

MAXQ2000评估套件

评估套件: MAXQ2000

概述

MAXQ2000评估套件(EV kit)是经过检验的平台,用于评估MAXQ2000低功耗LCD微控制器的性能。该评估套件包括MAXQ2000 (引脚引至插头)、一个JTAG编程接口、固定和可调节电源、DB-9串口连接器、LCD显示器、用于控制并显示电路板工作状况的开关和LED。由于提供有软件、串口至JTAG接口板和与PC机连接的RS-232电缆,该评估套件是一套完备的用于评估MAXQ2000性能的工具包。

评估套件包括

- ◆ MAXQ2000评估板, 带有处理器和13.5MHz晶体
- ◆ 串口至JTAG接口板和JTAG电缆
- ◆ MAXQ2000 LCD显示子卡
- ◆ MAXQ2000评估套件CD-ROM

订购信息

PART	DESCRIPTION
MAXQ2000-KIT	MAXQ2000 EV Kit Board

特性

- ◆ 利用引导程序装载器和串口至JTAG接口板可以很容易地装载程序
- ◆ JTAG接口提供在线调试功能
 - 单步运行跟踪
 - 在程序地址、数据存储地址或寄存器访问时可设置断点
 - 可查看编辑数据存储
- ◆ 可卸载的静态4-1/2位LCD显示器
- ◆ DB-9 RS-232串口连接器和电平转换器
- ◆ 板上3.6V、2.5V和1.8V至3.6V可调节电源
- ◆ 评估板可直接由JTAG接口供电
- ◆ 处理器时钟可由晶体或可编程振荡器提供
- ◆ 串行接口EEPROM
- ◆ 带有DS2433 1-Wire® EEPROM, 用于演示1-Wire接口
- ◆ 带有MAX1407 ADC/DAC, 用于演示SPI™接口
- ◆ 可选择端口0逻辑电平的LED显示
- ◆ 用于复位和产生中断的按钮开关
- ◆ 用于实时时钟振荡器的32kHz晶体
- ◆ 样机提供V_{DDIO}和V_{DD}电源
- ◆ 测试/扩展插头包括所有GPIO和LCD引脚
- ◆ 带有可配置的DIP开关用于连接/断开端口引脚连接的所有演示电路
- ◆ 提供电路板原理图, 有助于设计参考

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

1-Wire是Dallas Semiconductor Corp.的注册商标。

SPI是Motorola, Inc.的商标。

MAXQ2000评估套件

元件列表—评估板

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION	SUPPLIER	PART
C1, C3, C4, C19	4	10 μ F, 10V tantalum capacitors	Panasonic	ECS-T1AX106R
C2, C5, C6	3	10 μ F, 16V capacitors (1210)	Panasonic	ECJ3YF1C106Z
C7, C8, C11–C16, C20–C24	13	100nF 10%, 10V capacitors (0805)	Generic	—
C9, C10	2	10pF 5%, 50V capacitors (0805)	Panasonic	ECJ2VC1H100D
C17	1	18nF 10%, 10V capacitor (0805)	Generic	—
C18	1	4.7 μ F 10%, 10V capacitor (0805)	Generic	—
JU1, JU2, JU3	3	1 x 3, 0.1" spaced jumpers	3M	929834-02-03
JU4–JU11	8	1 x 2, 0.1" spaced jumpers	3M	929834-02-02
J1	1	Male 2mm power connector	CUI Inc.	PJ-002A
J2	1	2 x 36, 0.1" spaced header	3M	929836-02-36
J3	1	2 x 26, 0.1" spaced header	3M	929836-02-26
J4	1	2 x 5, 0.1" spaced header	3M	929836-02-05
J5	1	Female RS-232 DB9 connector	Amp/Tyco	745781-4
J6	1	DS9094F surface-mount iButton® clip	Dallas Semiconductor	DS9094FS
J7	1	1 x 8, 0.1" spaced header	3M	929834-02-08
RN1	1	1k Ω SIP-9 resistor pack	CTS	770-10-1-102
R1, R4, R5	3	25.5k Ω 1%, 1/8W resistors (0805)	Generic	—
R2	1	50k Ω potentiometer resistor	Panasonic	EVN-D2AA03B54
R3, R6	2	13.0k Ω 1%, 1/8 W resistors (0805)	Generic	—
R7	1	23.7k Ω 1%, 1/8 W resistor (0805)	Generic	—
R8	1	10k Ω potentiometer resistor	Panasonic	EVN-D2AA03B14
R9–R13	5	1k Ω , 1/8W resistors (0805)	Generic	—
R14–R20	7	10k Ω , 1/8 W resistors (0805)	Generic	—
R21	1	Empty resistor footprint (0805)	—	—
SW1, SW3, SW6	3	DIP switches x 8	C & K	SDA08H1KD
SW2, SW4, SW5	3	SPST N/O pushbutton	Omron	B3FS-1000
TP1–TP4	4	1 x 2, 0.100" spaced test points	3M	929834-02-02
U1, U2, U3	3	MAX1658 350mA linear regulator	Maxim	MAX1658ESA
U4	1	MAXQ2000 low-power LCD micro	Maxim	MAXQ2000-RAX
U5	1	DS1077L 3V EconOscillator™	Dallas Semiconductor	DS1077LZ-40
U6	1	MAX3387E 3V RS-232 transceiver	Maxim	MAX3387ExUG
U7	1	DS2433 4kB 1-Wire EEPROM	Dallas Semiconductor	DS2433S
U8	1	MAX1407 16-bit multi-ADC/DAC	Maxim	MAX1407CAI
U9	1	AT24C32A 1.8V I ² C EEPROM	Atmel	AT24C32AN-10SI-1.8
U10	1	74VHC541 octal buffer	Fairchild	74VHC541MTC
U11	1	10-segment bar graph red LED	Fairchild	MV57164
Y1	1	13.5MHz, 18pF crystal	Citizen	HC49US13.500MABJ
Y2, Y3	2	32kHz, 6pF crystals	Epson	C-002RX32.768K-E

iButton是Dallas Semiconductor Corp.的注册商标。

EconOscillator是Dallas Semiconductor Corp.的商标。

MAXQ2000评估套件

评估套件：MAXQ2000

元件列表—LCD显示子卡

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION	SUPPLIER	PART
C1-C4	4	Empty capacitor footprint (0805)	—	—
J1	1	2 x 26, 0.1" spaced socket	3M	929975-01-26
R1-R3	3	Empty resistor footprint (0805)	—	—
U1	1	Static, 3V, 4-1/2 digit display LCD	Varitronix	VI-502-DP-RC-S

详细说明

该评估套件必须与以下资料配合使用：

- MAXQ2000数据资料
(www.maxim-ic.com.cn/MAXQ2000)
- MAXQ系列用户指南
(www.maxim-ic.com.cn/MAXQUG)
- MAXQ系列用户指南: MAXQ2000补充材料
(www.maxim-ic.com.cn/MAXQ2k_sup)

MAXQ2000评估板和LCD显示子卡完全按照本文原理图定义。以下给出了板上主要元件和连接器的简单说明。

电源

使用MAXQ2000评估套件时，有三种不同方式设置电源。两个需要电源的电路板是：MAXQ2000评估板和串口至JTAG接口板。LCD子卡只需简单插入到MAXQ2000评估板中，不需要单独的电源。

需要按以下要求设置两个不同类型的电源(没有包含在MAXQ2000评估套件内)：

- 5V、±5% 300mA直流稳压电源(25mm、居中、正电源插座)为串口至JTAG接口板供电。
- 6V至9V、300mA直流电源(2.5mm、居中、正电源插座)为MAXQ2000评估板供电。

两块电路板分别供电

两块电路板分别供电时，按以下步骤连接电源：

- 将5V、±5%稳压、直流墙上适配器电源连接到串口至JTAG接口板的J2电源插头。

- 将6V至9V直流墙上适配器电源(中心为正，可提供至少300mA的电流)连接到MAXQ2000评估板的J1电源插头。

注：使用两个电源时，MAXQ2000评估板的JU11跳线必须断开。

用单电源给两块电路板供电

如果使用串口至JTAG接口板，可用单个电源给两个电路板供电，步骤如下：

- 将5V、±5%稳压、直流墙上适配器电源连接到串口至JTAG接口板的J2电源插头。
- 连接串口至JTAG接口板上的跳线JH3。
- 连接MAXQ2000评估板上的JU11跳线。

注：当用这种方式给电路板供电时，MAXQ2000评估套件上的J1插头不要接电源。

用单电源给MAXQ2000评估板供电

如果已经使用JTAG接口编程MAXQ2000，可以断开串口至JTAG接口板，单独给MAXQ2000评估板供电。这样，只需简单执行先前已装载的固件，没有在线装载或调试功能。

- 将6V至9V直流墙上适配器电源(中心为正，可提供至少300mA的电流)连接到MAXQ2000评估板的J1电源插头。

MAXQ2000评估套件

内部电源

MAXQ2000评估板可以从直流输入电源(来自J1或串口至JTAG接口板)产生三路内部电源。每路电源可用于支持高达100mA的样机电路(注：测试点TP1为电路板的地)。

- **可调电源**能够在测试点TP2处测量，提供+1.8V至+3.6V的可调电压。这个电源可通过调整电位器R2手动调节。
- **3.6V固定电源**在测试点TP3处测量，这个电源可用作 V_{DDIO} 或 V_{LCD} ，但不能用作 V_{DD} 。
- **2.5V固定电源**在测试点TP4处测量，这个电压可用作 V_{DDIO} 、 V_{LCD} 或 V_{DD} 。

表1给出了MAXQ2000电源与板上电源的跳线连接方式。

LCD显示器的使用

使用LCD子卡时，应将其安装在MAXQ2000评估板的J3连接器上。J3的引脚1应该与LCD子卡J1连接器的引脚1对齐。注意，如果LCD子卡安装正确，它应挂在MAXQ2000评估板的上边缘。使用LCD显示器时， V_{LCD} 应该接+3.6V。

LCD子卡上的LCD显示器是静态4-1/2位显示器。图4给出了段映射图。如果不需要LCD显示，可以将其拔掉，这样，端口P0.0–P0.7、P1.0–P1.7、P2.0–P2.7和P3.0–P3.7可以用作其它目的。

辅助硬件功能

MAXQ2000评估板上的大多数辅助硬件，如串口、MAX1407和1-Wire接口，可以通过设置跳线或DIP开关使能或禁止。禁止未使用的硬件可以释放相关的端口引脚，用作其它目的。

表1. 电源跳线设置

JUMPER	SETTING	EFFECT
JU1	(No jumper)	V_{DD} is floating (drive from bench supply)*
JU1	Pins 1 and 2 connected	V_{DD} is driven by +2.5V fixed supply
JU1	Pins 2 and 3 connected	V_{DD} is driven by adjustable supply*
JU2	(No jumper)	V_{DDIO} is floating (drive from bench supply)
JU2	Pins 1 and 2 connected	V_{DDIO} is driven by +3.6V fixed supply
JU2	Pins 2 and 3 connected	V_{DDIO} is driven by adjustable supply
JU3	(No jumper)	V_{LCD} is floating (drive from bench supply)
JU3	Pins 1 and 2 connected	V_{LCD} is driven by +3.6V fixed supply
JU3	Pins 2 and 3 connected	V_{LCD} is driven by adjustable supply

* V_{DD} 电源电压范围请参考MAXQ2000数据资料。

表2. 其它跳线和DIP开关设置

JUMPER/ SWITCH	WHEN OPEN/OFF	WHEN CLOSED/ON
JU4	HFXIN is driven by the socketed crystal	HFXIN is connected to HFXADJ
JU5	No effect	P6.0 is connected to DS1077 SCL
JU6	No effect	P6.1 is connected to DS1077 SDA
SW1 #1	No effect	RS-232 DTR/CTS connected (loopback test)
SW1 #2	No effect	RS-232 RTS/DSR connected (loopback test)
SW1 #3	No effect	RTS flow control input connected to P5.2
SW1 #4	No effect	Serial receive connected to P7.1 (RXD0)
SW1 #5	No effect	DTR flow control input connected to P5.3
SW1 #6	No effect	DSR flow control output connected to P6.4
SW1 #7	No effect	Serial transmit connected to P7.0 (TXD0)
SW1 #8	No effect	CTS flow control output connected to P6.5
JU7	No effect	DS2433 data line connected to 1-Wire bus
JU8	No effect	P6.2 (OWOUT) connected to 1-Wire bus
JU9	No effect	P6.3 (OWIN) connected to 1-Wire bus
JU10	No effect	HFXADJ is driven by DS1077L output
JU11	Kit board is powered from J1 supply	Kit board will be powered over JTAG
SW3 #1	No effect	MAX1407 $\overline{\text{RESET}}$ connected to P6.4
SW3 #2	No effect	HFXADJ is driven by MAX1407 FOUT
SW3 #3	No effect	MAX1407 $\overline{\text{CS}}$ connected to P5.4 (SSEL)
SW3 #4	No effect	MAX1407 SCLK connected to P5.6 (SCLK)
SW3 #5	No effect	MAX1407 DIN connected to P5.5 (MOSI)
SW3 #6	No effect	MAX1407 DOUT connected to P5.7 (MISO)
SW3 #7	No effect	MAX1407 $\overline{\text{INT}}$ connected to P6.0
SW3 #8	No effect	MAX1407 $\overline{\text{DRDY}}$ connected to P6.1
SW6 #1	No effect	MAX1407 $\overline{\text{WU1}}$ connected to P6.5
SW6 #2	No effect	SW4 pulls P5.2 to ground when pressed (Note 1)
SW6 #3	No effect	SW4 pulls P5.3 to ground when pressed (Note 1)
SW6 #4	No effect	SW5 pulls P7.0 to ground when pressed (Note 2)
SW6 #5	No effect	SW5 pulls P7.1 to ground when pressed (Note 2)
SW6 #6	No effect	EEPROM SCL connected to P6.0
SW6 #7	No effect	EEPROM SDA connected to P6.1
SW6 #8	No effect	LED bar graph displays Port 0 logic levels

注1: 如果SW6 #2和#3闭合, P5.2和P5.3将被短接。

注2: 如果SW6 #4和#5闭合, P7.0和P7.1将被短接。

MAXQ2000 评估套件

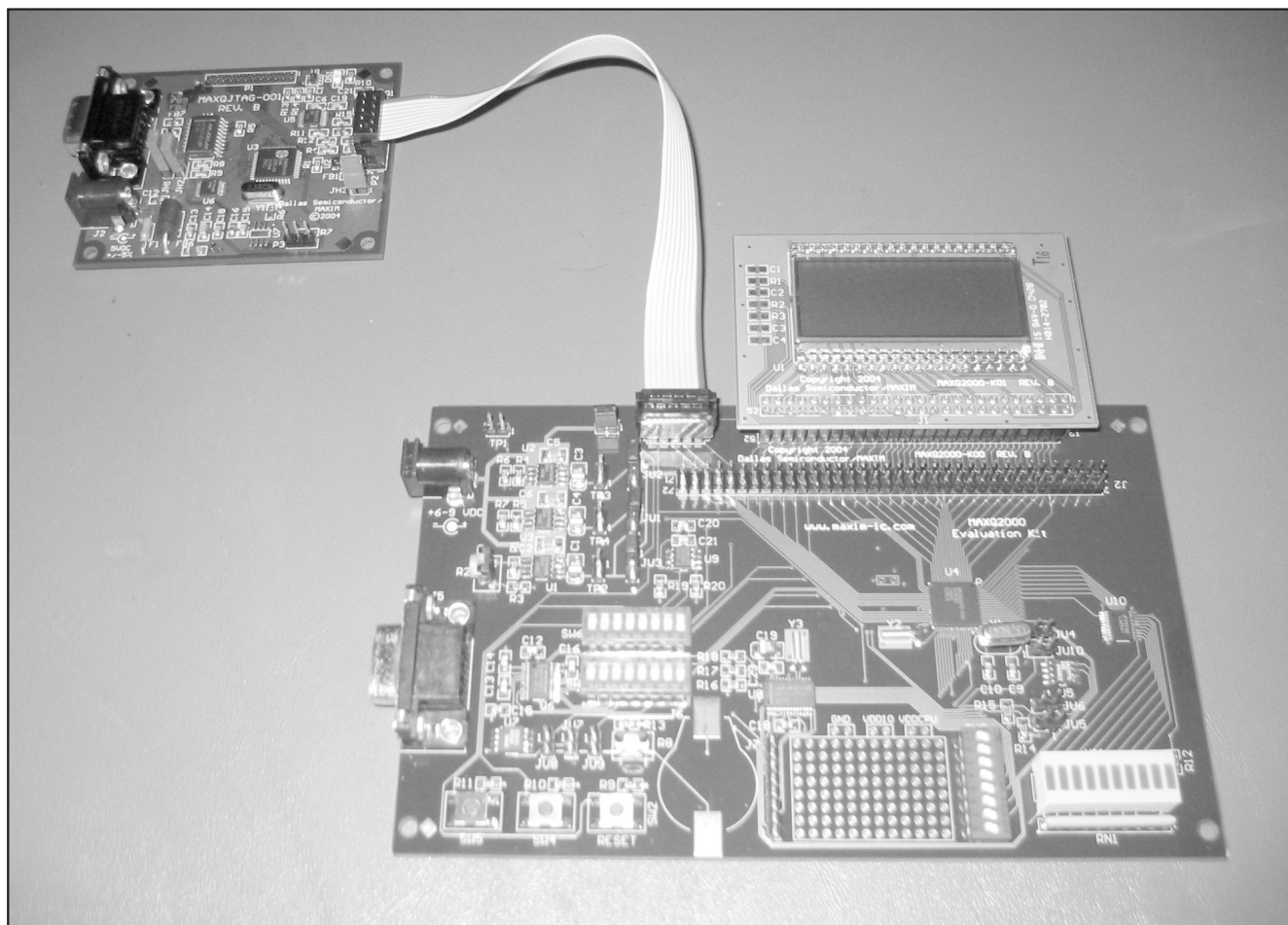


图1. MAXQ2000评估套件设置

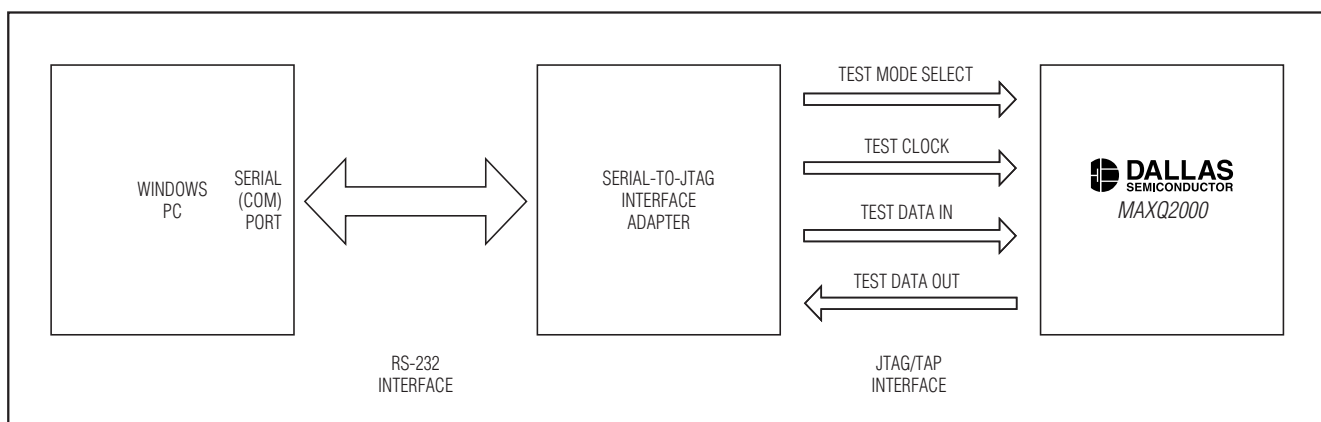


图2. MAXQ2000串口至JTAG接口

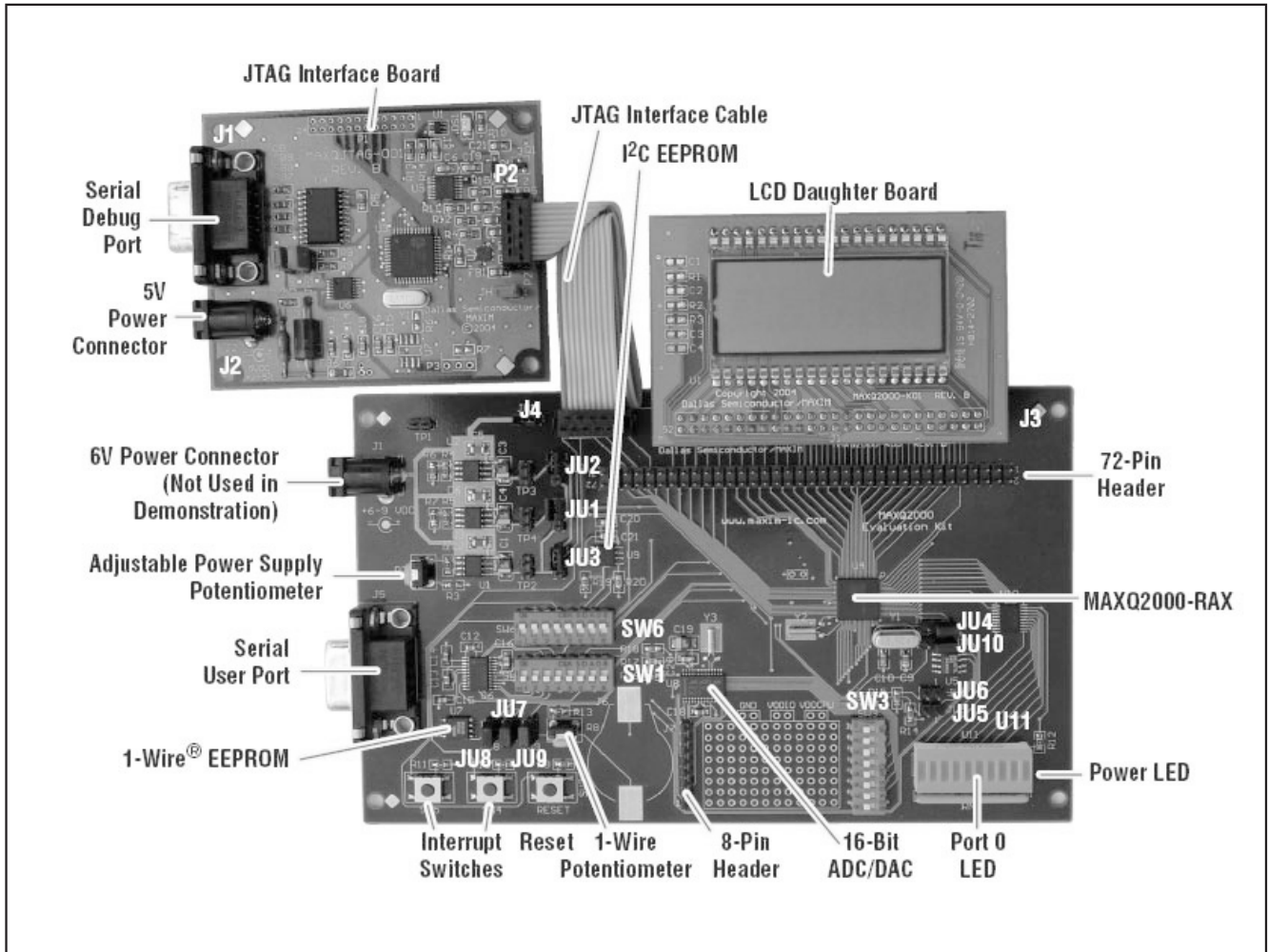


图3. MAXQ2000评估套件功能分布

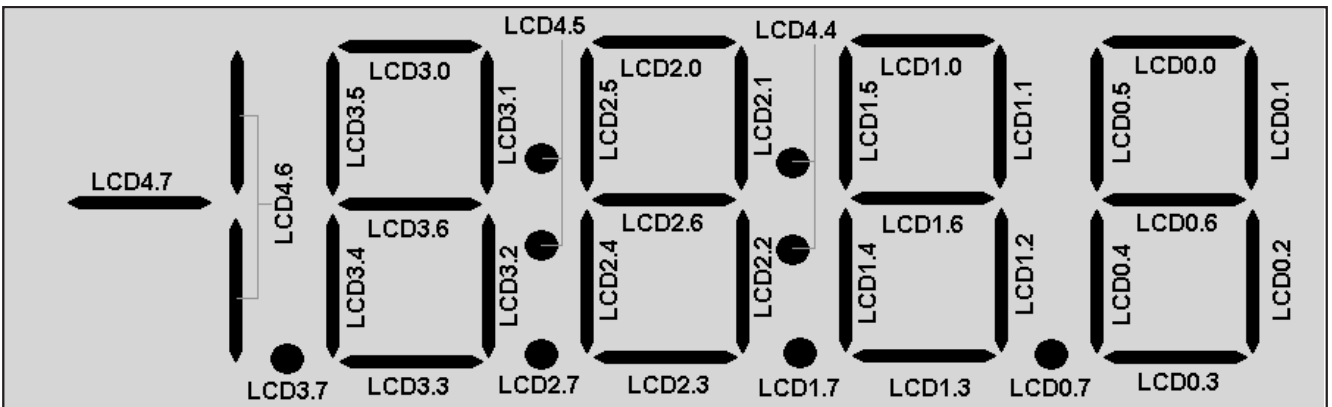


图4. LCD子卡显示存储器映射

MAXQ2000评估套件

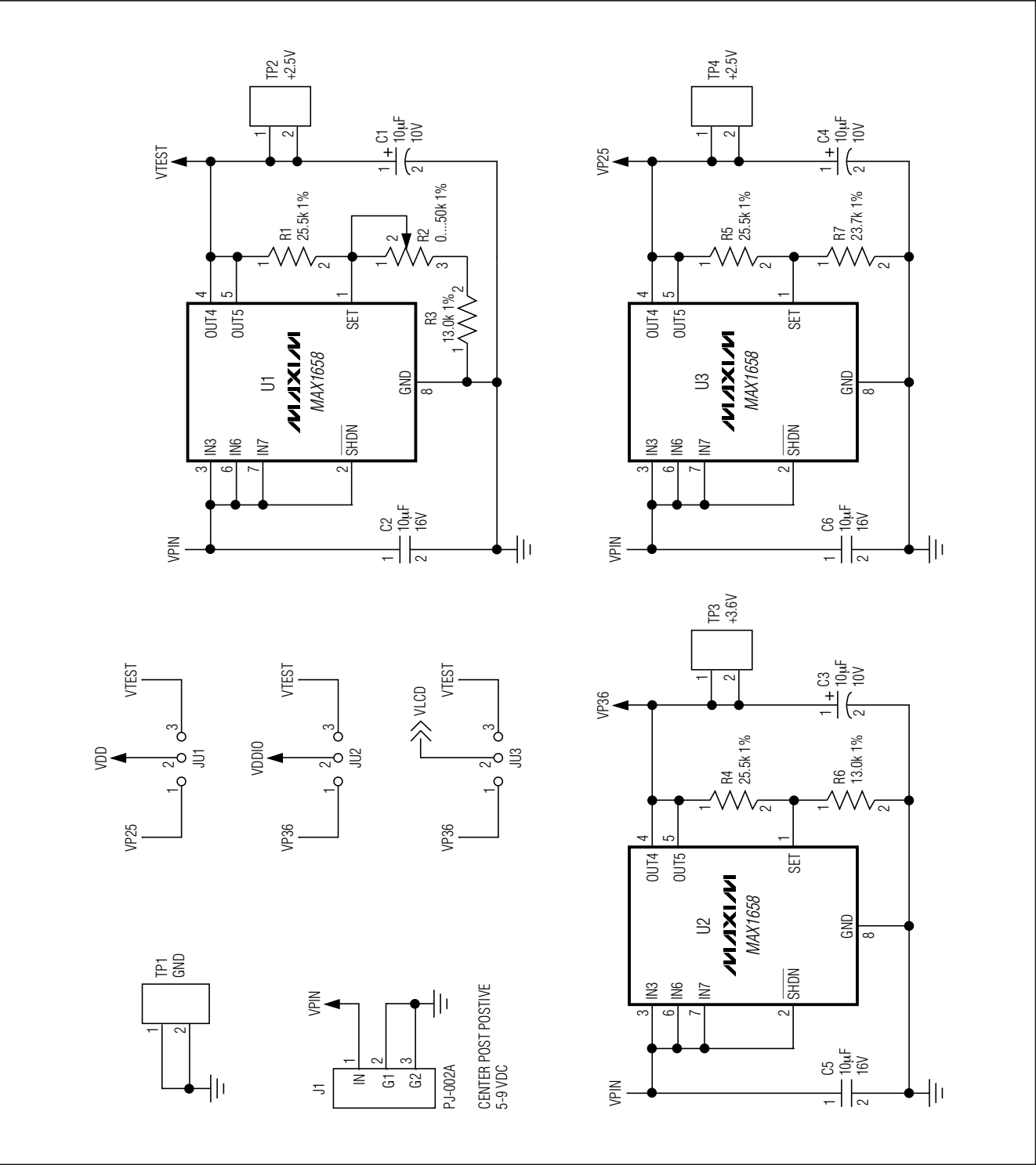


图5. MAXQ2000评估套件电源原理图——电源(1/6)

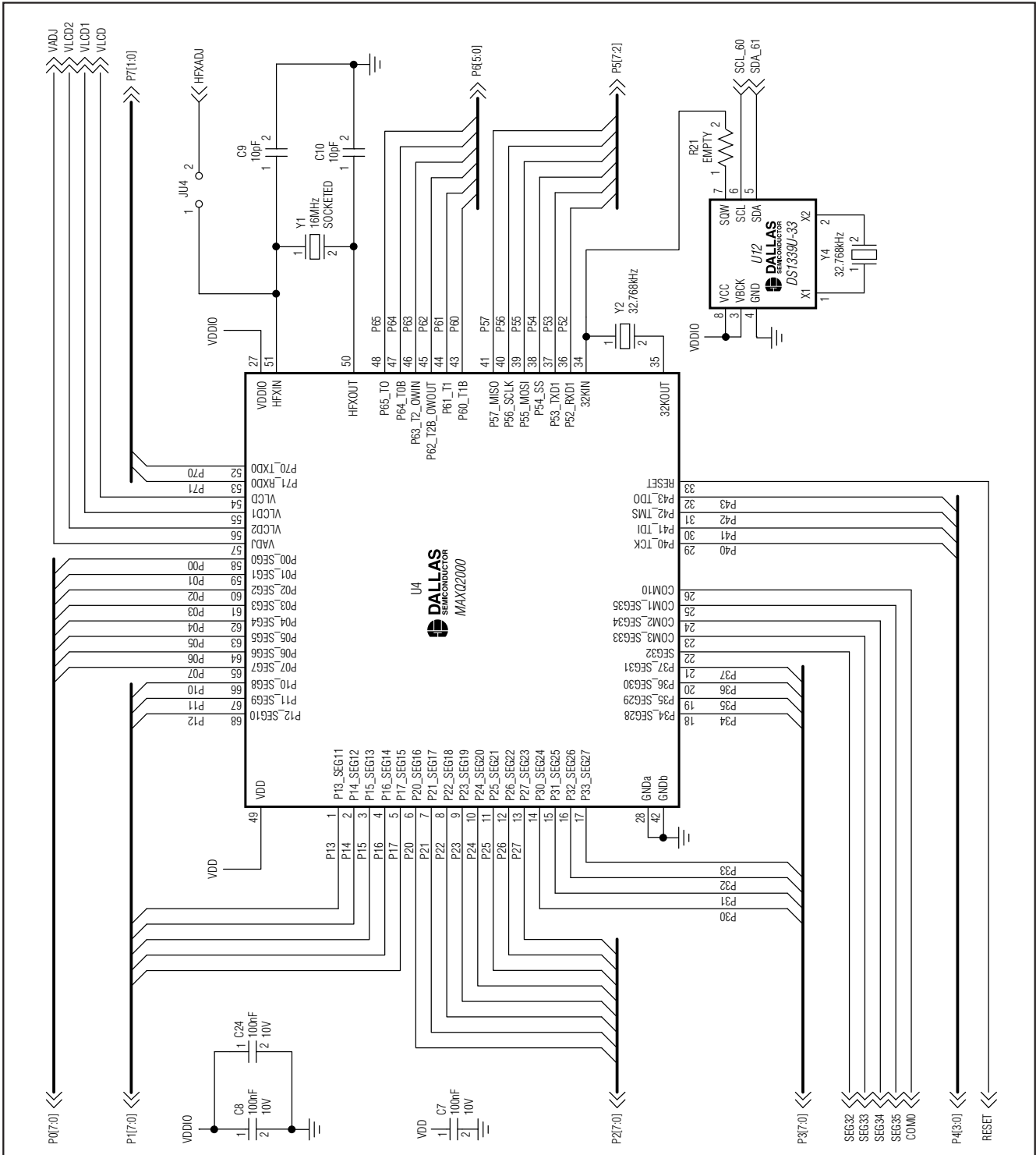


图5. MAXQ2000评估套件电源原理图——处理器(2/6)

MAXQ2000评估套件

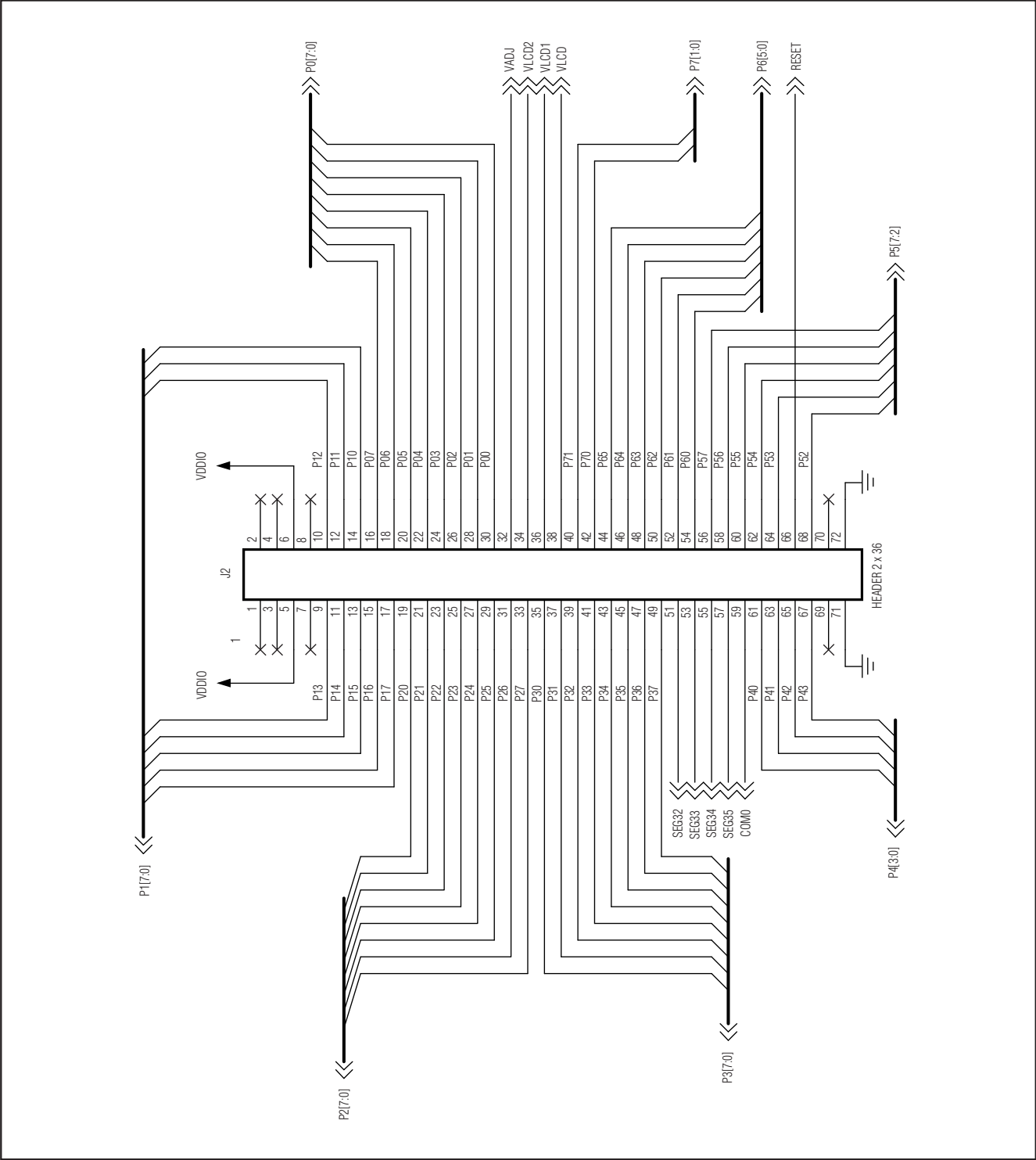


图5. MAXQ2000评估套件电源原理图 —ICE接口/插头(3/6)





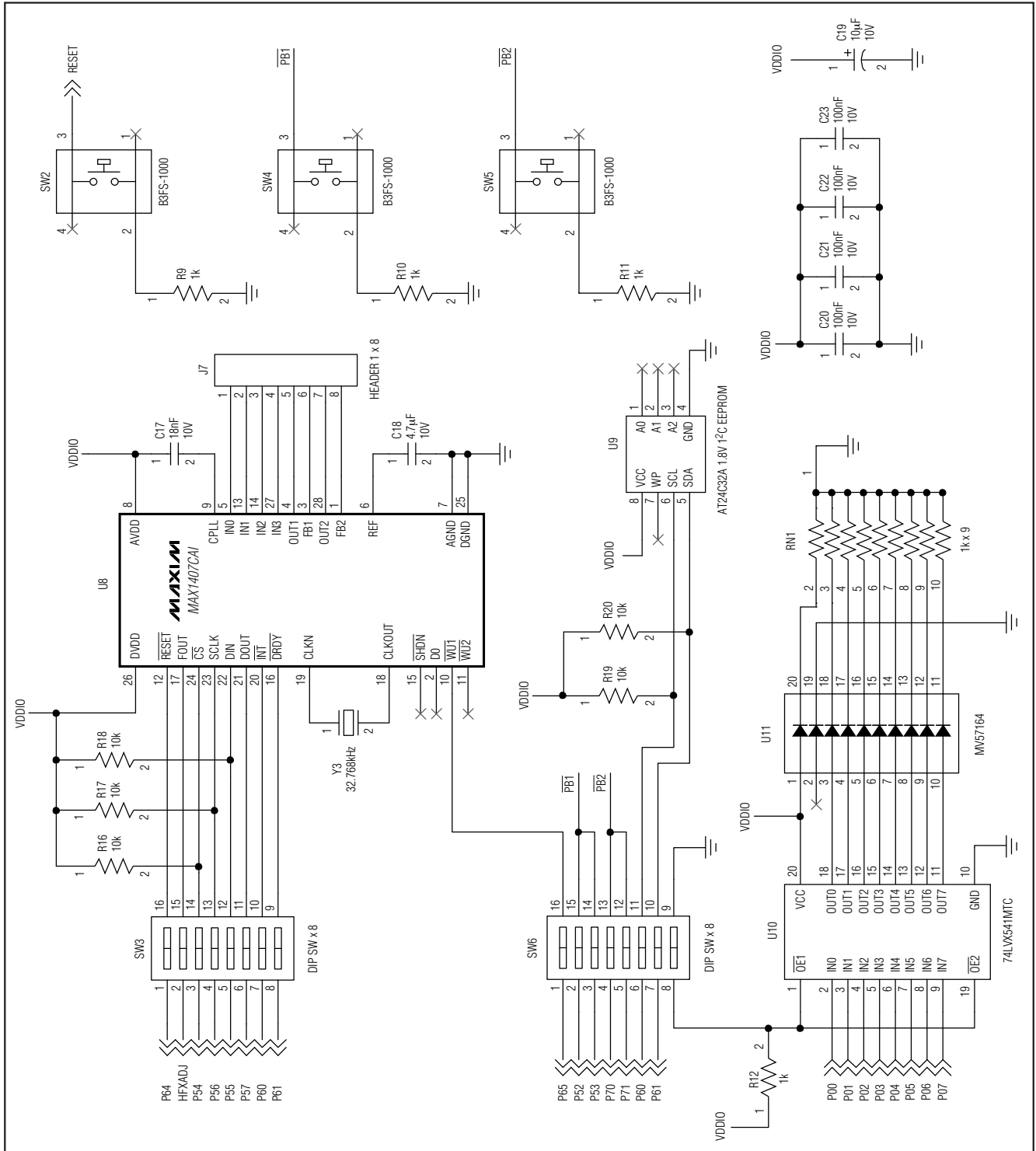


图5. MAXQ2000评估套件电源原理图——MAX1407 (6/6)

MAXQ2000评估套件

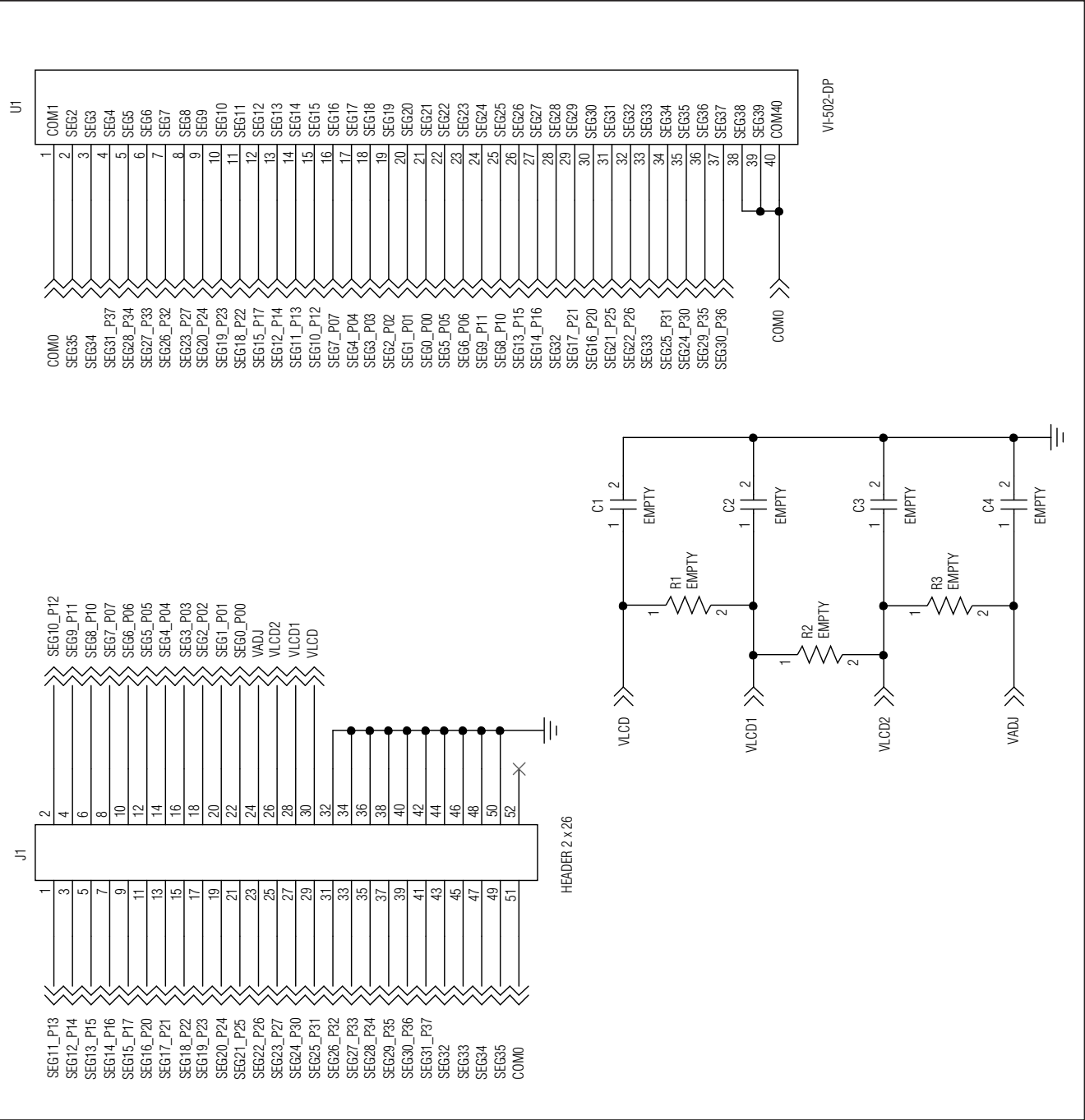


图6. MAXQ2000评估套件LCD子卡原理图

评估套件: MAXQ2000



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