

概述

DS89C450-K00 评估套件是成熟可靠的平台，能够方便地评估超高速闪存微控制器系列的功能。套件包括插在 DIP-40 插座中的 DS89C450、通过预编程 CPLD 映射的 128K SRAM、电源稳压器、两个 DB-9 串行连接器，以及控制和显示电路板工作的开关和 LED 等。加入电源，通过 RS-232 电缆和个人计算机连接后，该套件成为完整的功能系统，适合进行应用程序开发和调试。

DS89C450-K00 还可以用作 DS5000(T) 的编程和开发平台。可以从软件工具盘的 DS5000 目录中找到快速入门指南和实例程序，也可以从 Dallas 半导体公司技术支持那里获得这些帮助。请发电子邮件至 micro.support@dalsemi.com (English only)。

评估套件组成

- ◆ DS89C450 评估板，安装了处理器和 16.384MHz 晶振。
- ◆ 基于 8051 的微控制器评估软件。

关键特性

- 利用自举加载程序和串口 0 (DB-9, J2)，装入代码
- 两个 DB-9 RS-232 串行连接器
- DB-9 串行电缆
- 两个内部串口
- 板上电源供电稳压器
- 128K 板上程序 + 数据 RAM
- 预编程 Xilinx CPLD 处理地址复用和 RAM 映射
- 端口 0 电平 LED 显示
- 按键式开关，用于产生复位和中断
- 原型区
- 提供电路板原理图，提供方便的参考设计

订购信息

PART	TEMP RANGE	DIMENSIONS
DS89C450-K00	Room	Approx. 16cm x 10cm

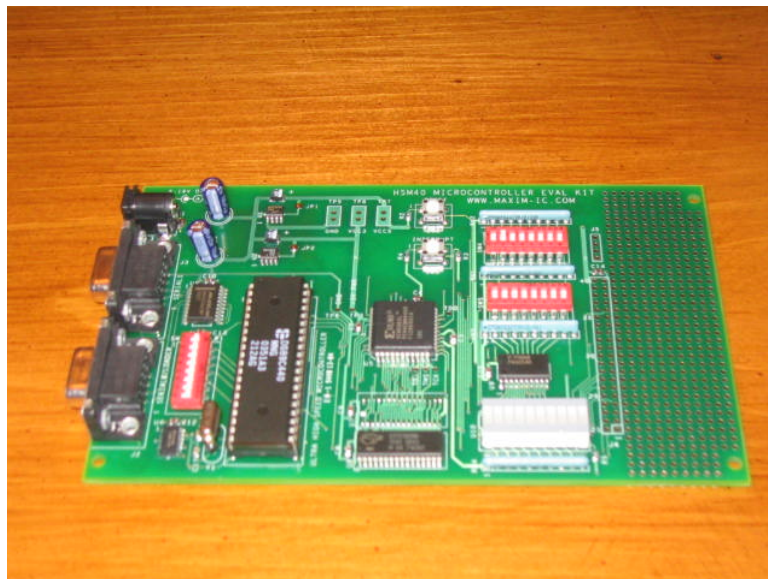


图 1. DS89C450 评估板

元件清单

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION	SUPPLIER	PART
C1, C6	2	100 μ F, 25V radial capacitors	Panasonic	ECA-1EM101
C2, C7	2	22 μ F, 10V tantalum capacitors	Panasonic	ECS-T1AX226R
C3, C4, C5, C8–C15	11	0.1 μ F capacitors (0805)	Generic	—
C16, C17	2	22pF capacitors	Panasonic	ECJ-2VC1H220J
J1	1	2mm male power-barrel connector	CUI Inc.	PJ-002A
J2, J3	2	DB9 RS-232 female connectors	Amp/Tyco	745781-4
J4	1	Micro header pins (unpopulated)	—	—
J5	1	Spare input header pins (unpopulated)	—	—
JP1, JP2	2	Solder pad jumpers (closed)	—	—
R1, R4	2	1.1k Ω resistors (0805)	Generic	—
R2, R3	2	10k Ω resistors (0805)	Generic	—
R5	1	680 Ω resistor (0805)	Generic	—
RN1, RN3, RN4	3	330 Ω resistor pack (8)	CTS	770101331
RN2	1	3.3k Ω resistor pack (8)	CTS	770101332
SW1, SW4, SW5	3	DIP switches x8	C&K	SDA08H1KD
SW2, SW3	2	SPST pushbutton	Panasonic	EVQ-PAC04M
U1	1	350mA linear regulator (5V)	Maxim	MAX1659ESA
U2	1	350mA linear regulator (3.3V)	Maxim	MAX1658ESA
U3	1	DS89C450 microcontroller (40-pin PDIP)	Dallas	DS89C450-MNL
U4	1	Quad buffer	Fairchild	74AC125
U5	1	Preprogrammed 44-pin CPLD	Xilinx	XC9536XL-10PC44C
U6	1	128k x 8 asynchronous cache SRAM	Cypress	CY7C10098-12VC
U7	—	Unpopulated	—	—
U8	1	RS-232 transceiver (2 Tx, 2 Rx)	Maxim	MAX233ACWP
U9	1	Inverting octal buffer	Fairchild	74AC540
U10	1	LED x10 display (Port 1 + power)	Lumex	SSA-LXB10IW-GF/LP
Y1	1	16.384MHz crystal (socketed)	Citizen	HC49US16.384MABJ

典型工作电路

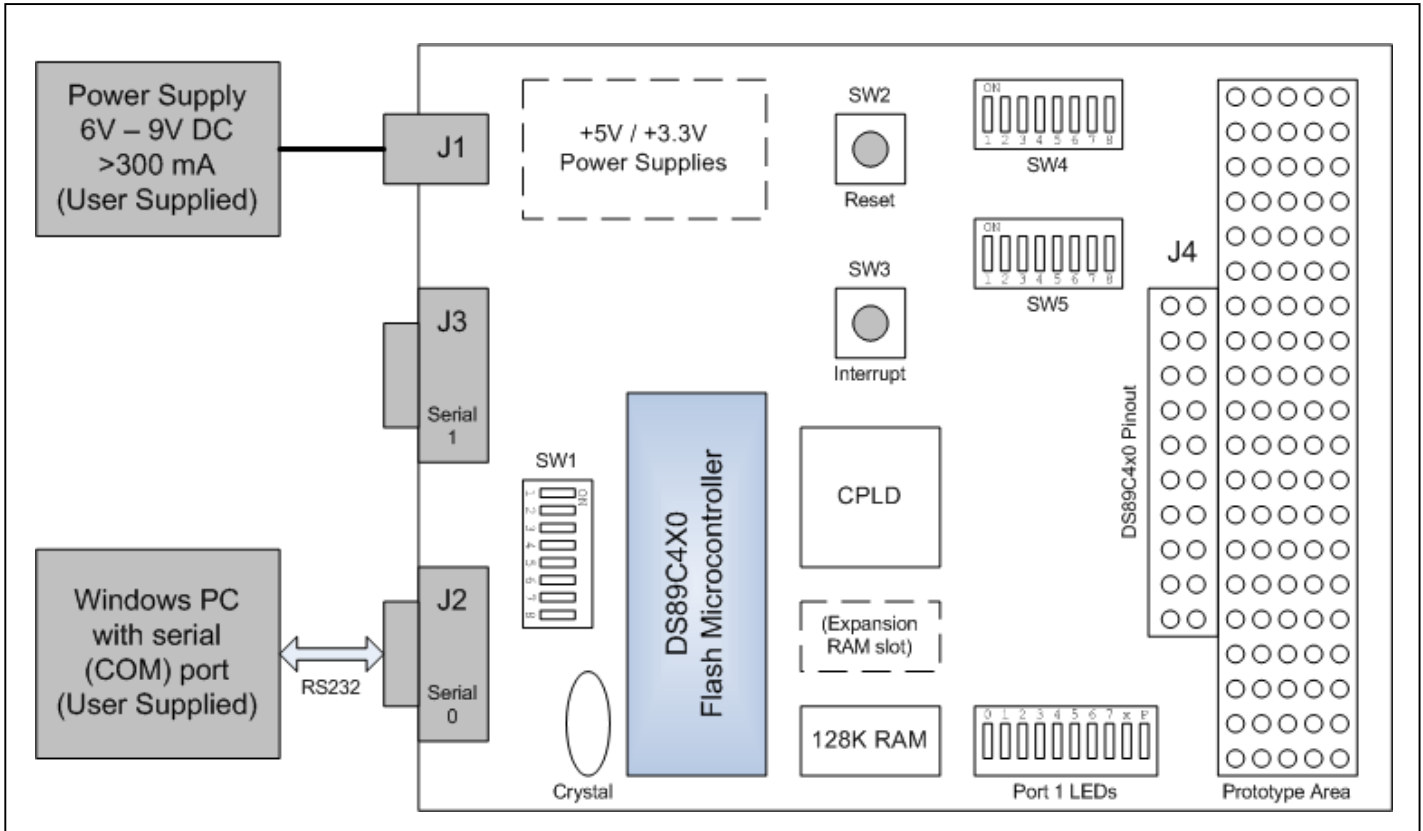


图 2. DS89C450 评估板布局

详细说明

该评估套件必须结合DS89C430/DS89C440/DS89C450 超高速闪存微控制器数据资料和超高速闪存微控制器用户指南(English only)(www.maxim-ic.com/user_guides)来使用。超高速闪存微控制器用户指南(English only)的第 15 节详细介绍了自举加载程序命令和功能。

在随附的文档中，原理图定义了 DS89C450 评估套件及其所有的连接器。而下面是对电路板主要元件的简要说明。

电源供电

评估套件的 J1 是直流电源输入。供电应该是 6V 到 9V 的直流电压，中心正极，至少有 300mA 的电流能力。精确的直流电源输入值并不重要，因为板上线性 MAX1658 和 MAX1659 稳压器能够产生固定的 5V 和 3.3V 电压，供套件电路使用。

尽管在 J1 可以提供 16V 的供电电压(MAX1658 和 MAX1659 的最大输入电压)，但是这样会使电路板过热。在电路板线性稳压器的背面有小块热沉平面，但是在输入电压大于 9V 时，这不足以进行散热。如果 U1 和 U2 过热，应降低 J1 的直流输入电压。注意，很多没有经过稳压的直流墙插电源在轻负载时的输出电压要远远高于其标称输出值。

串口

DS89C450 的两个串口(串口 0 和串口 1)均被转换为 RS-232 电平，在 J2 和 J3 通过 DB9 连接器输出。和启动加载程序通信时，必须采用串口 0 (J2)。

存储器

评估套件 DS89C450 的外部存储器设计采用 P0 和 P2 地址和数据总线复用工作方式。安装了 128K x 8 SRAM，通过这一复用总线，它可以同时作为程序和数据存储器。注意，DS89C450 的总存储空间仅为 64K 程序存储器和 64K 数据存储器，在访问整个 128K 存储器空间时，必须采用端口引脚存储器换页。

CPLD

评估板上的 CPLD 器件经过预编程，完成以下功能：

- 端口 P0 外部存储器地址的低 8 位地址锁存
- 程序和数据存储器同时映射
- 进行端口引脚存储器换页(可选)

CPLD 中预编程的 RTL 代码如下：

```
module Eval(AD, nRD, ALE, nPSEN, CFG0, CFG1, SW_IN, P1, A, A16, A17, nOE, SW_OUT);

input  [7:0] AD;      // Multiplexed low-order address and data from micro
input      nRD;      // Data memory read enable from micro
input      ALE;      // Address latch enable from micro
input      nPSEN;    // Program memory read enable from micro
input      CFG0;     // Configuration input zero (from DIP switch)
input      CFG1;     // Configuration input one (from DIP switch)
input      SW_IN;    // Interrupt switch input (from pushbutton)

inout  [7:0] P1;     // Port 1 from micro

output [7:0] A;      // Demultiplexed low-order address to RAM
output      A16;     // Address line to RAM
output      A17;     // Address line to RAM
output      nOE;     // Output enable to RAM
output      SW_OUT;  // Interrupt switch output (to micro)

reg      [7:0] A;

always @(negedge ALE) begin
    A <= AD;
end

assign A16    = (CFG0 == 0) ? P1[0] : 1'b0;
assign A17    = (CFG0 == 0) ? P1[1] : 1'b0;
assign P1[0]  = (CFG1 == 0) ? SW_IN : 1'bz;
assign P1[1]  = (CFG1 == 0) ? SW_IN : 1'bz;
assign P1[2]  = (CFG1 == 0) ? SW_IN : 1'bz;
assign P1[3]  = (CFG1 == 0) ? SW_IN : 1'bz;
assign P1[4]  = (CFG1 == 0) ? ~SW_IN : 1'bz;
assign P1[5]  = (CFG1 == 0) ? ~SW_IN : 1'bz;
assign P1[6]  = (CFG1 == 0) ? ~SW_IN : 1'bz;
assign P1[7]  = (CFG1 == 0) ? ~SW_IN : 1'bz;
assign nOE    = nRD & nPSEN;
assign SW_OUT = SW_IN;

endmodule
```

DIP 开关 SW4.3 和 SW4.4 被用于 CPLD 程序的配置输入。正常情况下，这些开关应打在 OFF 位置，实现正常工作。将 DIP 开关 SW4.3 打在 ON 位置，使高位地址线 A16 和 A17 被设置为端口引脚 P1.0 和 P1.1 的数值。这可以用于地址换页，但是正常工作时并不需要。将 DIP 开关 SW4.4 打在 ON 位置，使 CPLD 进入测试模式；按下 SW3，触发 LED。

按键

提供复位和中断按键。复位按键对 DS89C450 进行复位，而中断按键经过配置，在按下时，将 INT0 (将 SW1.4 设置到 ON)或者 T0 (将 SW1.5 设置到 ON)输入下拉至微控制器。

插座引脚和原型区

插座 J4 提供对 DS89C450 所有引脚的访问，包括电源和地。该插座靠近用于电路开发的 0.100"间距栅格原型区。

启动

在使用 DS89C450 评估套件之前，应安装微控制器工具套件(MTK)应用程序。CD 中有 MTK，也可以从 www.maxim-ic.com.cn/products/microcontrollers/software/index.cfm 上下载。

- 1) 连接中心正极的直流 6V–9V 电源和电源插座 J1。
- 2) 在 PC COM1 口和连接器 J2 之间连接 DB9 直通串行电缆。
- 3) 将 DIP 开关 SW1.1、SW1.2、SW1.3、SW4.1 和 SW4.2 打在 ON 位置。所有其他 DIP 开关应位于 OFF 位置。
- 4) 打开电源。除了从右边数第二个之外，所有 LED 应点亮。
- 5) 打开 MTK。在初始对话框中，选择您使用的处理器类型(DS89C430、DS89C440 或者 DS89C450)。
- 6) 从菜单中选择 **Options -> Configure Serial Port**。输入 COM1 和 14400 波特率。
- 7) 选择 **Target -> Open COM1 at 14400 baud**。
- 8) 选择 **Target -> Connect to Loader**。
- 9) 如图 3 所示，应出现加载程序标志。

请参考用户指南，了解 DS89C450 加载程序命令的详细信息。将应用程序装入 DS89C450 闪存中时，在加载程序提示符下首先输入“K”，擦除闪存，然后选择 **File -> Load Flash**，打开您希望装入的 .hex 文件。MTK 中的 **Help** 菜单有详细信息。

您还可以利用加载程序，输入“W P1 xx”，直接写入端口 1，其中 xx 是十六进制字节值。如果您输入“W P1 55”或者“W P1 AA”等数值，LED 显示发生变化，反应端口 1 新的输出。

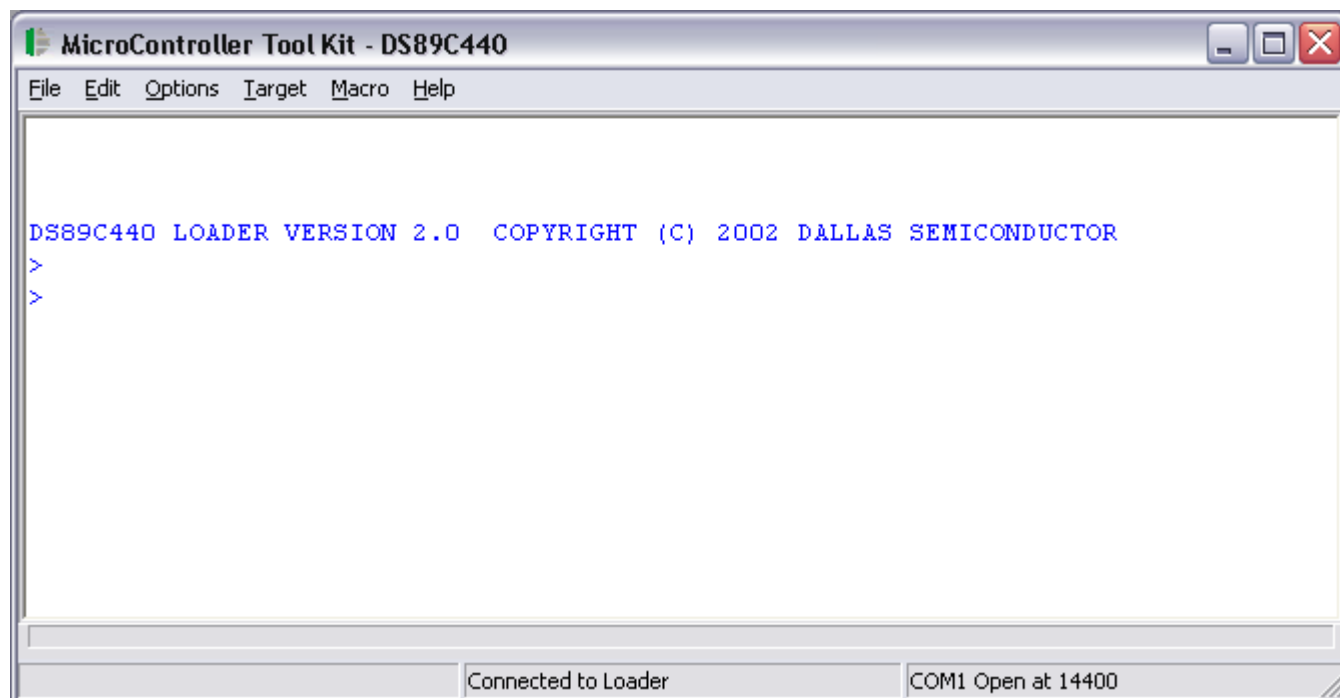


图 3. 微控制器工具套件输出

技术支持

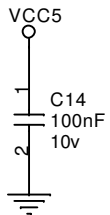
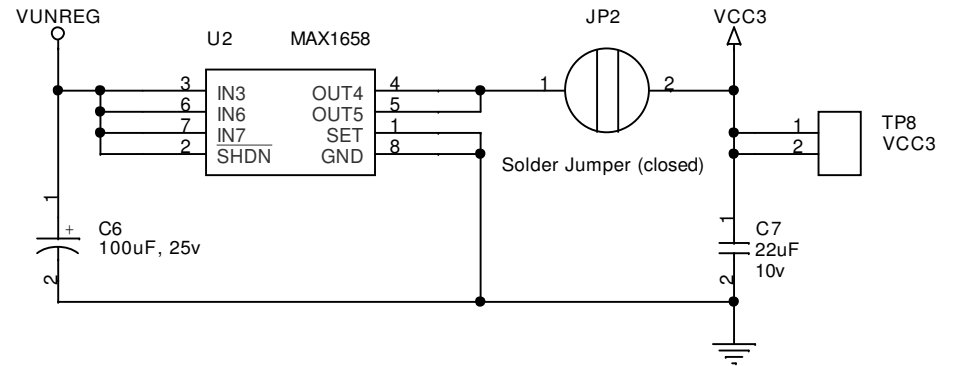
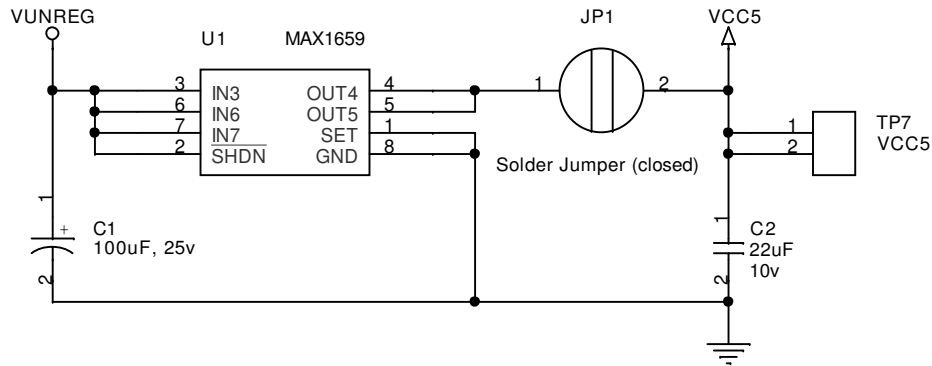
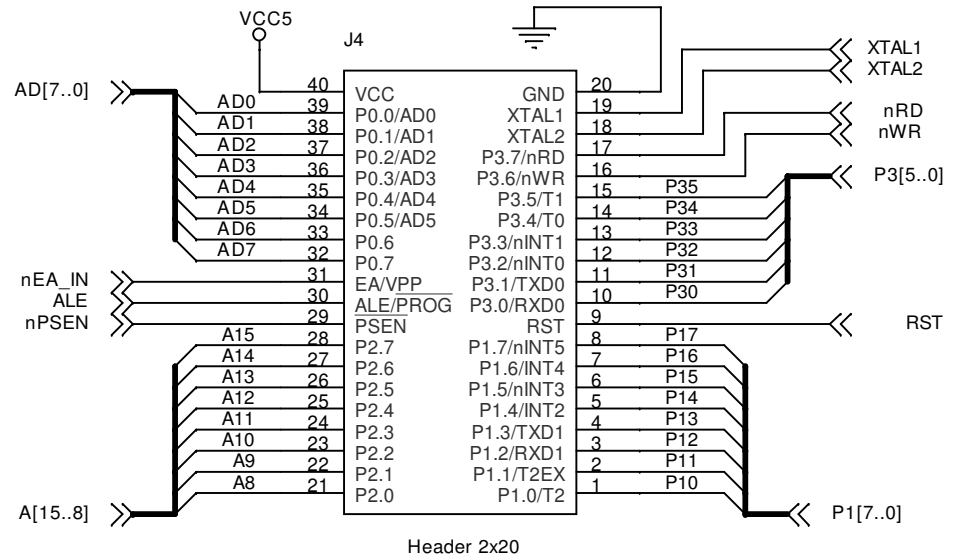
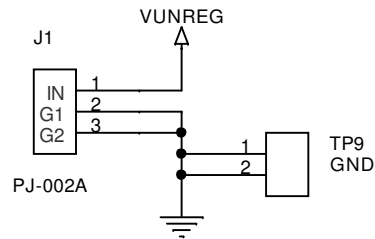
关于其他的技术支持，请将您的问题通过电子邮件发送至micro.support@dalsemi.com (English only)。

DS89C450 信息

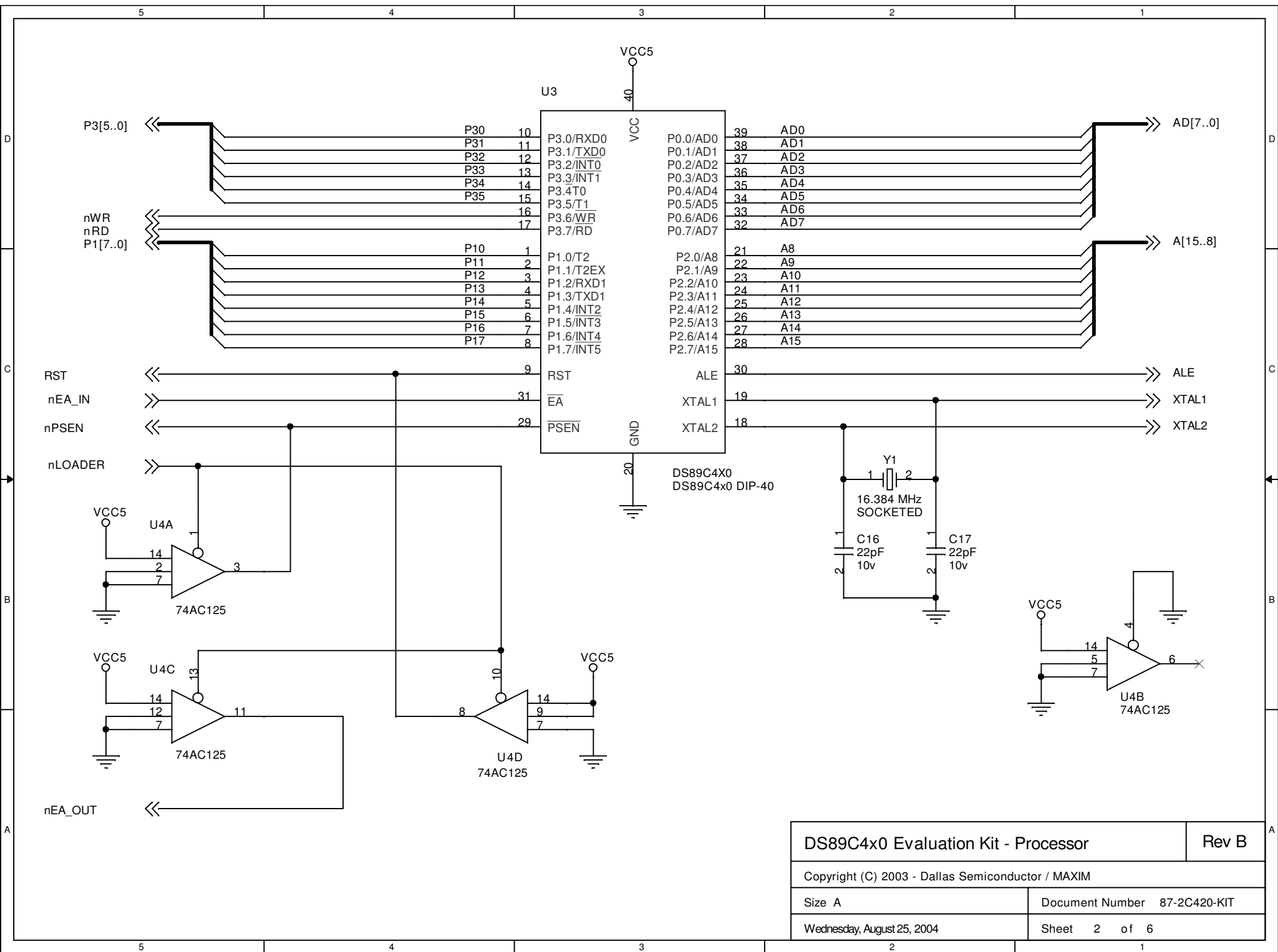
关于DS89C450 的详细信息，以及数据资料的下载，请访问www.maxim-ic.com.cn/DS89C450。

原理图

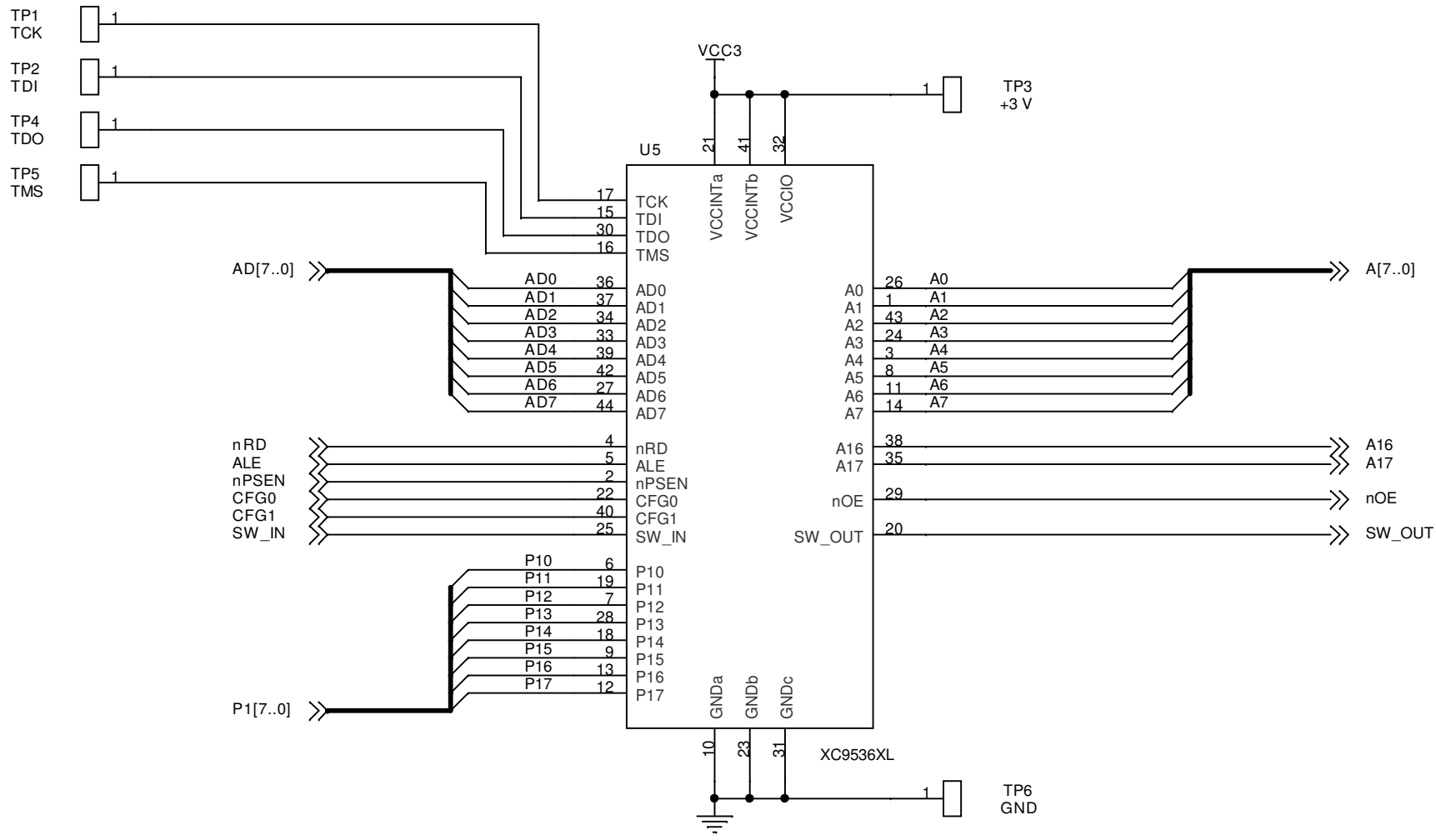
后续章节提供 DS89C450 评估套件原理图。



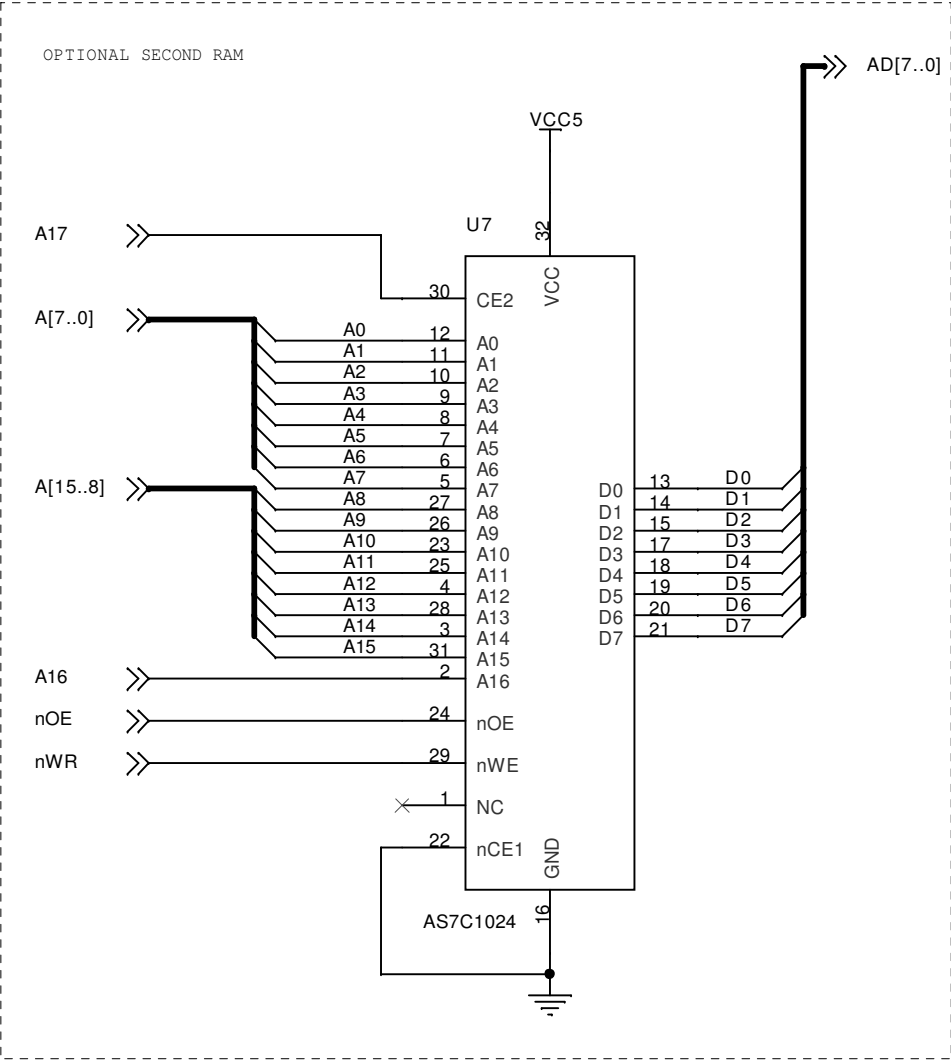
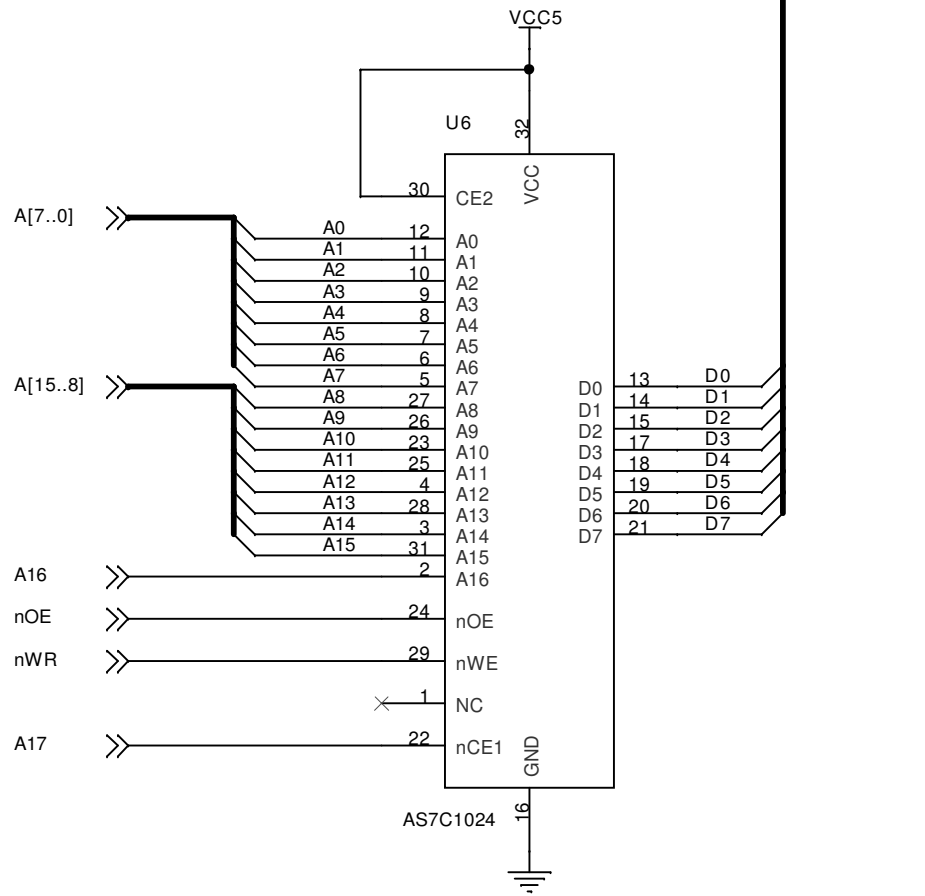
DS89C4x0 Evaluation Kit - Power and Header		Rev B
Copyright (C) 2003 - Dallas Semiconductor / MAXIM		
Size A	Document Number 87-2C420-KIT	
Wednesday, August 25, 2004	Sheet 1 of 6	



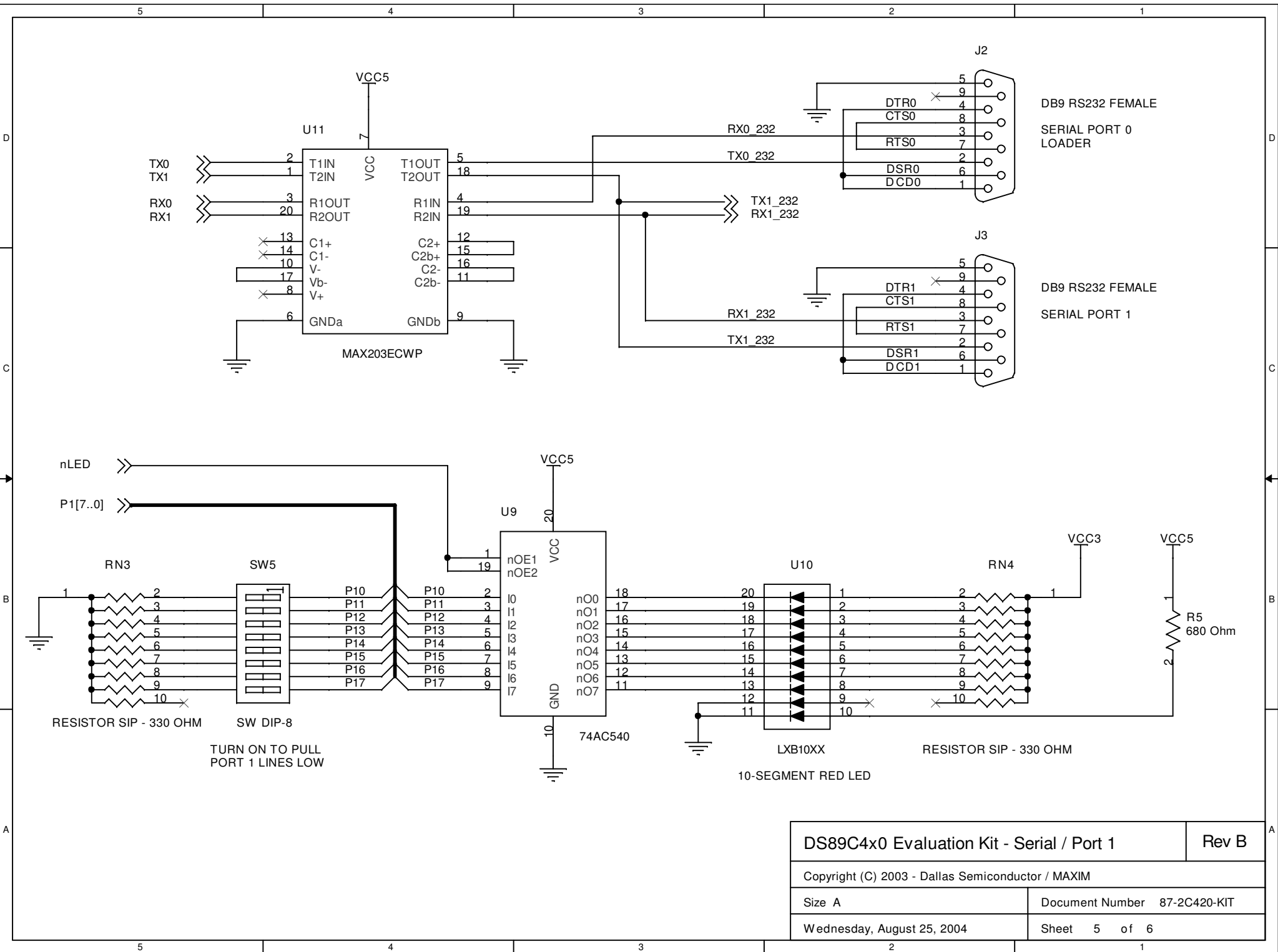
DS89C4x0 Evaluation Kit - Processor		Rev B
Copyright (C) 2003 - Dallas Semiconductor / MAXIM		
Size A	Document Number 87-2C420-KIT	
Wednesday, August 25, 2004	Sheet 2 of 6	



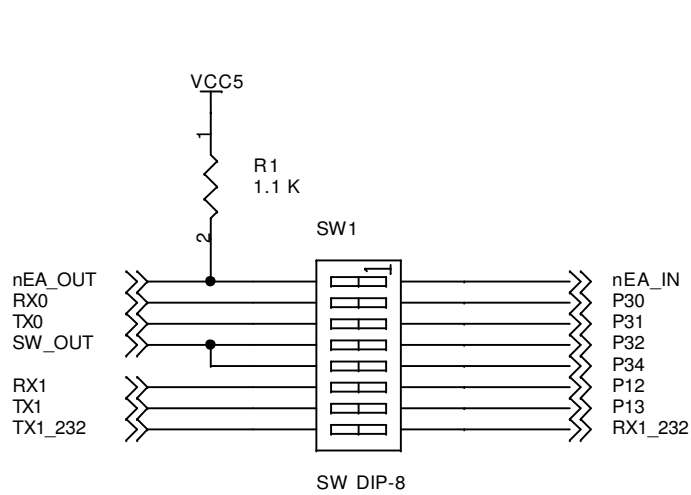
DS89C4x0 Evaluation Kit - CPLD		Rev B
Copyright (C) 2003 - Dallas Semiconductor / MAXIM		
Size A	Document Number 87-2C420-KIT	
Wednesday, August 25, 2004	Sheet 3 of 6	



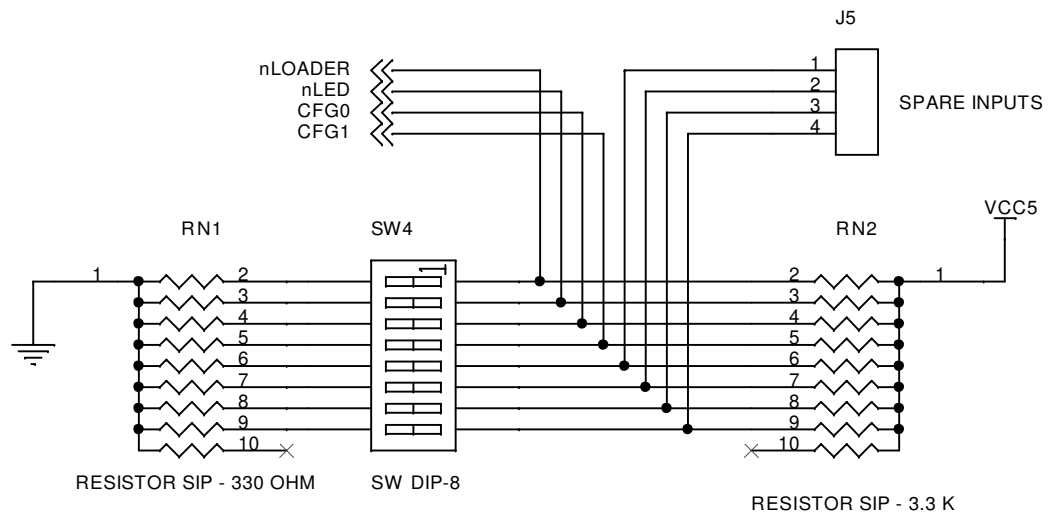
DS89C4x0 Evaluation Kit - RAM		Rev B
Copyright (C) 2003 - Dallas Semiconductor / MAXIM		
Size A	Document Number 87-2C420-KIT	
Wednesday, August 25, 2004	Sheet 4 of 6	



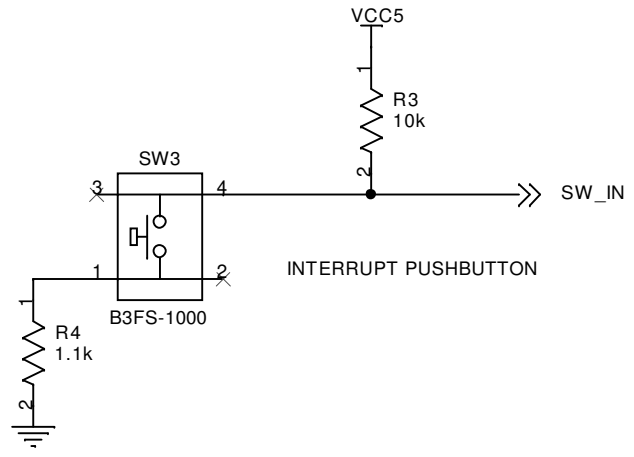
DS89C4x0 Evaluation Kit - Serial / Port 1		Rev B
Copyright (C) 2003 - Dallas Semiconductor / MAXIM		
Size A	Document Number 87-2C420-KIT	
Wednesday, August 25, 2004	Sheet 5 of 6	



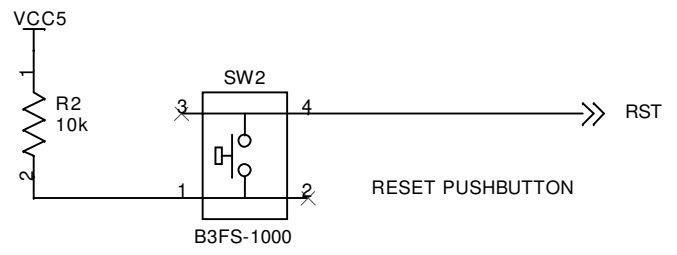
SW 1.1 - ON FOR DS89C4x0
 SW 1.2 - ON TO USE SERIAL PORT 0 / LOADER
 SW 1.3 - ON TO USE SERIAL PORT 0 / LOADER
 SW 1.4 - ON TO CONNECT SW3 AND nINT0
 SW 1.5 - ON TO CONNECT SW3 AND T0
 SW 1.6 - ON TO USE SERIAL PORT 1
 SW 1.7 - ON TO USE SERIAL PORT 1
 SW 1.8 - OFF FOR NORMAL USE



SW 1.1 - ON FOR LOADER MODE
 SW 1.2 - ON TO ENABLE LEDs
 SW 1.3 - OFF FOR NORMAL USE
 SW 1.4 - OFF FOR NORMAL USE
 SW 1.5 - UNUSED
 SW 1.6 - UNUSED
 SW 1.7 - UNUSED
 SW 1.8 - UNUSED



INTERRUPT PUSHBUTTON



RESET PUSHBUTTON

DS89C4x0 Evaluation Kit - Switches/Config		Rev B
Copyright (C) 2003 - Dallas Semiconductor / MAXIM		
Size A	Document Number 87-2C420-KIT	
Wednesday, August 25, 2004	Sheet 6 of 6	