mA ferrite beads (0805) Steward HZ0805E601R-10
R1, R2	2	270Ω ±5%, 1/8W resistors (0805) Yageo RC0805JR-07270RL

MAXQ2010评估套件

元件列表(续)

评估板: MAXQ2010

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R3	1	4.7kΩ ±5%, 1/8W resistor (0805) Yageo RC0805JR-074K7L
R4, R12, R13, R16, R18, R21	6	10kΩ ±5%, 1/8W resistors (0805) Yageo RC0805JR-0710KL
R5–R8, R14, R15, R19	7	1kΩ ±5%, 1/8W resistors (0805) Yageo RC0805JR-071KL
R9, R10, R11	3	Empty resistor footprint (0805)
R17	1	Photocell (16kΩ–33kΩ) Advanced Photonix PDV-P8013
R20	1	47kΩ ±5% thermistor (0805) Murata NCP21WB473J03RA
SW1	1	5-way navigation switch Panasonic EVQ-Q5A05K
SW2, SW3	2	SPST-NO pushbutton switches Omron B3FS-1000P
TP1	1	Test point (unpopulated)
U1	1	FTDI USB-to-UART converter (28-pin SSOP) FTDI FT232RL/Parallax 604-43
U2	1	Low-power LCD microcontroller (100-pin LQFP) Maxim MAXQ2000-RFX+
U3	1	3.3V fixed linear regulator (5-pin SOT23) Maxim MAX8868EUK33+
U4	1	2.5V fixed linear regulator (5-pin SOT23) Maxim MAX8868EUK25+

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
U5	1	8-character, 14-segment, 3V LCD Varitronix VIM-878-DP
U6	1	16-bit mixed-signal microcontroller with LCD (100-pin LQFP) Maxim MAXQ2010-RFX+
U7	1	3V EconOscillator (8-pin SO) Maxim DS1077LZ-40+
U8	1	I ² C serial EEPROM (64K x 8) (8-pin SO) Microchip 24AA512-I/SM
U9, U10, U12–U17	8	Single, micropower, single-supply, rail-to-rail, op amp (5-pin SOT23) Maxim MAX4091AUK+
U11	1	1Tx/1Rx RS-232 transceiver (16-pin TSSOP) Maxim MAX3221CUE+
Y1	1	12.000MHz, 18pF crystal Citizen HC49US12.000MABJ-UB
Y2	1	32.768kHz, 6pF crystal Citizen CFS206-32.768KDZB-UB
Y3 (socketed)	1	10.000MHz crystal Citizen HC49US10.000MABJ-UB
	1	Crystal socket strip (strip of 64) (fits HC49US) Mill-Max 310-43-164-41-001000
None	1	PCB: MAXQ2010 EV Kit Circuit Board

MAXQ2010评估套件

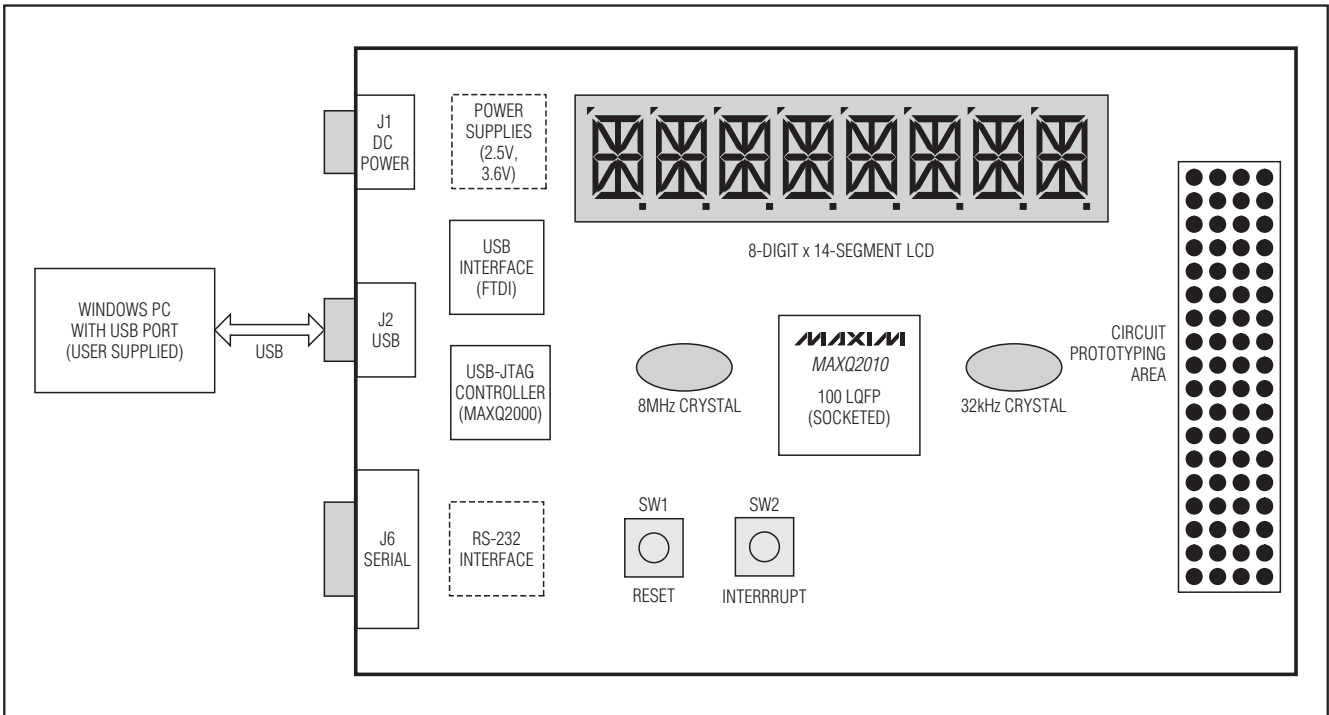


图3. MAXQ2010评估套件功能布局

详细说明

注：在下面章节中，与软件相关的条目以粗体字表示。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。

本评估套件必须结合以下文档使用，可以从china.maxim-ic.com/microcontrollers获得这些文档。

- MAXQ系列用户指南(English only)
- MAXQ2010用户指南补充资料(English only)
- MAXQ2010数据资料

原理图给出了MAXQ2010评估板的详细电路(图6)。在随后章节简要介绍了电路板的主要元件和连接器。

电源

使用MAXQ2010评估板时，有三种方式配置供电电源。

通过USB口为评估板供电

MAXQ2010评估板可以直接采用USB接口提供的5V电源供电，电路板工作在这种方式时，按照以下说明设置连接和跳线器。

- 使用所提供的USB电缆连接USB插座J1和PC上的USB板。
- 确定J2没有连接直流墙上适配器电源(由USB接口提供直流电源)。
- 连接跳线JU6的引脚1-2，选择USB接口为电源输入。

MAXQ2010评估套件

通过JTAG接口为评估板供电

如果直接通过JTAG接口对MAXQ2010或板上MAXQ2000进行编程或调试，也可以从该接口直接为MAXQ2010评估板供电。电路板工作在这种方式时，按照以下说明设置连接和跳线。

- 将JTAG接口电缆连接至J3 (对MAXQ2000进行编程)或J6 (对MAXQ2010进行编程)。注意：当已经上电的串口至JTAG电路板连接到MAXQ2010评估板的J6口时，板上MAXQ2000自动复位，以防止JTAG接口发生冲突。
- 将JTAG接口电缆的另一端连接到串口至JTAG电路板的P2插座。
- 连接串口至JTAG电路板的跳线JH1、JH2和JH3，并在串口至JTAG电路板的J2上连接5V \pm 5%直流稳压电源(中心为正极)。
- 使用直通DB-9串行电缆，连接串口至JTAG电路板的J1和PC的COM口。
- 确定J2没有连接直流墙上适配器电源(由JTAG接口提供直流电源)。
- 连接跳线JU6的引脚2-3，选择JTAG接口为电源输入。
- 连接跳线JU5的引脚2-3，禁止USB挂起模式的断电功能。

通过直流墙上适配器电源为评估板供电

无论装载或调试时是否使用USB接口，MAXQ2010评估板都可以直接通过直流电源供电。电路板工作在这种方式时，按照以下说明设置连接和跳线。

- 插座J2接5V \pm 5%直流稳压电源(中心为正极)。
- 断开跳线JU6。
- 连接跳线JU5的引脚2-3，禁止USB挂起模式断电功能。

使用8字符LCD

MAXQ2010评估板上的LCD显示器为1/4动态扫描(4倍复用的3V显示屏，8位数字，每位14段(图4)。

当LCD控制器配置成4倍复用模式时，显示器段采用存储器映射方式，如表1所示(详细信息请参考MAXQ系列用户指南：MAXQ2010补充资料(English only)的表36)。

使能USB口，进行编程或调试

USB至JTAG固件装载到板上MAXQ2000微控制器后，可以通过USB接口使用MAXQ2010的在线程序装载和调试功能。以这种方式使用USB接口时，必须按照以下说明配置MAXQ2010评估板。

- 连接跳线JU3的引脚1-2，从而将USB至串口转换器的Tx端连接到MAXQ2000的串口0 Tx。
- 连接跳线JU10的引脚1-2，从而将USB至串口转换器的Rx端连接到MAXQ2000的串口0 Rx。

使能USB口，供系统使用

如果直接使用JTAG口对MAXQ2010进行编程或调试，或者MAXQ2010已经编程完毕，MAXQ2010则可直接使用USB口。以这种方式使用USB口时，必须按照以下说明配置MAXQ2010评估板。

- 连接跳线JU3的引脚2-3，从而将USB至串口转换器的Tx端连接到MAXQ2010的串口0 Tx。
- 连接跳线JU24的引脚1-2，从而将USB至串口转换器的Rx端连接到MAXQ2010的串口0 Rx。

MAXQ2010评估套件

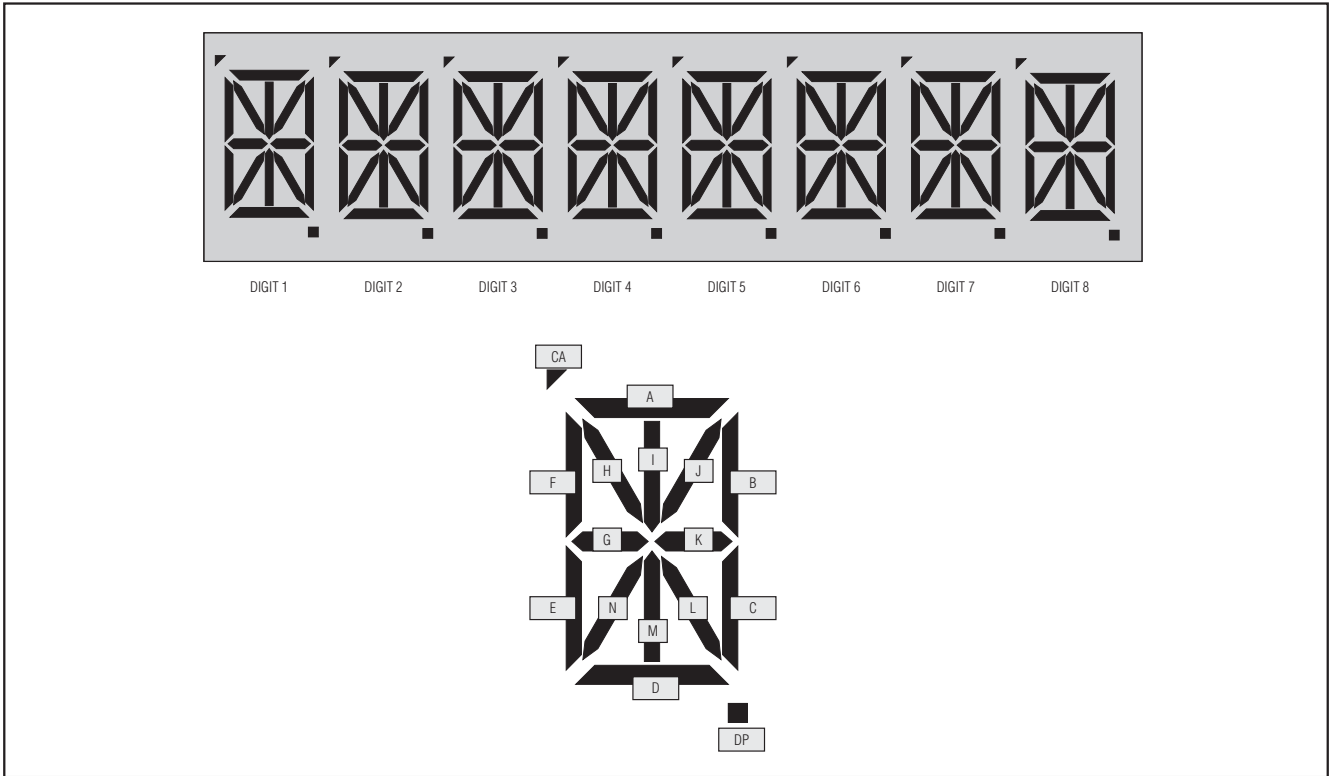


图4. LCD显示器配置

表1. LCD显示存储器(1/4动态扫描)

REGISTER	BIT 7 COM3	BIT 6 COM2	BIT 5 COM1	BIT 4 COM0	BIT 3 COM3	BIT 2 COM2	BIT 1 COM1	BIT 0 COM0
LCD0	2X	1F	1E	1D	1A	1B	1C	1DP
LCD1	1I	1J	1K	1L	1H	1G	1N	1M
LCD2	3X	2F	2E	2D	2A	2B	2C	2DP
LCD3	2I	2J	2K	2L	2H	2G	2N	2M
LCD4	4X	3F	3E	3D	3A	3B	3C	3DP
LCD5	3I	3J	3K	3L	3H	3G	3N	3M
LCD6	5X	4F	4E	4D	4A	4B	4C	4DP
LCD7	4I	4J	4K	4L	4H	4G	4N	4M
LCD8	6X	5F	5E	5D	5A	5B	5C	5DP
LCD9	5I	5J	5K	5L	5H	5G	5N	5M
LCD10	7X	6F	6E	6D	6A	6B	6C	6DP
LCD11	6I	6J	6K	6L	6H	6G	6N	6M
LCD12	8X	7F	7E	7D	7A	7B	7C	7DP
LCD13	7I	7J	7K	7L	7H	7G	7N	7M
LCD14	9X	8F	8E	8D	8A	8B	8C	8DP
LCD15	8I	8J	8K	8L	8H	8G	8N	8M

MAXQ2010评估套件

评估板：MAXQ2010

使能MAXQ2010串口

按照以下说明设置跳线可以将电平转换后的串口(J7)连接至MAXQ2010的串口0。

- 连接跳线JU24的引脚2-3。
- 连接跳线JU29的引脚2-3。

确定USB至JTAG接口使用的虚拟COM口

在配置编程或开发工具(例如, MTK、MAX-IDE或IAR), 使用USB至JTAG接口提供的虚拟COM口(VCP)连接时, 首先要确定操作系统为USB口分配了哪一个COM口。对此, 打开Control Panel, 选择System → Hardware → Device Manager, 找到Ports (COM & LPT)部分, 确定分配给VCP的COM口号(图5)。

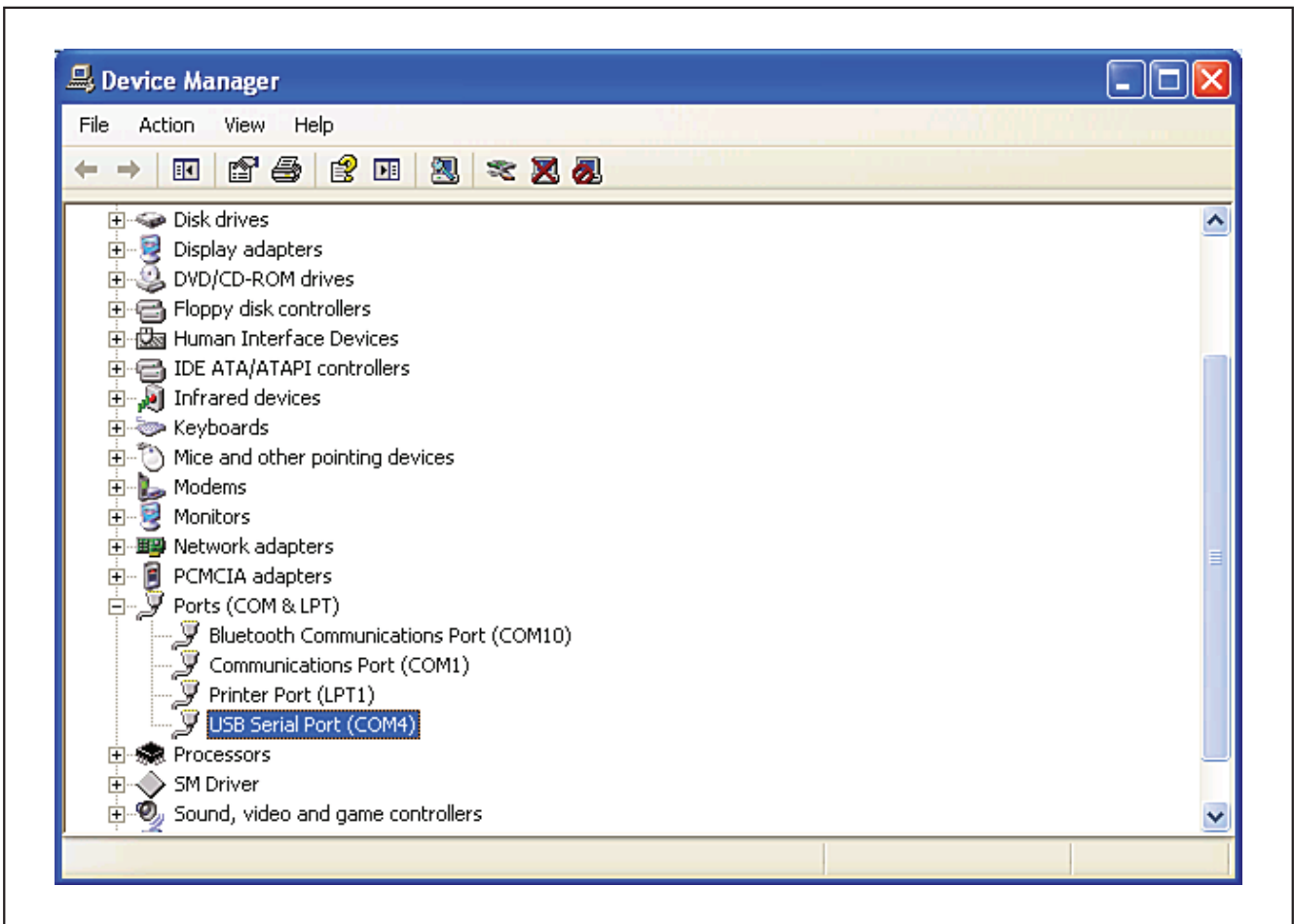


图5. 设备管理器中的USB口(COM4)位置

MAXQ2010评估套件

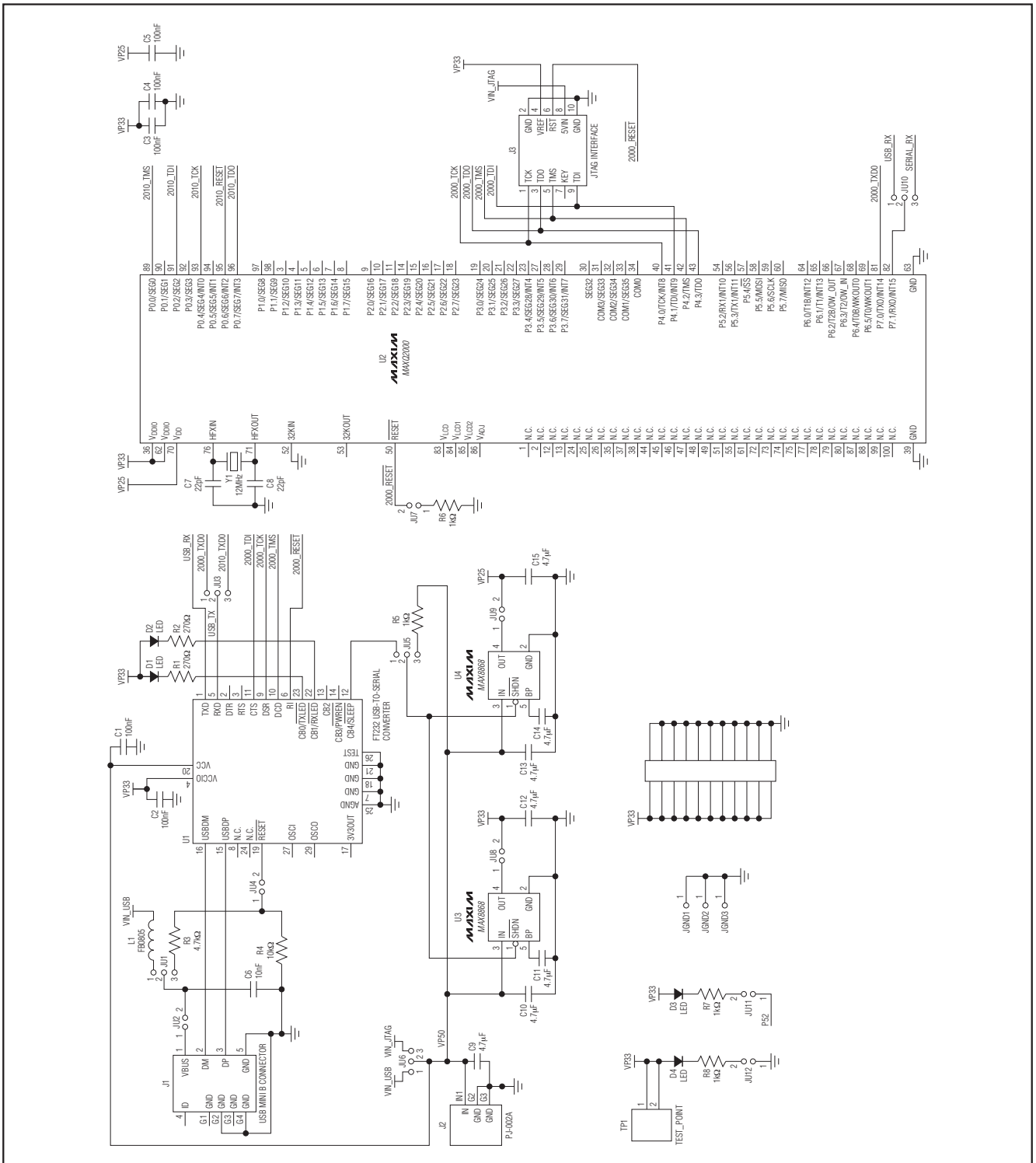


图6. MAXQ2010评估板原理图—USB/JTAG (1/3)

MAXQ2010评估套件

评估板：MAXQ2010

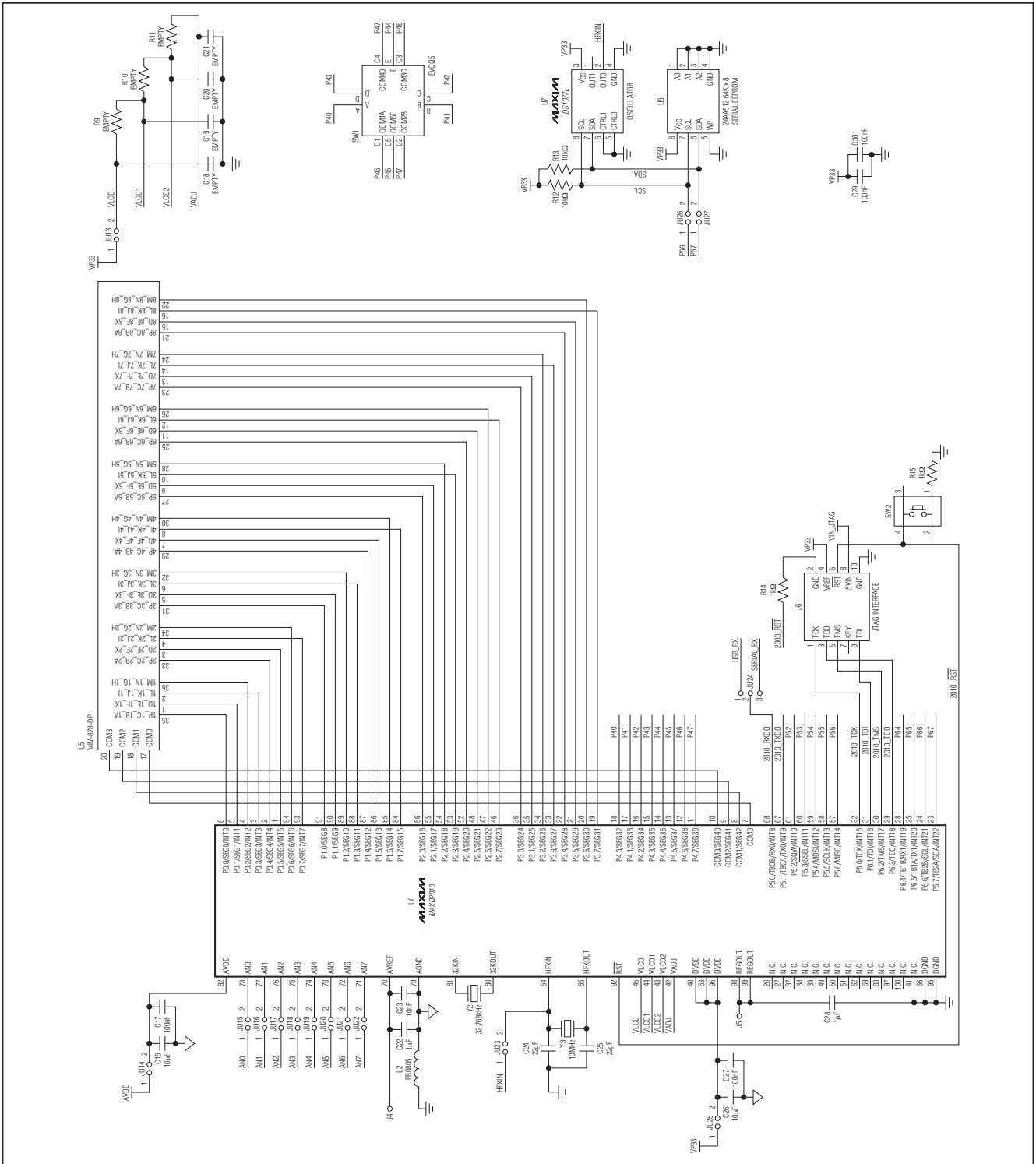


图6. MAXQ2010评估板原理图—微控制器/LCD (2/3)

MAXQ2010评估套件

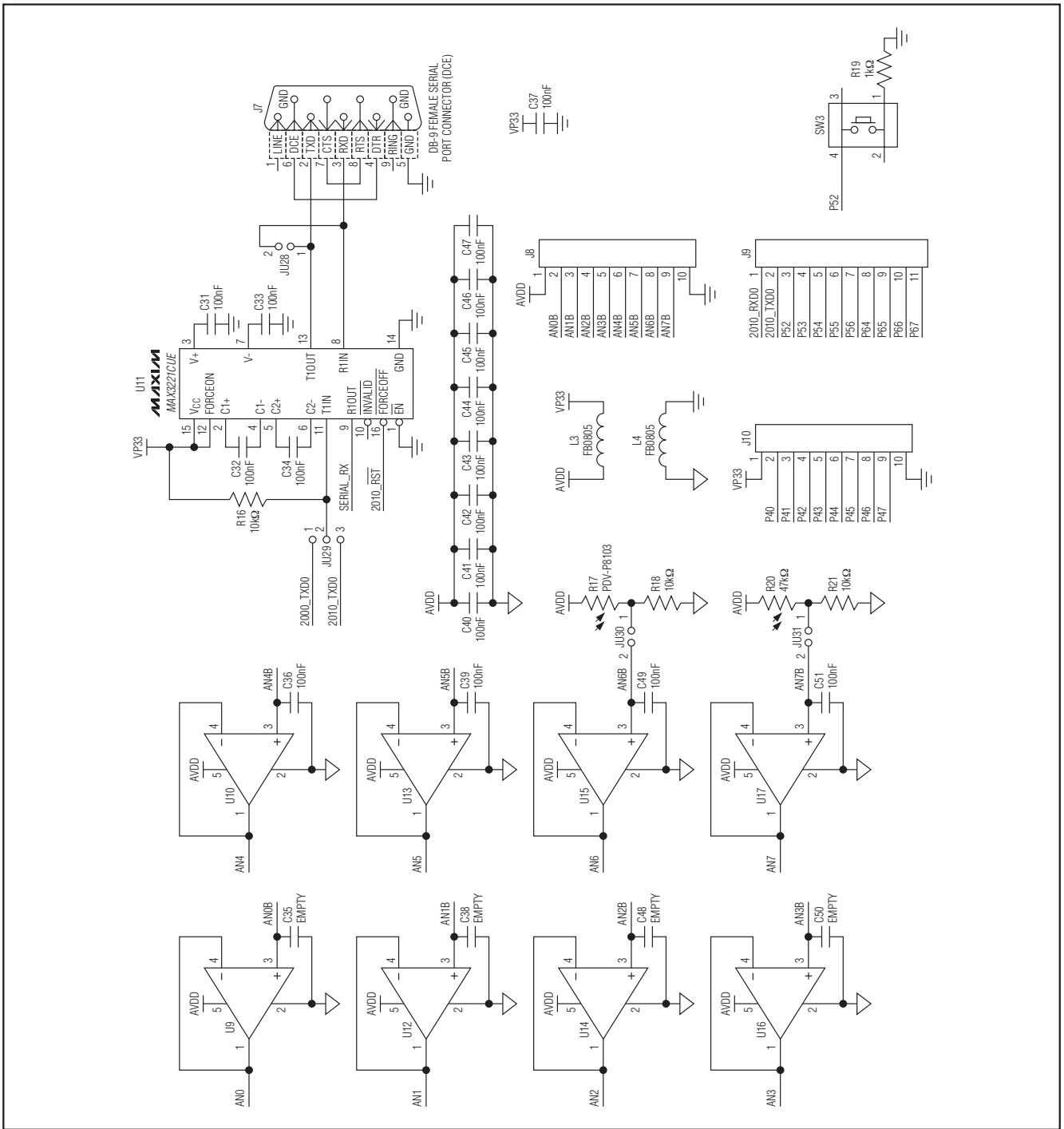


图6. MAXQ2010评估板原理图—串行/ADC (3/3)

MAXQ2010评估套件

修订历史

修订次数	修订日期	说明	修改页
0	8/08	最初版本。	—
1	11/09	修改了订购信息表中的器件型号，以#表示其RoHS状态。	1

评估板：MAXQ2010

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