

概述

MAX44009评估板(EV kit)为完全安装并经过测试的表贴 PCB,用于评估MAX44009低功耗环境光传感器。评估板 可由通用串行总线(USB)或1.7V至3.6V单电源电压直接供电。

评估板提供板载I²C/SMBus接口,通过USB端口连接至计 算机。评估板还包括兼容Windows XP[®]、Windows Vista[®] 和Windows[®] 7的软件,为评估器件特性提供简便的用户界 面。程序为菜单驱动,采用图形化用户界面(GUI),具有 完整的控制按钮和状态显示。

板载器件还可以由外部主机控制,使用户能够连接器件测 试不同代码。

特性

- ♦ 直接由USB端口供电
- ◆ 板载微控制器,用以产生I²C命令
- ◆ 使用简单的菜单驱动软件
- ♦ 表贴元件
- ♦ 经过验证的PCB布局
- ◆ 完全安装并经过测试

	PART	ТҮРЕ	-
Γ	MAX44009EVKIT#	EV Kit	
#	表示符合RoHS标准。		

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C12, C14, C30	4	10μF ±10%, 16V X5R ceramic capacitors (0805) Murata GRM21BR61C106K
C2, C3	2	22pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) Murata GRM1885C1H220J
C4	1	0.033µF ±10%, 16V X5R ceram- ic capacitor (0603) Taiyo Yuden EMK107BJ333KA
C5–C10, C17, C18	8	0.1µF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71C104K
C11, C13, C19, C29	4	1µF ±10%, 16V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R1C105K

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C15, C16	2	10pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) Murata GRM1885C1H100J
C20	0	Not installed, ceramic capacitor (0603)
H1	0	Not installed, 2 x 5-pin JTAG header
JU1–JU4	4	3-pin headers
JU5	1	2-pin header
L1	1	Ferrite bead (0603) TDK MMZ1608R301A
P1	1	Mini-USB type-B connector
R1, R2	2	$27\Omega \pm 5\%$ resistors (0603)
R3, R13, R16	3	1.5k Ω ±5% resistors (0603)
R4	1	470 Ω ±5% resistor (0603)

Windows、WIndows XP和Windows Vista是Microsoft Corp.的注册商标。

Maxim Integrated Products 1

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。

评估板: MAX44009

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R5	1	2.2k Ω ±5% resistor (0603)
R6, R15	2	10k Ω ±5% resistors (0603)
R7–R11	0	Not installed, resistors—short (PC trace) (0402)
R17	1	100k Ω ±5% resistor (0603)
U1	1	Ambient light sensor (6 UTDFN-Opto-EP) Maxim MAX44009EDT+
U2	1	Microcontroller (68 QFN-EP) Maxim MAXQ2000-RAX+
U3	1	LDO regulator (5 SC70) Maxim MAX8511EXK25+
U4, U5	2	LDO regulators (5 SC70) Maxim MAX8511EXK33+

	1	
DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
U6	1	UART-to-USB converter (32 TQFP)
U7	1	93C46-type 3-wire EEPROM (8 SO)
Y1	1	16MHz crystal Hong Kong X'tals SSM16000N1HK188F0-0
Y2	1	6MHz crystal Hong Kong X'tals SSL60000N1HK188F0-0
	5	Shunts
_	1	PCB: MAX44009 EVALUATION KIT

元件供应商

元件列表(续)

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Hong Kong X'tals Ltd.	852-35112388	www.hongkongcrystal.com
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
Taiyo Yuden	800-348-2496	www.t-yuden.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com

注:联络这些元件供应商时,请说明您正在使用MAX44009。

_ MAX44009评估文件

文件名	说明
INSTALL.EXE	安装到计算机的评估文件
MAX44009.EXE	应用程序
FTD2XX.INF	USB设备驱动文件
UNINST.INI	评估软件卸载程序
USB_Driver_Help.PDF	USB驱动安装帮助文件

快速入门

推荐设备

步骤

- MAX44009评估板
- 由用户提供、具有空闲USB口的WindowsXP、Windows Vista或Windows 7 PC

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;<u>粗体字加下划线</u>表示 与Windows操作系统相关的条目。

评估板已完全安装并经过测试。按照以下步骤验证评估板 的工作情况:

- 从<u>china.maxim-ic.com/evkitsoftware</u>下载最新版本的 评估软件44009Rxx.ZIP。将评估软件保存到一个临时 文件夹,然后解压缩ZIP文件。
- 运行临时文件夹中的 INSTALL.EXE 程序,在计算上安 装评估软件。程序文件将拷贝并在 Windows 的 <u>Start I</u> <u>Programs</u> 菜单中创建图标。
- 3) 确认跳线 JU4 的引脚 2-3 已安装短路器 (USB 供电)。
- 4)用 USB 电缆连接 PC 和评估板。第一次安装 USB 驱动时,会弹出 New Hardware Found 窗口。若 30s 后仍未弹出上述窗口,则从评估板上拔下 USB 电缆并重新连接。在 Windows 中安装 USB 设备驱动需要管理员权限。
- 5) 按照 <u>Add New Hardware</u> 提示框的说明安装 USB 设备 驱动。选择 <u>Search for the best driver for your device</u> 选项。利用 <u>Browse</u> 按钮,将设备驱动位置指向 <u>C:/</u> <u>Program Files/MAX44009</u> (默认安装目录)。安装设备

驱动时,Windows可能会显示警告消息,提示Maxim 使用的驱动不包含数字签名。这不是错误,可继续安 全安装。更多信息请参考随软件提供的文件USB_ Driver_Help.PDF。

- 6) 打开 <u>Start | Programs</u> 菜单中的图标,启动评估软件。 评估软件主窗口如图 1 所示。程序自动检测评估板并 启动主程序。

软件详细说明

MAX44009 评估软件 GUI (图1) 是 Windows 程序,为控制 MAX44009 提供便利的途径。评估软件准确读取器件的数字输出并显示环境光流明读数。软件可选择扩展流明测量的分辨率和动态范围。软件还可以设置流明上限和下限、配置中断功能,并可配置其它器件模式。详细信息请参考 MAX44009 IC 数据资料的寄存器和位说明部分。

Data Log 复选框使用户能够记录流明读数。

简单的SMBus命令

可通过两种方式与器件通信:评估软件主窗口(图1)或接口窗 口,可在菜单栏中选择<u>Options | Interface (Advanced Users)</u> 调出该窗口。Maxim命令模块接口窗口(图2)包括2-wire interface标签页,能够执行常用的命令。

File Option Help ✓ Auto-Read 0 □ Data Log Data Logging = OFF	Command Sent = 0x0F Data = 0x3F
Registers STATUS Interrupt Pin Status Interrupt Status 0x00 0x00 Read Interrupt Enable 0x01 Interrupt 0x00 Read Interrupt 0x00 Read Interrupt Read Interrupt Note 0x00 Read Upper Threshold - High Byte 0x05 upper threshold I88006.4 LUX Write Read Lower Threshold - High Byte 0x06 lower threshold Issue Threshold Timer 0x07 time delay (s) Issue Threshold Timer 0x07 Image Threshold Timer 0x07 Itime delay (s) Image Threshold Timer 0x07 Itime delay (s) Image Threshold Timer 0x07	LUX Reading Extended Resolution 341.280 LUX high byte 0x03 0x5E Read 0x5E Read Configuration 0x02 FAST © read every 800ms © continuous read every TIM[2:0] MANUAL © Automatic CDR,TIM[2:0] Manual CDR,TIM[2:0] CDR © current not divided © current divided by 8 TIM[2:0] 100 ms
MAX44009 device connected	Address: 0x96

图1. MAX44009评估软件主窗口

Connection 2-wire inte	intace				
Target Device A	ddress: 0x96	- 1001011r/v	• Hunt for	active listeners	
General commands S	MBus register watch	low Level command	s		
Command (SMBus Pro	tocols, Haw Block Hear	d/Write, EEPRUM H	ead/Write)		
		E		ASSTRIL	
Command byte: 0x00	🔽 Data Out: 🛛 {	0x00, 0xCD }		~	
Byte count: 1	💌 Data In: ?	1			
🔲 Use SMBus PEC F	Packet Error Correction b	oyte			
Hunting for active listen Found a device at 0x96 One Device was found	ers on SCL/SDA } at 0x96				

图2. MAX44009接口诊断窗口

硬件详细说明

₽C总线

MAX44009 评估板带有一个 I²C/SMBus 接口, 可通过 USB 控制。如需在评估板上使用用户提供的 I²C/SMBus 接口,则将跳线 JU1 和 JU2 的短路器移至 2-3 位置。将 SDA 和 SCL 信号连接至评估板对应的 SDA 和 SCL PCB 焊盘,表 1 列出了跳线选项。

硬件中断

评估板提供硬件中断控制功能。在评估板上使用用户提供的中断接口时,将跳线 JU3 上的短路器移至 2-3 位置。 然后,将 INT 信号连接至评估板的 INT PCB 焊盘。表 2 列出了跳线选项。

电源输入

评估板: MAX44009

器件采用 1.7V 至 3.6V 单电源 VCC 供电。利用 3 针跳线 JU4,器件可由板载 1.8V 电源(默认短路器位置为 1-2 引 脚)或外部电源(短路器位置为 2-3 引脚)供电,表 3 列 出了跳线选项。

₽C地址第0位

评估板提供 2 针跳线 JU5,用于配置 A0 地址引脚的状态, 表 4 列出了跳线选项。

表1. 跳线JU1和JU2的功能(SDA和SCL)

跳线	短路器位置	说明
11.11	1-2*	将器件的SDA连接到板载I ² C主机
JU1	2-3	将器件的SDA连接到用户提供的外部I ² C主机
	1-2*	将器件的SCL连接到板载I ² C主机
JUZ	2-3	将器件的SCL连接到用户提供的外部I ² C主机

*默认位置。

评估板: MAX44009

表2. 跳线JU3的功能(INT)

短路器位置	说明
1-2*	将器件的INT连接到板载I ² C主机
2-3	将器件的INT连接到用户提供的外部I ² C主机
* 幽 〉 / 子 聖	

*默认位置。

表3. 跳线JU4的功能(VCC)

短路器位置	说明
1-2	评估板需要外部电源供电,将电源连接到VDD焊盘
2-3*	器件通过从PC机USB口产生的3.3V电源供电

*默认位置。

表4. 跳线JU5的功能(A0)

短路器位置	说明
安装	将A0拉至GND,器件的I2C接口从机地址选择为1001010x
不安装	通过R17将A0拉至VCC,器件的I ² C接口从机地址选择为1001011x

*默认位置。

注: x为读/写位。

MAX44009 评估板









图4. MAX44009评估板元件布局—元件层



图5. MAX44009评估板PCB布局—元件层

图6. MAX44009评估板PCB布局—焊接层



- 1.0" -



			修订历史
修订号	修订日期	说明	修改页
0	3/11	最初版本。	

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。

10__

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

© 2011 Maxim Integrated Products

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