



DS28CZ04评估系统

评估板: DS28CZ04

概述

DS28CZ04评估系统(EV system)包括DS28CZ04评估板(EV board)和Maxim CMAXQUSB命令模块。DS28CZ04是一款具有4个非易失可编程I/O引脚(PIO)的4K位EEPROM,采用工业标准I²C及SMBus™接口。该存储器由两个256字节的段组成。每个PIO线可单独设置为输入或输出。设置为输出时PIO的上电状态存储在非易失存储器中。评估软件在Windows XP®或Windows 2000操作系统(OS)下运行,为评测DS28CZ04特性提供了易于使用的用户界面。

欲使用PC构建完整的评估系统对DS28CZ04进行全面评估时,请订购DS28CZ04EVKIT。

特性

- ◆ 经过验证的PCB布局
- ◆ 完善的评估系统
- ◆ 便利的板上测试点
- ◆ 经过完全安装
- ◆ 评估软件可供下载

订购信息

PART	TYPE
DS28CZ04EVKIT	EV Kit

评估板内容

QTY	DESCRIPTION
1	DS28CZ04EVBD: DS28CZ04 evaluation board.
1	CMAXQUSB: Command module and cable.

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
D1	1	Green LED (T1-3/4)
D2	1	Yellow LED (T1-3/4)
D3	1	Amber LED (T1-3/4)
D4	1	Red LED (T1-3/4)
J1	1	2-pin jumper post
J2	1	2x10 right-angle receptacle
J3, J4, J5	3	2-pin jumper posts
Q1-Q4	4	SOT23 n-channel FET transistors
R1-R10	10	SMT resistors (1206)
S1, S2, S3, S5-S8	7	3-pin jumper posts
S4	1	2-pin jumper post
U1	1	4Kb I ² C/SMBus EEPROM with nonvolatile PIO (12 TQFN-EP*) Maxim DS28CZ04G-4+
—	1	PCB: DS28CZ04 EVAL BOARD

+表示无铅(Pb)/符合RoHS标准的封装。

*EP = 裸焊盘。

SMBus是Intel Corp.的商标。

Windows XP是Microsoft Corp.的注册商标。



本文是英文数据资料的译文,文中可能存在翻译上的不准确或错误。如需进一步确认,请在您的设计中参考英文资料。

有关价格、供货及订购信息,请联络Maxim亚洲销售中心: 10800 852 1249 (北中国区), 10800 152 1249 (南中国区), 或访问Maxim的中文网站: china.maxim-ic.com。

DS28CZ04评估系统

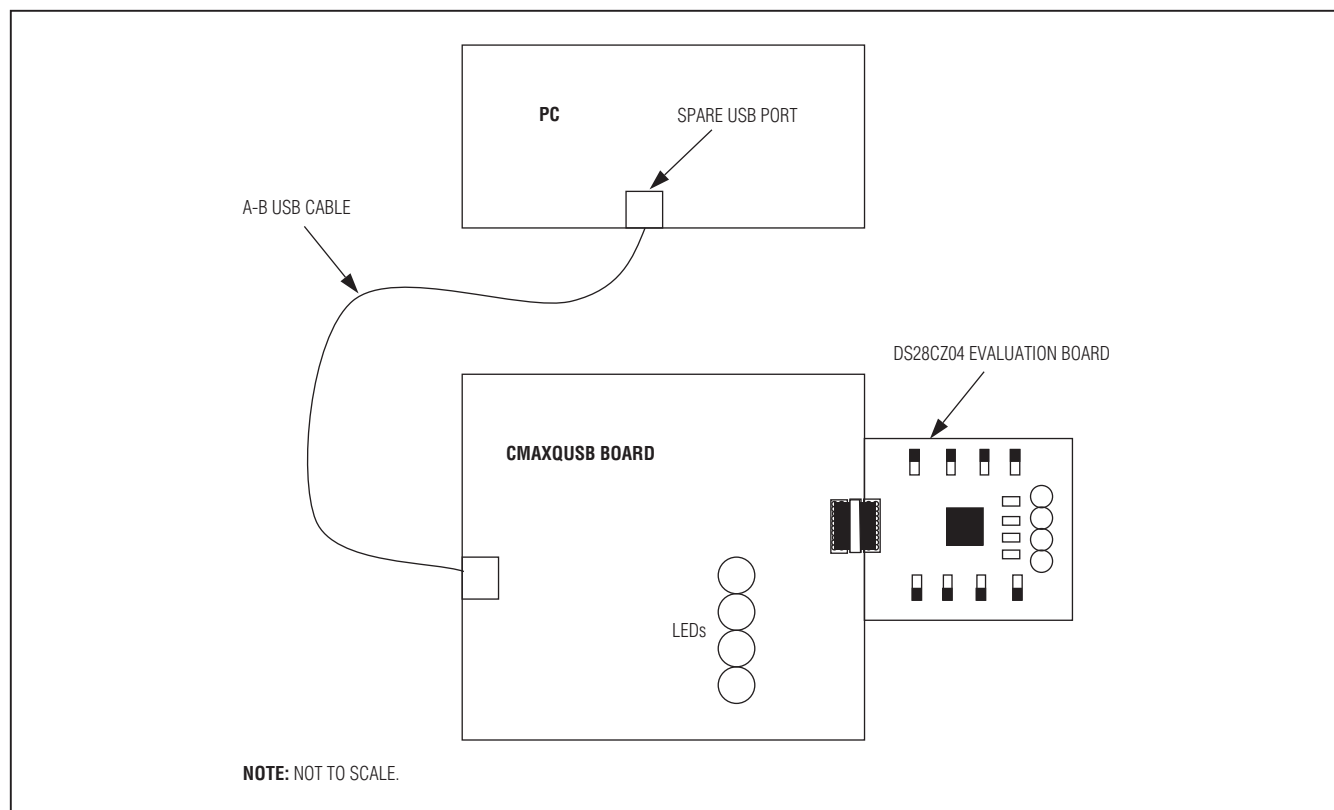


图1. 典型配置

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**表示直接由评估软件提供的条目，**粗体字加下划线**表示与Windows操作系统相关的条目。

所需设备

- 运行Windows XP或2000操作系统的PC
- PC具有空闲的USB口

评估板

DS28CZ04评估板提供了一个经过验证的PCB布局，可方便评估DS28CZ04。该评估板必须连接适当的时序信号才能正常工作。DS28CZ04评估板是一个简单电路，DS28CZ04芯片位于电路板的顶层，电路板左侧放置了一个20引脚的直角连接器。该20引脚连接器插入CMAXQUSB命令模块，连接DS28CZ04的电源(VCC)、地回路(GND)、数据(SDA)和时钟(SCL)引脚，请参考DS28CZ04评估板原理图。

评估系统

DS28CZ04评估系统包括DS28CZ04评估板和CMAXQUSB命令模块及评估软件。DS28CZ04评估板连接到CMAXQUSB命令模块上标有相应标签的引脚，请参考图2中标有“MAX SMBus COMPATIBLE INTERFACE”的P3位置。在Windows XP/2000操作系统下运行评估软件，通过计算机的USB口连接评估板。具体的设置和使用说明，请参考快速入门操作步骤部分。

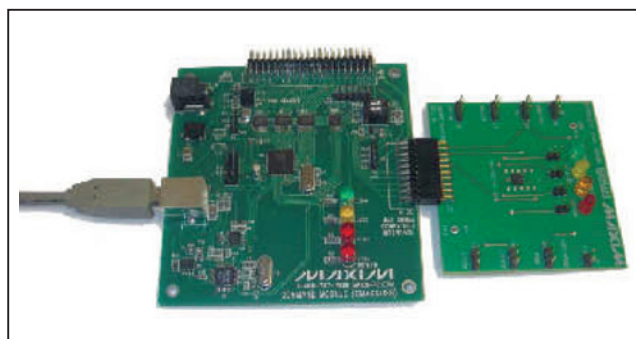


图2. 连接了DS28CZ04评估板的CMAXQUSB模块

DS28CZ04评估系统

快速入门操作步骤

- 1) 开始之前, 需要准备以下设备:
 - DS28CZ04评估系统(包括DS28CZ04评估板和CMA XQUSB模块)
 - 具有1个空闲USB口、操作系统为Windows XP/2000的PC
- 2) 连接PC之前须完成以下操作:
 - a. 通过设置CMA XQUSB VDD SELECT跳线选择+5V逻辑电平。
 - b. 将DS28CZ04评估板(参见图2)上的主复位跳线S5 (标有MRZ)接至VCC (将中心引脚跳接至左侧引脚), 并设置地址跳线S1 (标有A1)和S2 (标有A2)。
 - c. 安装写保护跳线S4 (标有WP), 允许对器件进行写操作。
 - d. 通过位于P3的20引脚连接器将评估板连接至CMA XQUSB板(I²C/SMBus引脚)。
- 3) 从Maxim的评估软件网页或评估板快速浏览网页china.maxim-ic.com/DS28CZ04EVKIT下载评估软件。所下载的评估软件提供.zip文件, 将文件解压缩到一个空文件夹或新建文件夹。
- 4) 通过USB电缆连接CMA XQUSB和计算机, 第一次插入CMA XQUSB电路板时, **Windows Plug-and-Play**系统会检测到新硬件并自动运行**Add New Hardware Wizard**。确保为设备驱动指定正确的搜索位置, 即评估软件解压缩的位置。
- 5) 安装设备驱动时, Windows会显示一条报警信息, 提示Maxim使用的设备驱动不包含数字签名。这不是错误, 可继续安全安装。
- 6) 运行该程序需要**Microsoft .NET framework Version 1.1**。如果计算机尚未安装该组件, 请到以下网站下载并查看安装说明: http://msdn.microsoft.com/netframework/downloads/framework1_1/。

- 7) 在评估软件解压缩文件夹中, 双击DS28CZ04_Evaluation_Program.exe文件, 启动评估软件。
- 8) 如果在安装设备驱动的过程中发生问题, 请参考应用笔记3601: 排除使用Maxim评估板的Windows即插即用和USB功能时出现的问题, 了解更多详细信息。

评估板的使用

以下的评估板使用示例介绍了使用DS28CZ04不同功能时所需要的操作步骤。

设置

- 1) 按照快速入门操作步骤中的说明安装软件。
- 2) 将主复位跳线S5 (标有MRZ)接至VCC (中间引脚跳接至左侧引脚)。
- 3) 通过修改地址线A1和A2的地址开关S1 (标有A1)和S2 (标有A2)设置相应的从地址。请注意, 引脚A1和A2可短路至地(中间引脚跳接至左侧引脚)或VCC (中间引脚跳接至右侧引脚) (参见图2)。
- 4) 安装写保护跳线S4 (标有WP), 允许对器件进行写操作。
- 5) 将DS28CZ04评估板插入CMA XQUSB SMBus接口连接器。
- 6) 利用所提供的USB电缆连接CMA XQUSB电路板。

PIO输出

- 1) 完成设置。
- 2) 在I2C Slave Address面板选择Lower Memory Segment。
- 3) 从对应的GPIO输入开关控制模块移除跳线, 允许输出控制。例如, 需要将PIO3设置成输出, 则去掉S3 (标有GPIO3)上的跳线(参见图2)。
- 4) 将跳线插入输出LED控制开关。例如, 需要将PIO3设置为LED控制, 则将跳线插入J1 (标有GPIO3)。
- 5) 选择PIO标签页, 显示PIO功能的高级视图; 或者选择Status标签页, 从而选择PIO功能控制位。

DS28CZ04评估系统

PIO输入

- 1) 完成设置。
- 2) 在I2C Slave Address面板选择Lower Memory Segment。
- 3) 移掉输出LED控制跳线。例如，禁用PIO1作为LED控制时，拔下跳线J3（标有GPIO1）（参见图2）。
- 4) 安装跳线将PIO通过开关短路至地或VCC。例如，设置PIO1的输入值时，可移动开关S7上的跳线，将中心引脚短路至地（右侧）或VCC（左侧）。
- 5) 选择PIO标签页，显示PIO功能的高级视图；或者选择Status标签页，从而选择PIO功能控制位。

存储器

- 1) 完成设置。
- 2) 在I2C Slave Address面板选择Lower Memory Segment或Upper Memory Segment。
- 3) 选择Read / Write标签页。
- 4) 确认已经安装了写保护跳线S4（标有WP），允许对器件进行读写操作。
- 5) 以十六进制格式设置起始地址（请参考标签页底部的地址）。
- 6) 设置利用Read Op或Write Op单选按钮传输的字节数。
- 7) 点击Execute Memory Op按钮执行操作。

软件详细说明

评估软件显示为单屏多标签页，按照逻辑功能划分标签页。利用最顶层面板配置器件的I²C从地址。如果地址未知，请点击Find Slave Address按钮查找并报告总线响应的第一个地址。该地址对应于IC数据资料Device Address = A0的Lower Memory Segment地址。Set Slave Address按钮右侧的标签表示所选中的是高字节、还是低字节存储器。如需选择高字节地址，手动更改十六进制从地址，设置第1位，点击Set Slave Address按钮。例如，默认地址下，将其设置为A2。请参照表1设置高字节地址，地址面板在查看任何与功能相关的标签页时都可见。

表1. 低字节/高字节存储器地址

LOWER MEMORY SEGMENT	UPPER MEMORY SEGMENT
A0	A2
A4	A6
A8	AA
AC	AE

图4所示为选中PIO的第一个标签页。利用该标签页可设置四个PIO每个端口的功能。可选择PIO方向(Input、Output)。若PIO设置为Output，则可选择输出类型(Push/Pull、Open Drain)及相应的数值。对于设置为输入的PIO，读数显示在Value区域，并提供了一个可选的Read Inverted模式。利用Set As Power-on Default按钮，可将设置作为上电默认状态。利用Refresh Display from Power-on Defaults按钮将显示选项设置为与器件上电默认值匹配。PIO标签页要求由从地址选择Lower Memory Segment。

利用Status标签页(图5)可以设置模式、方向、输入/输出标识的控制位。显示GPIO功能的原始控制和状态寄存器。状态标签页要求由从地址选择Lower Memory Segment。该标签页上的信息组表示DS28CZ04的控制/状态寄存器。每个寄存器均被展开，从而可直接设置寄存器值，或者利用相应的选择框设置每一位（无论何种情况，“被选中”的选择框均使该位为“1”）。

第一组控制位代表存储器地址为0x07A的控制寄存器内容。该组中的ADMD（地址模式）、CM（通信模式）和SFF（SFF-8472模式）位均可改变。ADMD模式位决定了是在1个存储器字节（ADMD = 1）还是在4个存储器字节（ADMD = 0）中保存GPIO输入状态和输出控制信息；CM位决定器件采用（CM = 1）、还是不采用（CM = 0）SMBus超时控制；SFF位选择通用存储器地址0x16E包含用户数据（SFF = 0），或者是TXF和LOS状态（SFF = 1）；BUSY位是一个状态位，只有DS28CZ04处于EEPROM写周期的中间时才会选中。最后，与GPIO引脚相对应的DIR_选项框可以将该引脚设置为输入（DIR_ = 1）或输出（DIR_ = 0）。

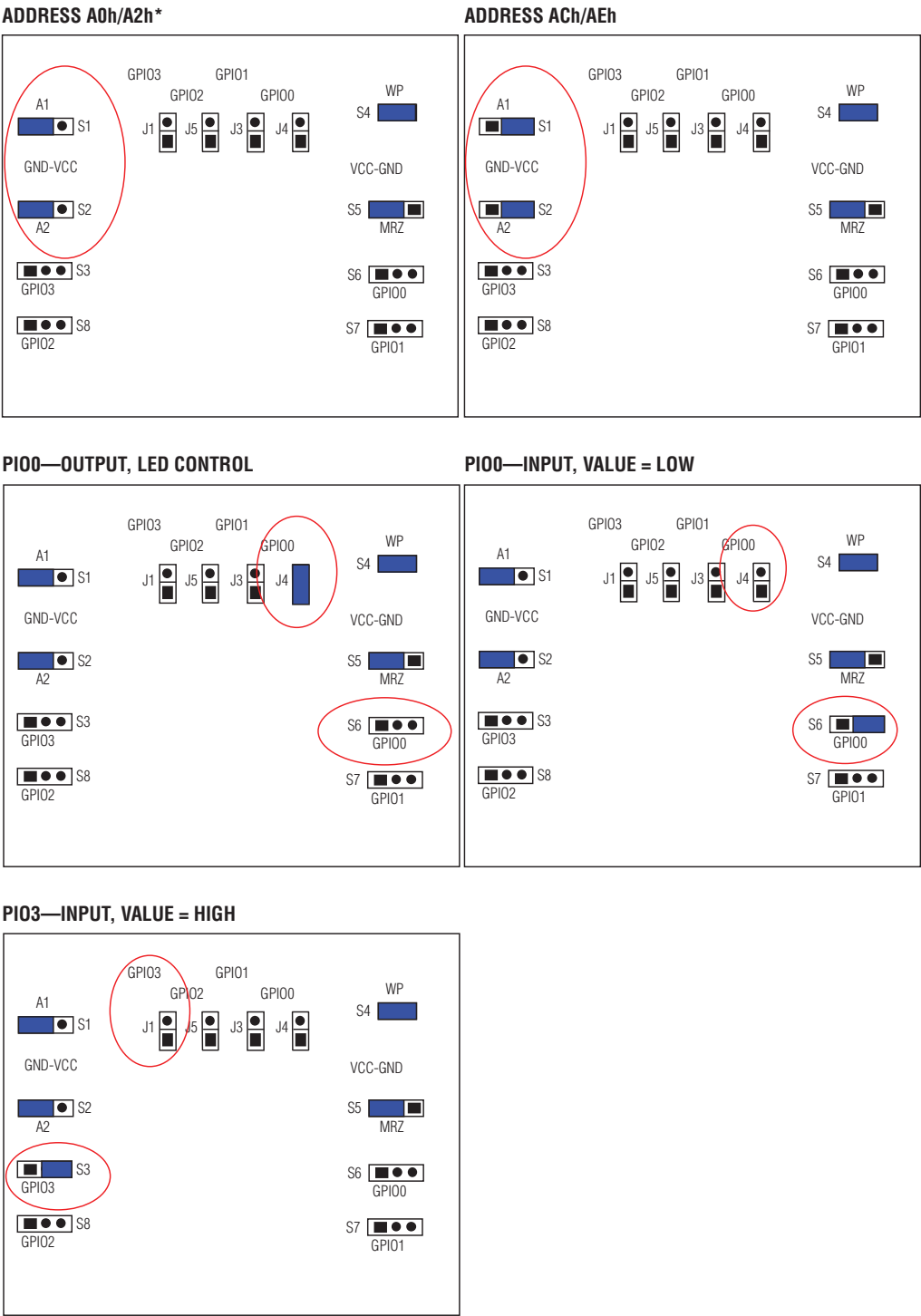


图3. 跳线示例

DS28CZ04评估系统

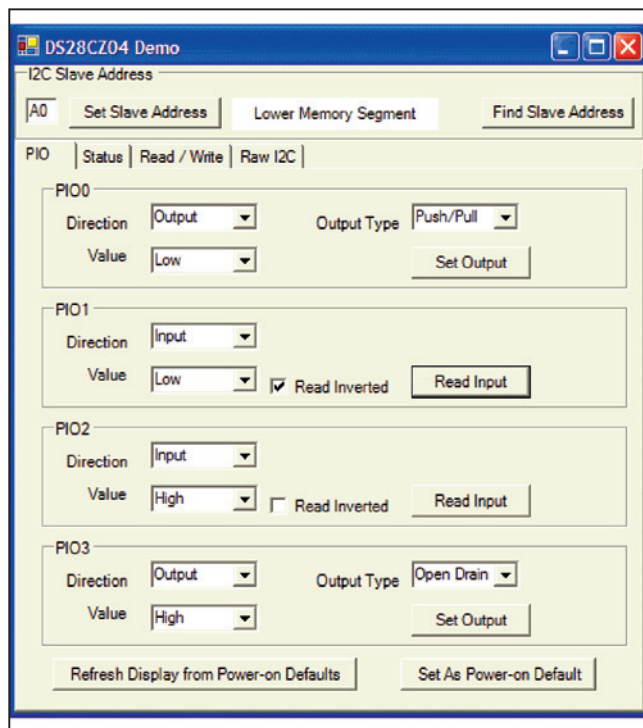


图4. PIO标签页

第二组位值代表存储器地址为0x07B的控制寄存器。OT_位控制每路GPIO的输出类型，每路GPIO均可配置为开漏(OT_ = 1)或推挽(OT_ = 0)输出；IMSK_位控制每路GPIO的输入反相，每路输入均可选择反相(IMSK_ = 1)或保持实际的输入状态(IMSK_ = 0)。

最后一组控制位代表GPIO输出控制和输入状态寄存器。如果ADMD置位，这些值则被保存在地址为0x07C的一个存储器字节中，否则，将被扩展到0x07C至0x07F的4个字节中。GIV_位反映当前的输入电平为高(GIV_ = 1)或低(GIV_ = 0)；GOV_表示输出电平被驱动至高(GOV_ = 1)或低(GOV_ = 0)。注意，如果输出配置为开漏输出，将输出驱动至高电平时仅使栅极处于浮空状态，输入电平(如果未被连接至另一个驱动器或上拉电路)不可预测。

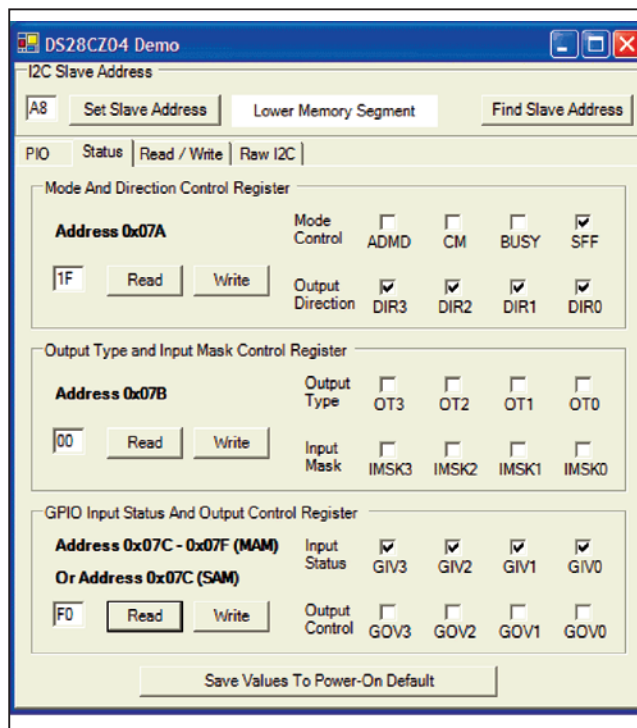


图5. 状态标签页

利用底部的**Save Values To Power-On Default**按钮可将SFF、DIR_、GOV_、OT_和IMSK_数值保存到一个EEPROM寄存器，并在上电时恢复这些位的状态。

利用**Read / Write**标签页(图6)可以方便地对通用存储区域以及控制寄存器进行读、写操作。只需指定被读取数据的起始地址、读取的字节数，然后选择**Read Op**按钮即可。点击**Execute Memory Op**按钮，存储器内容的十六进制值将被显示在大的文字区域。可用新的存储器内容替代这些数值，选择**Write Op**按钮，然后点击**Execute Memory Op**按钮。

DS28CZ04评估系统

评估板: DS28CZ04

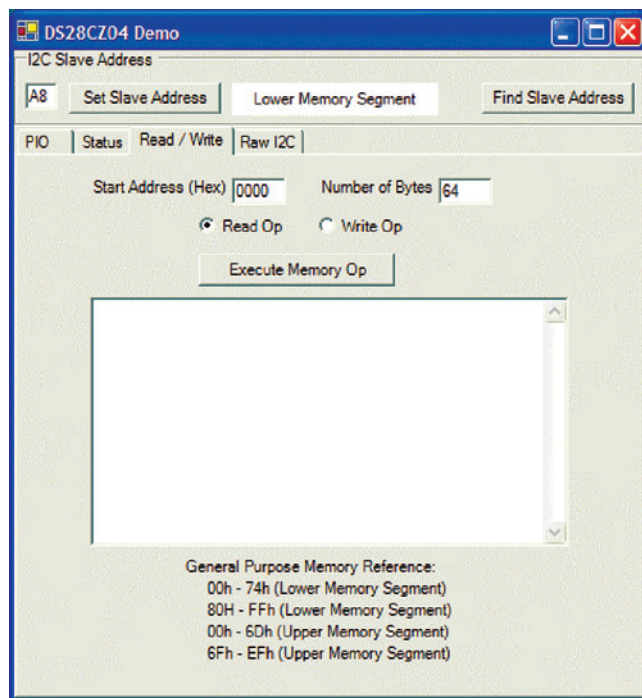


图6. 存储器内容读/写标签页

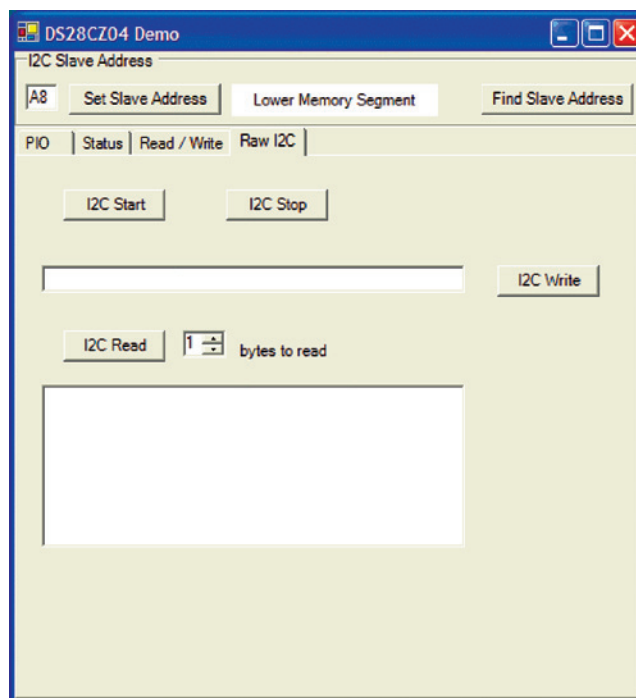


图7. Raw I²C标签页

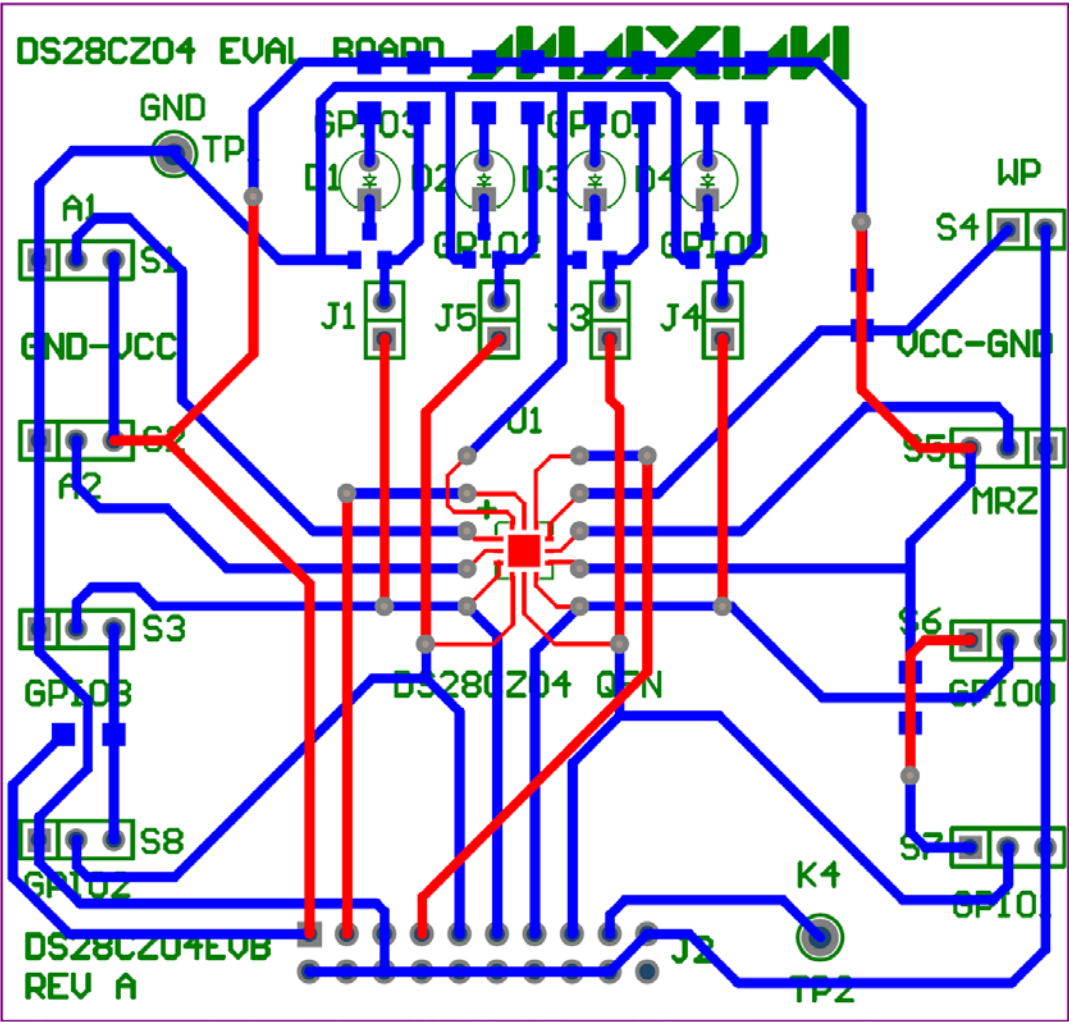
Raw I²C标签页(图7)为器件提供了低级通信工具。利用该工具可以使用原始的I²C命令, 包括开始、停止、写、读(最后一个字节总是“非应答”)操作。该标签页对于测试自定义I²C通信时序非常有用。

在线资源

DS28CZ04 IC数据资料: china.maxim-ic.com/DS28CZ04

CMAXQUSB用户指南: china.maxim-ic.com/CMAXQUSB
(English only)

DS28CZ04评估系统



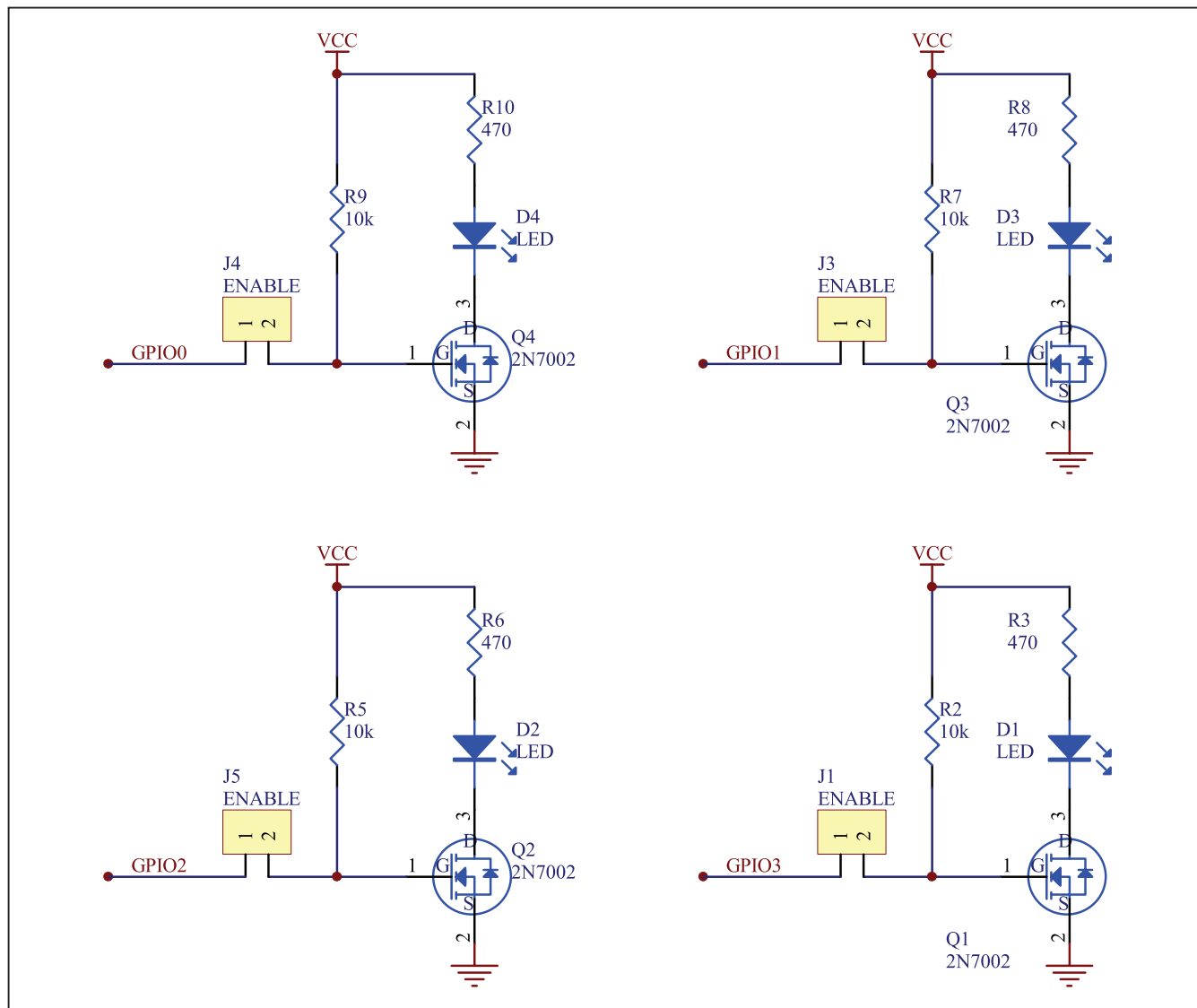
评估板: DS28CZ04

评估板: DS28CZ04



DS28CZ04评估系统

DS28CZ04评估板原理图(续)



DS28CZ04评估系统

修订历史

评估板：DS28CZ04

修订号	修订日期	说明	修改页
0	8/06	最初版本。	—
1	8/06	修改原理图及相关内容，在WP增加上拉电路。增加了系统设置期间安装WP跳线的内容。	9, 10, 11
2	10/09	创建新模板数据资料。	所有页

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