



# MAX9850评估系统/评估板

评估板: MAX9850

## 概述

MAX9850评估系统(EV system)包含了MAX9850评估板(EV kit), 配套的Maxim命令模块(CMOD232)接口板和相关软件。

MAX9850评估板是完全安装并经过测试的表面贴装电路板(PCB), 用于评估内置耳机驱动器的MAX9850立体声耳机DAC。评估板设计由Sony/Philips数字接口(S/PDIF)音源驱动, 并可以配置为接受通用数字音频或I<sup>2</sup>S兼容信号。评估板提供RCA插座, 用于连接模拟输入信号。一个3.5mm耳机插座提供了耳机至PCB的简易连接。

Maxim命令模块接口板(CMOD232)允许PC通过其串口模拟I<sup>2</sup>C 2线接口。Windows® 98/2000/XP兼容软件可以从Maxim网站下载, 软件具有友好的用户界面, 用于演示MAX9850的功能。软件采用菜单驱动, 提供图形用户界面(GUI), 并具有按钮控制和状态显示。

MAX9850评估系统(MAX9850EVCMOD2#)包含了评估板和CMOD232接口板。如果您已经拥有了命令模块接口, 请订购MAX9850评估板(MAX9850EVKIT#)。

## 特性

- ◆ 1.8V至3.6V单电源工作
- ◆ I<sup>2</sup>C兼容2线串行接口
- ◆ 可选择光/电S/PDIF输入
- ◆ 板载12MHz晶振
- ◆ 板载数字音频接收器
- ◆ 无任何杂音
- ◆ 易于使用的菜单驱动软件
- ◆ 完全安装并经过测试
- ◆ 包括Windows 98/2000/XP兼容软件和PCB演示板

## 订购信息

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE	I <sup>2</sup> C INTERFACE TYPE
MAX9850EVKIT#	0°C to +70°C	28 TQFN	Not included
MAX9850EVCMOD2#	0°C to +70°C	28 TQFN	CMOD232

#表示符合RoHS标准。

注: 使用软件时, 必须采用CMOD232接口板将评估板连接至计算机。

Windows是Microsoft Corp.的注册商标。

## 元件列表

### MAX9850评估系统

PART	QTY	DESCRIPTION
MAX9850EVKIT#	1	MAX9850 EV kit
CMOD232+	1	SMBus/I <sup>2</sup> C interface board
AC Adapter	1	9VDC at 200mA (powers the CMOD232 board)

#表示符合RoHS标准。

+表示无铅并符合RoHS标准。

### MAX9850评估板

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C2	2	220μF ±20%, 6.3V tantalum capacitors (C-case) AVX TPSC227M006R0070 or AVX TPSC227M006R0100
C3, C4	0	Not installed, capacitors (C-case)

### MAX9850评估板(续)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C5–C8	4	10μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0805) TDK C2012X5R0J106M
C9–C12, C15–C23, C30, C31, C37, C43	17	1.0μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0402) TDK C1005X5R0J105M
C13	1	2.2μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X5R0J225M
C14	1	0.47μF ±20%, 16V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1C474M
C24–C29, C35, C44, C45	9	0.1μF ±20%, 10V X5R ceramic capacitors (0402) TDK C1005X5R1A104M



## MAX9850评估系统/评估板

## 元件列表(续)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C32, C33, C34, C36, C38, C39	6	0.01 $\mu$ F $\pm$ 5%, 25V C0G ceramic capacitors (0603) TDK C1608C0G1E103J
C40	1	0.022 $\mu$ F $\pm$ 10%, 25V X7R ceramic capacitor (0402) TDK C1005X7R1E223K
C41	1	1000pF $\pm$ 5%, 50V C0G ceramic capacitor (0603) TDK C1608C0G1H102J
C42	0	Not installed (0603)
J1	1	2 x 10 right-angle female receptacle
J2	1	Digital audio optical receiver Toshiba TORX147L
J3, J5	2	Phono jacks, red
J4, J6	2	Phono jacks, white
J7	1	Phono jack, yellow
J8	1	Switched stereo headphone jack (3.5mm dia)
J9	1	SMA PC-mount connector
J10	1	8-pin header
JU1	1	Dual-row 6-pin header
JU2	1	2-pin header
JU3	1	3-pin header
L1	1	3.3 $\mu$ H $\pm$ 10%, 270mA inductor (1812) Coilcraft 1812CS-332XKL
L2	1	47 $\mu$ H $\pm$ 10%, 200mA inductor (1812) Coilcraft 1812LS-473XKL
R1, R2, R3,	4	1k $\Omega$ $\pm$ 5% resistors (0603)
R4	1	47k $\Omega$ $\pm$ 5% resistor (0603)
R5	1	75 $\Omega$ $\pm$ 5% resistor (0603)
R6, R7, R8, R12	0	Not installed, resistors (0603)
R9, R10	2	1k $\Omega$ $\pm$ 5% resistors (0402)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R11	1	3.01k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0603)
R14	0	Not installed, resistor—short (PC trace) (1206)
R15	1	4.7k $\Omega$ $\pm$ 5% resistor (0603)
SW1	0	Not installed
U1	1	Stereo audio DAC (28 TQFN) Maxim MAX9850ETI+
U2	1	192kHz digital audio receiver (28 TSSOP) Cirrus Logic CS8416-CZZ
U3	1	Level translator (10 $\mu$ MAX <sup>®</sup> ) Maxim MAX1840EUB+
U4	1	16-bit, dual-supply bus transceiver (48 TSSOP) Texas Instruments SN74AVCAH164245GR
U5	1	Dual/triple voltage microprocessor supervisor (5 SC70) (Top Mark: AFS) Maxim MAX6736XKTGD3+
U6, U7	2	2:1 noninverting multiplexers (6 SC70) Fairchild Semi NC7SV157P6X_NL (Top Mark: VF7)
U8	1	Schmitt trigger buffer (5 SC70) Fairchild Semi NC7SV17P5X_NL (Top Mark: V17)
Y1	1	Low-jitter crystal clock oscillator CTS Frequency Controls CB3LV-3C-12.0000-T
—	3	Shunts
—	1	PCB: MAX9850 Evaluation Kit#

#表示符合RoHS标准。

## 元件供应商

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
AVX Corp.	843-946-0238	843-626-3123	www.avxcorp.com
Coilcraft, Inc.	847-639-6400	847-639-1469	www.coilcraft.com
TDK Corp.	847-803-6100	847-390-4405	www.component.tdk.com

注: 与上述元件供应商联系时, 请说明您正在使用的是MAX9850。

 $\mu$ MAX是Maxim Integrated Products, Inc.的注册商标。

# MAX9850评估系统/评估板

## MAX9850评估文件

FILE	DESCRIPTION
INSTALL.EXE	Installs the EV kit files on your computer
MAX9850.EXE	Application program
UNINST.INI	Uninstalls the EV kit software

评估板: MAX9850

### 快速入门

### 评估板设置

#### 推荐设备

- 操作系统为Windows 98、2000或XP的计算机
- 串口(即计算机后面的9针插座)
- 标准9针直通电缆(串口延长电缆), 用于连接计算机串口和Maxim命令模块接口板
- 带有墙上适配器电源的CMOD232命令模块
- 两个3.0V/100mA直流电源
- 一对耳机(阻抗为16Ω或更大)
- 一个数字音频S/PDIF信号源

#### 步骤

MAX9850评估板经过完全安装和测试。按照以下步骤验证电路板的工作情况。**注意: 在完成所有连线之前, 不要打开电源。**

#### 命令模块设置

- 1) 将两个开关(SW1)均置于导通位置, 使能命令模块的SDA/SCL上拉电阻。
- 2) 在VDD选择跳线的引脚1-2之间安装短路器, 将命令模块的工作电压设置为3.3V。
- 3) 在计算机串口与命令模块(CMOD232)接口板之间连接一根电缆。采用9针直通电缆连接。为避免损坏评估板或计算机, 不要采用9针空调制解调电缆或者其他任何与直通电缆外形相似的专用接口电缆。
- 4) 将提供的墙上适配器电源连接至CMOD232电路板。

- 1) 从[www.maxim-ic.com.cn/evkitsoftware](http://www.maxim-ic.com.cn/evkitsoftware)下载最新版本的评估软件9850Rxx.ZIP, 将评估软件保存在一个临时文件夹并解压缩ZIP文件。
- 2) 运行临时文件夹中的INSTALL.EXE程序, 在计算机上安装评估软件。软件将复制程序文件并在Windows的**Start | Programs**菜单中创建图标。
- 3) 检查跳线JU1的引脚1-2之间是否安装了短路器, 确认将MAX9850的I<sup>2</sup>C地址设置为0x20h。
- 4) 确认在跳线JU2上安装了短路器。
- 5) 将一个3.0V电源连接至DVDD以及相应的GND焊盘。
- 6) 将另一个3.0V电源连接至PVDD以及相应的GND焊盘。
- 7) 将S/PDIF信号源连接至J2 (光接收器)或J7 (电接收器输入)。
- 8) 将一对16Ω耳机插入耳机插座J8。
- 9) 小心连接MAX9850评估板的20引脚连接器与CMOD232接口板的20引脚插头, 对齐后轻轻按下, 将其连接在一起。
- 10) 将CMOD232的墙上适配器插入电源插座。
- 11) 打开两个3.3V电源。
- 12) 打开立体声音源。
- 13) 点击**Start | Programs**菜单中的图标, 启动MAX9850程序。
- 14) 通过Interface文本框中的“Status: MAX9850 Operational”, 检查确认器件正常工作。
- 15) 利用软件提供的“auto setup”功能对MAX9850进行自动配置。

# MAX9850评估系统/评估板

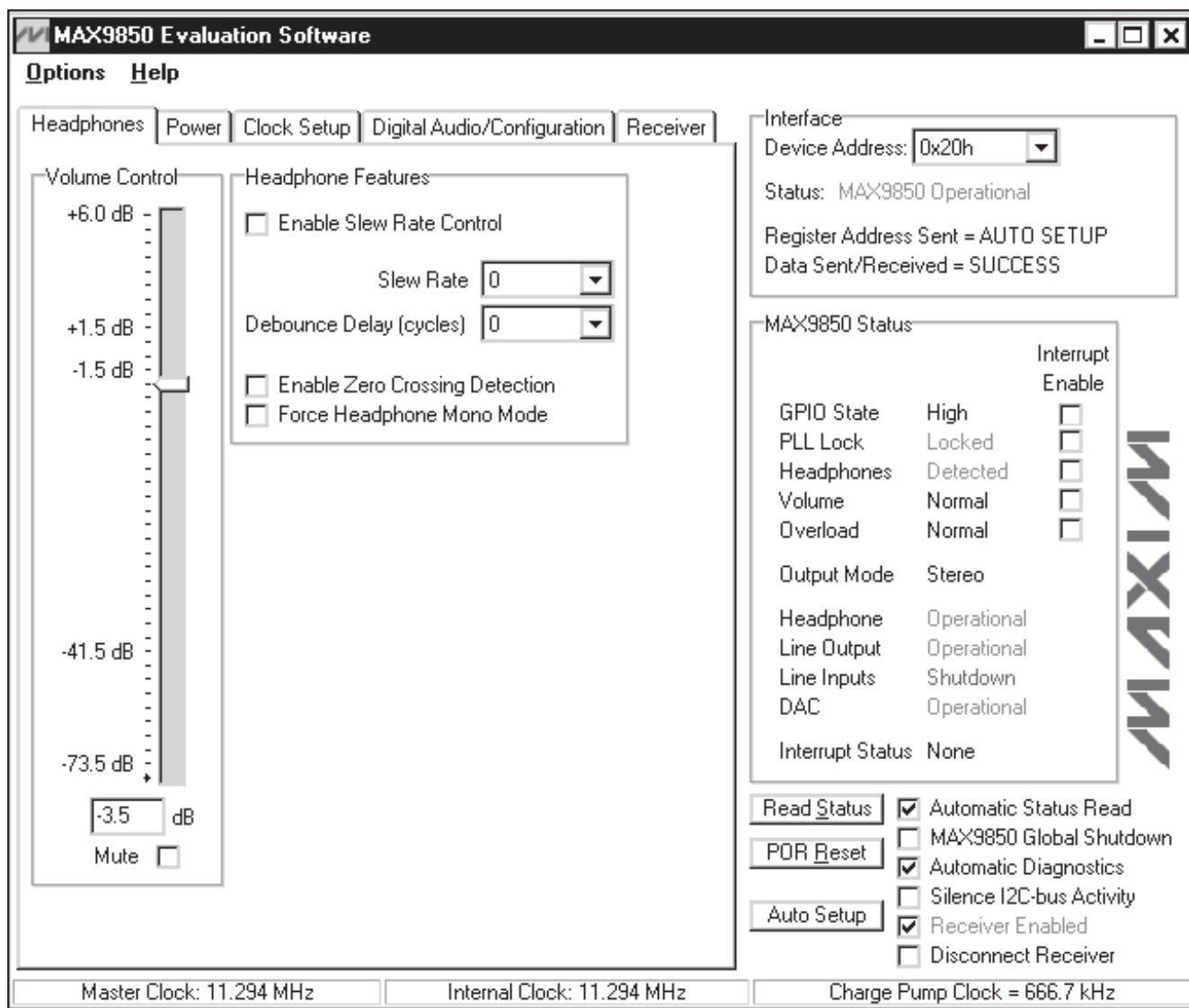


图1. MAX9850评估板软件主窗口

## 软件详细说明

注: 粗体字部分表示软件中用户可选的功能和状态标记。

### 用户接口面板

用户界面(图1)操作简单: 可使用鼠标或结合Tab键和箭头键来操作软件。每个按钮对应命令和配置字节中的位。通过点击按钮, 可产生相应的I<sup>2</sup>C写操作, 更新MAX9850内部寄存器或板载S/PDIF接收器。

软件将评估板功能分为几个逻辑模块。Interface框指示上次读/写操作后Device Address、Register Address Sent及Data Sent/Received的当前值。这些数据用于确认器件工作正常。通过切换相应标签页设置Headphone、Power、Clock Setup、Digital Audio/Configuration和Receiver功能。通过MAX9850 Status框显示MAX9850的状态并进行中断控制。状态条显示重要的MAX9850时钟信息。

# MAX9850评估系统/评估板

点击**POR Reset**按钮，使评估板进入上电复位状态。取消选中**MAX9850 Global Shutdown**复选框，使MAX9850进入上电状态。选中**Receiver Enabled**复选框，使接收器(U2)进入上电状态。

MAX9850评估板软件还提供附加功能以简化操作。**Automatic Diagnostics**检测命令模块电路板和MAX9850评估板，以确定所有连接正确，并且所有器件工作正常。该功能将在I<sup>2</sup>C总线上建立一些操作。**Silence I2C-bus Activity**复选框将减少I<sup>2</sup>C总线活动，以便简化示波器操作。

**Auto Setup**功能进一步简化了用户输入操作。点击该按钮后，软件将执行下列操作：

- 1) 搜索评估板S/PDIF输入端的有效信号；然后相应地设置板载复用器。
- 2) 给接收器IC及MAX9850评估板的关键部分上电。
- 3) 根据接入的主时钟频率设置内部时钟分频器。

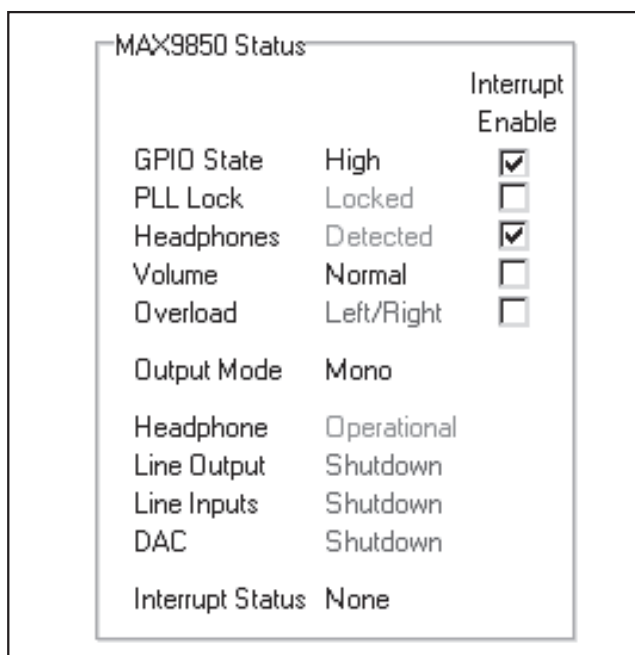


图2. MAX9850评估板软件状态窗口

- 4) 根据期望的工作模式设置MSB(14:8)和LSB(7:0)。
- 5) 若MAX9850不采用内部振荡器，需设置电荷泵的时钟分频控制位。

**Auto Setup**按钮用于简化用户操作，将评估板置于已确认能正常运行工作模式。

## MAX9850状态/中断

MAX9850评估板软件缺省设置为不断轮询器件的新的状态数据，并监视报警状态。状态寄存器内容在**MAX9850 Status**组合框中显示(图2)。选中所期望的状态信息旁边的复选框，当GPIO状态、PLL锁定、耳机连接状态、音量或输出过载状态发生变化时，将触发相应中断。

取消选中**Automatic Status Read**复选框(图1)可禁止数据的连续轮询。点击**Read Status**按钮，手动读取状态寄存器。

如果产生了中断，在中断状态标签旁边会出现**INTERRUPT**消息。如果选中中断使能，程序将禁止自动读取状态寄存器。

## 状态条

状态条(图3)显示MAX9850主时钟、内部时钟和电荷泵时钟频率。缺省设置为自动更新状态条，但可关闭这项功能(参见**时钟设置**部分)。

## 耳机控制

耳机选项标签(图1)允许对MAX9850耳机相关的控制进行设置。

通过调节**Volume Control**滑动条，可以以dB增量调节耳机音量。dB间隔并不是均匀分布，详细内容参见MAX9850数据资料。另外，也可以在**Volume Control**滑动条下面的文本框输入数值调节音量。如果输入的数值与预设的有效dB增量不匹配，软件会自动将其四舍五入至与之最接近的有效dB增量，并发送相应的I<sup>2</sup>C数据至MAX9850。选中**Mute**复选框，使耳机输出静音。

**Headphone Features**选项框中提供了其他耳机控制功能。**Slew Rate Control**通过对应的复选框和下拉框进行

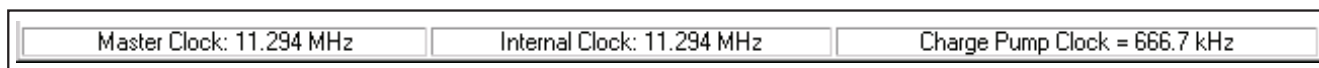


图3. MAX9850评估板软件状态条

## MAX9850评估系统/评估板

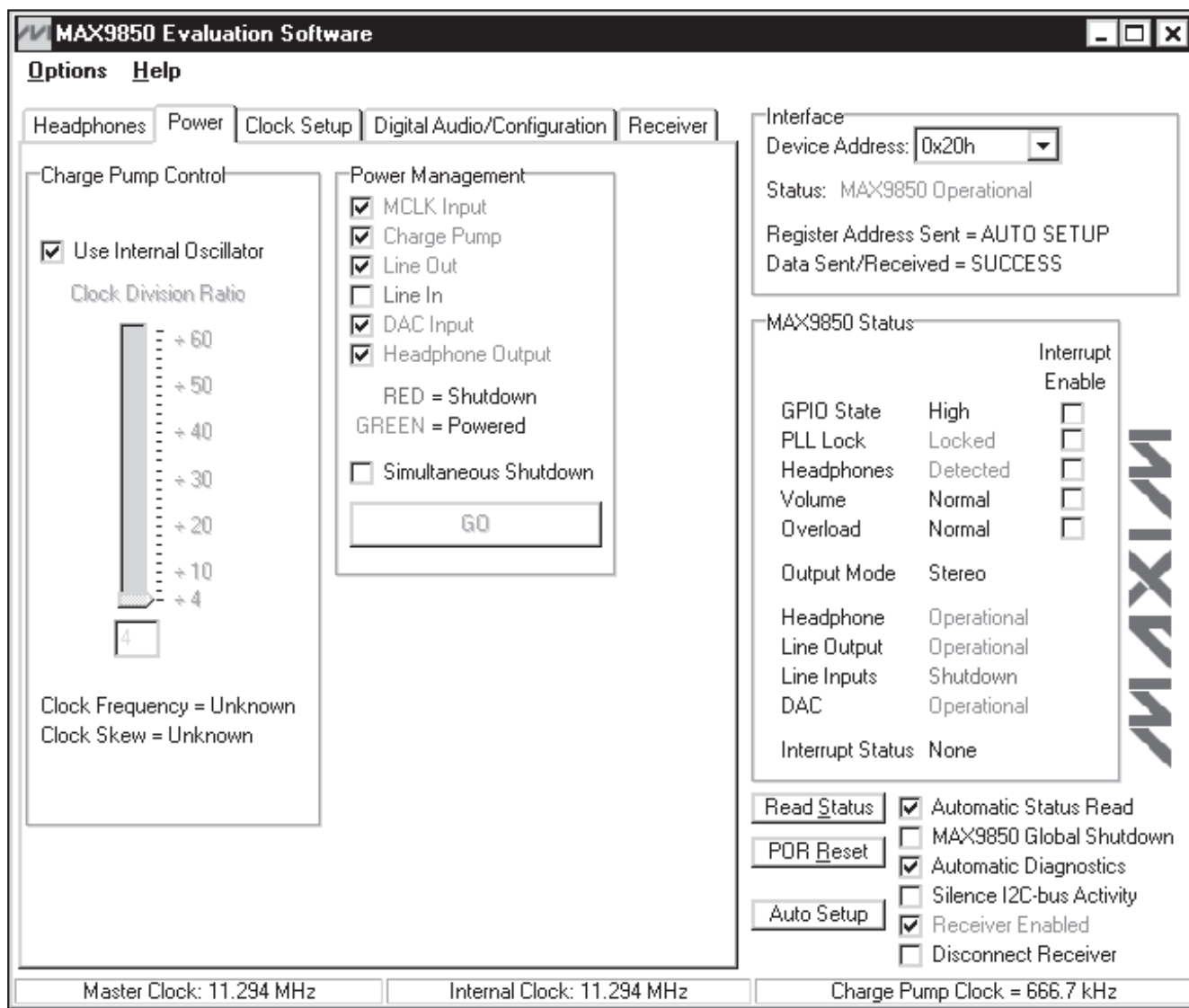


图4. MAX9850评估板软件电源标签

配置。Zero-Crossing Detection和Debounce Delay也可以通过接口进行控制。有关过零检测和去抖延迟的详细内容,请参考MAX9850数据资料。选中Force Headphone Mono Mode复选框,会使右声道静音,并且从左声道输出左/右声道音频信号混合的单声道信号。

## 电源管理

MAX9850的电源管理功能可通过Power标签(图4)进行配置。

MCLK输入、电荷泵、线路输出、线路输入、DAC输入和耳机输出的电源使能可通过Power Management复选框配置。

MAX9850的电荷泵工作于内部666.7kHz振荡器频率,或从主时钟获取的频率。选中Use Internal Oscillator复选框,设置MAX9850使用内部振荡器。取消选中Use Internal Oscillator复选框时,可通过调节Clock Division Ratio滑动条来设置电荷泵时钟分频比。时钟分频的详细内容,请参考MAX9850数据资料。



# MAX9850评估系统/评估板

评估板: MAX9850

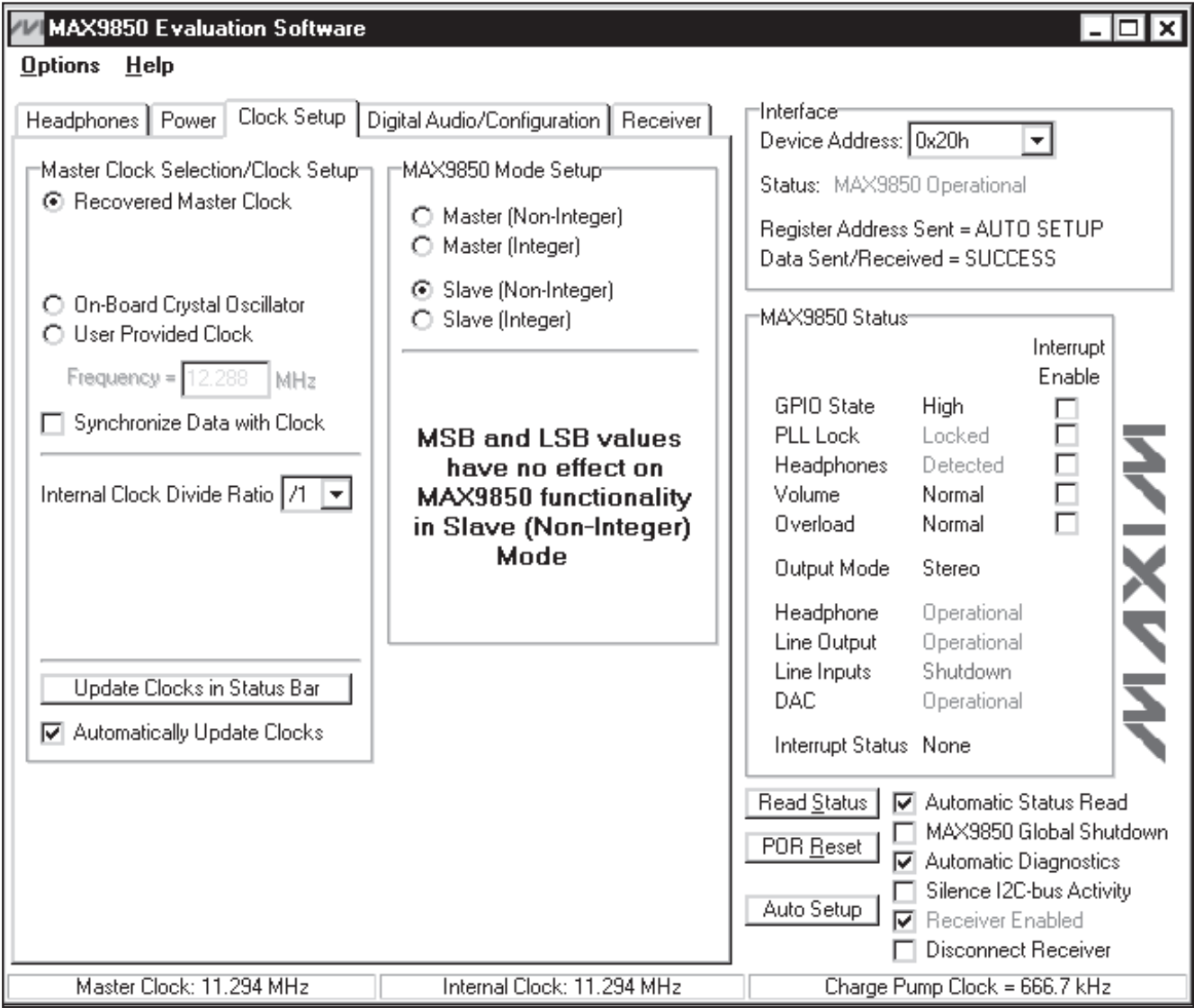


图5. MAX9850评估板软件时钟设置标签

缺省状态下，当激活一个控制选项时，MAX9850评估板软件写入寄存器。同一I<sup>2</sup>C写操作过程中，选中**Simultaneous Shutdown**复选框以关闭多个选项。根据期望的工作模式调整其它的电源控制选项，然后点击**GO**按钮。新选项的寄存器内容将通过一个I<sup>2</sup>C写命令发送。

## 时钟设置

通过**Clock Setup**标签(图5)来设置MAX9850的时钟配置。板载多路复用器连接高频方波信号至MAX9850的MCLK输入。选中**Recovered Master Clock**复选框，使用S/PDIF主时钟。选中**On-Board Crystal Oscillator**复选框，则使用12MHz晶振。另外，选中**User Provided Clock**复选框，

## MAX9850评估系统/评估板

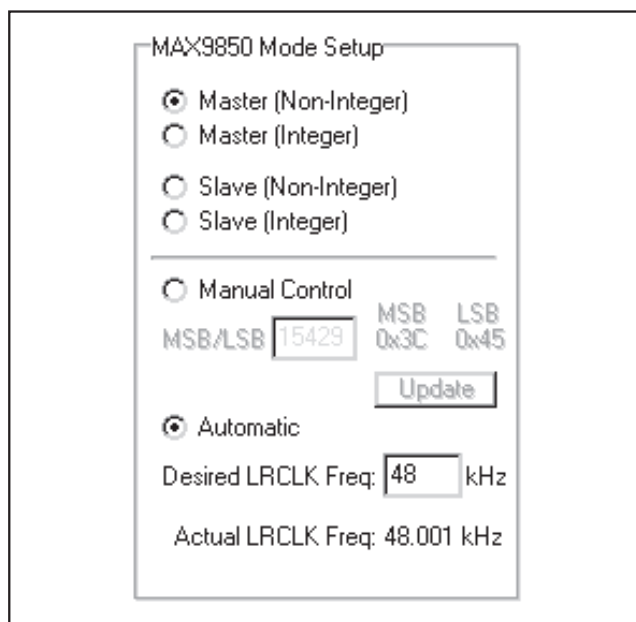


图6. 主机(非整数型)模式

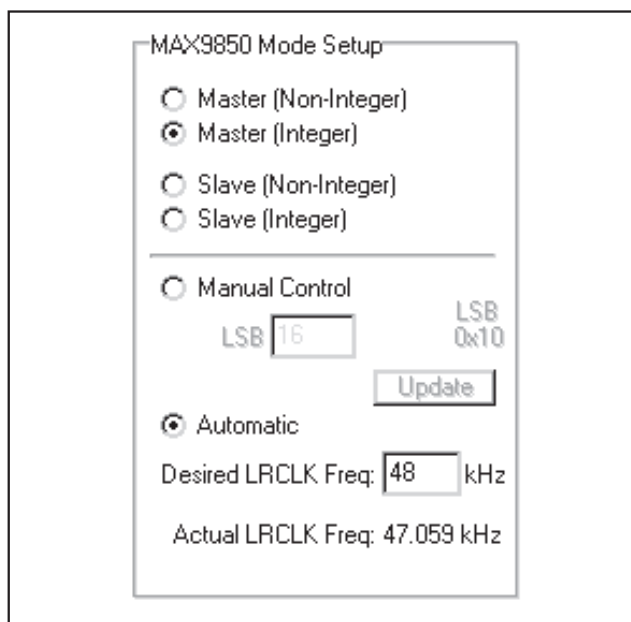


图7. 主机(整数型)模式

可选择MAX9850评估板J9连接的时钟。在User Provided Clock选项下面的Frequency框中输入适当的频率值。根据期望工作模式(参见MAX9850模式设置部分), 数字音频数据可与主时钟信号保持同步。板载S/PDIF接收器完成数字音频数据与所选的MAX9850主时钟信号的同步。选中Synchronize Data with Clock复选框, 可将数字音频数据同步至MAX9850的主时钟。

注: 采用Recovered Master Clock作为主时钟频率时, 数字音频数据将一直保持同步。

MAX9850 IC全部采用主时钟分频信号(参见MAX9850模式设置部分)。在Internal Clock Divide Ratio的下拉选项框中选择期望的内部时钟分频比。

MAX9850评估板软件可计算主时钟、内部时钟和电荷泵时钟频率。点击Update Clocks in Status Bar按钮, 可显示计算出的频率值。选中Automatically Update Clocks复选框, 将定期更新计算结果。

### MAX9850模式设置

MAX9850 Mode Setup窗口的外观会根据所选模式变化。图6至图9所示为不同外观的窗口。

MAX9850评估板软件的Master (Non-Integer)和Master (Integer)模式(图6和图7)工作方式基本相同。选中Manual Control复选框, 可直接写入MAX9850寄存器。在Master (Non-Integer)模式的MSB/LSB编辑框以及Master (Integer)

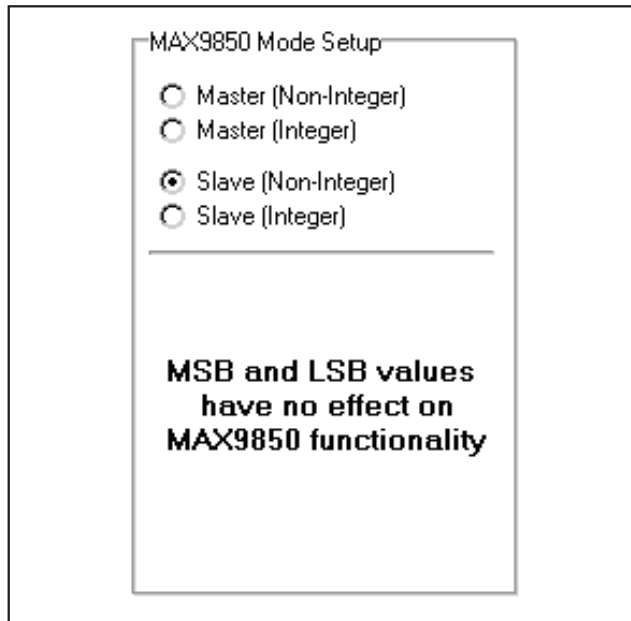


图8. 从机(非整数型)模式

模式的LSB编辑框中输入数值, 并点击Update按钮对MAX9850进行写操作。另外, 可选择Automatic模式, 并将期望的左/右声道时钟频率输入Desired LRCLK Freq编辑框中。评估板软件将自动计算正确的MSB/LSB值, 并将它们写入MAX9850寄存器。



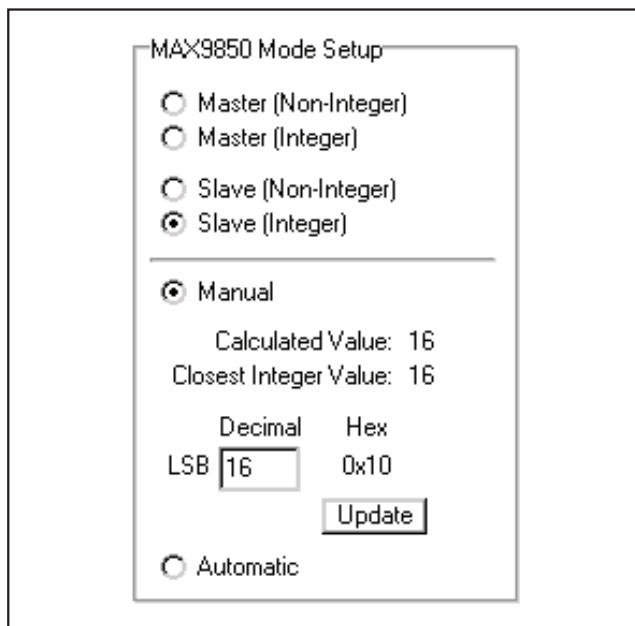


图9. 从机(整型)模式

MAX9850工作于Slave (Non-Integer)模式(图8)时和MSB或LSB寄存器无关。通过在LSB编辑框中输入数值,可以人工操作Slave (Integer) (图9)模式。采用Automatic模式时,MAX9850评估板软件计算出正确的LSB值,并将其写入对应的IC寄存器中。

### 数字音频/配置

通过Digital Audio/Configuration标签(图10)可设置数字音频控制及其它各种配置选项。

除串口数据延迟之外,MAX9850还可以接收反相时钟(BCLK)或者左/右声道选择时钟(LRCLK)。选中期望的Invert或Delay复选框,来设置MAX9850。从Data Format和Justification下拉菜单中选择期望的配置。

MAX9850评估板软件设计用于控制板载S/PDIF接收器芯片和MAX9850。为保持两片IC间的数据链路,MAX9850评估板软件在Signals和Word Size组合选项框中均有Lock选项。选中Signals/Lock复选框时,评估板软件将确保MAX9850和板载S/PDIF接收器的BCLK Invert、LRCLK Invert、SDIN/OUT Delay和Justification的设置相匹配。

## MAX9850评估系统/评估板

选中Word Size/Lock复选框时,评估板软件将确保MAX9850和板载S/PDIF接收器的字长设置相匹配。

例如,当MAX9850 BCLK Invert复选框状态改变时,MAX9850评估板软件会自动改变Receiver BCLK Invert复选框状态,使其与之匹配。所有相应的I<sup>2</sup>C数据将发送至这两片IC,且系统继续保持正常工作。

**注:**取消选中任意一个锁定复选框时,将会使软件进入非正常工作状态。可能出现不可预知的结果。

在该标签内还可配置MAX9850的GPIO。点击对应的单选框选择Pin Direction或GPIO Output State。选中Enable Interrupt on GPIO复选框,使MAX9850内部中断信号通过GPIO引脚输出。

### 接收器

MAX9850评估板软件还可控制板载S/PDIF接收器。接收器的控制和状态分为两个标签。

### 接收器主控标签

通过位于Receiver标签下面的Main Control子标签来设置接收器控制(图11)。

在Digital Audio Input Selection选项框中选择期望的S/PDIF输入(Optical或Electrical)。选中Mute Receiver Output复选框时,接收器输出静音。在Receiver De-Emphasis Filter选项框中选择期望的选项,激活接收器的去加重滤波器。板载数字接收器具有可编程的故障处理功能。在Audio Error Handling选项框中选择所要求的S/PDIF故障处理方法。

### 接收器状态

通过位于Receiver标签下面的Status子标签来设置接收器状态(图12)。该标签是评估MAX9850评估板的重要诊断工具。

点击Receiver Error Status窗口中的Read Status按钮,可读取故障状态。为使状态位有效,必须选中Monitor复选框。

点击Status框中的Read Status按钮,读取接收器状态。选中Automatic Read复选框,软件将按固定时间间隔读取接收器的状态。

## MAX9850评估系统/评估板

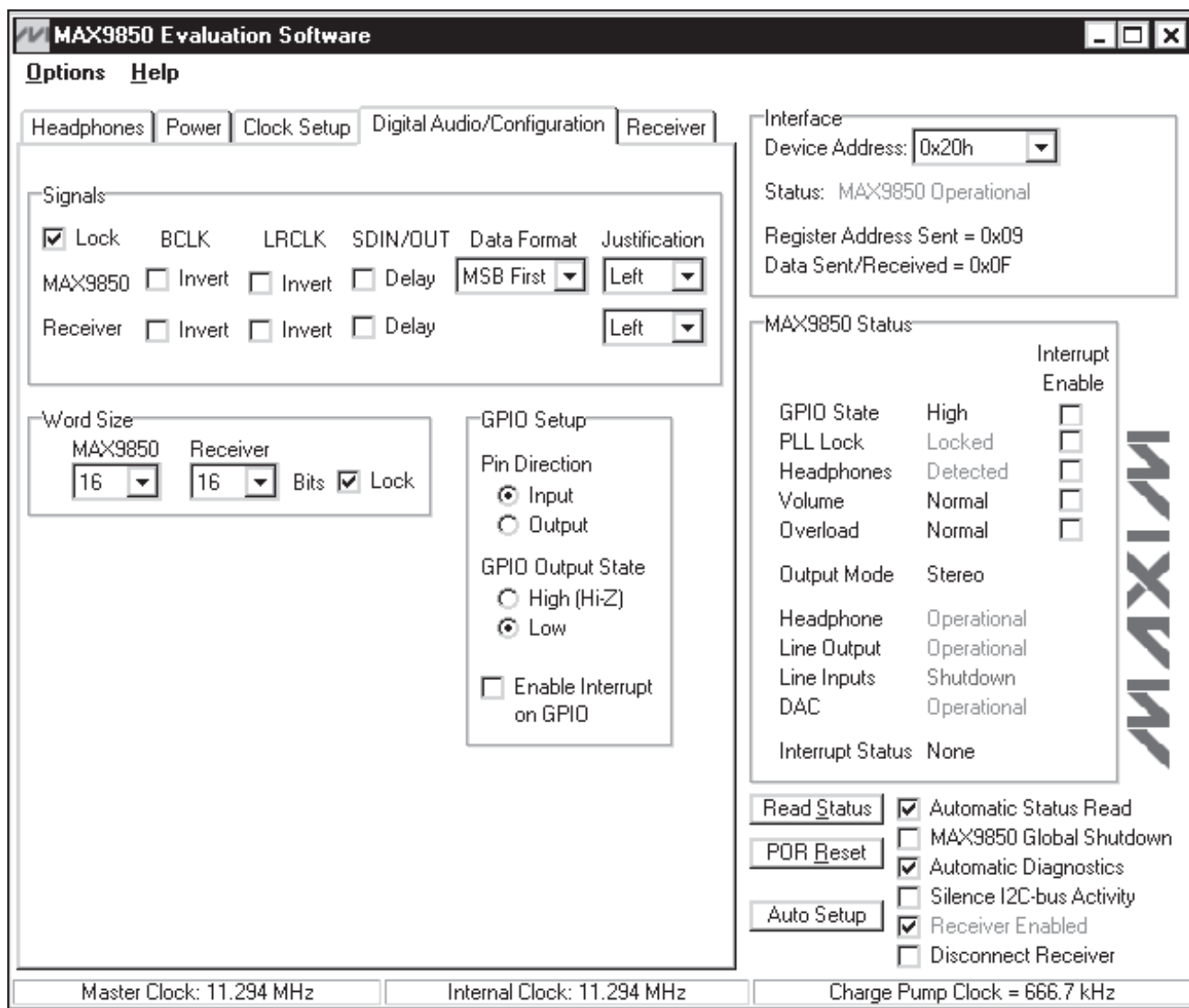


图10. MAX9850评估板软件数字音频/配置标签

简单的I<sup>2</sup>C命令

与MAX9850进行通信有两种方法：通过正常的用户界面，或者通过I<sup>2</sup>C命令(由Options下拉菜单中选择2-Wire Interface Diagnostic选项提供)，弹出窗口显示将执行I<sup>2</sup>C操作(如，读字节和写字节)。取消选中Automatic Status

Read和Automatic Diagnostics选项，关闭自动更新定时器，以停止用户接口操作，使其无法手动更改设定的数值。I<sup>2</sup>C对话框接受二进制、十进制或十六进制格式的数据。十六进制数值的前面需要加上\$或0x。二进制数值必须为8位。图13所示为该控制方法的实例。

# MAX9850评估系统/评估板

评估板：MAX9850

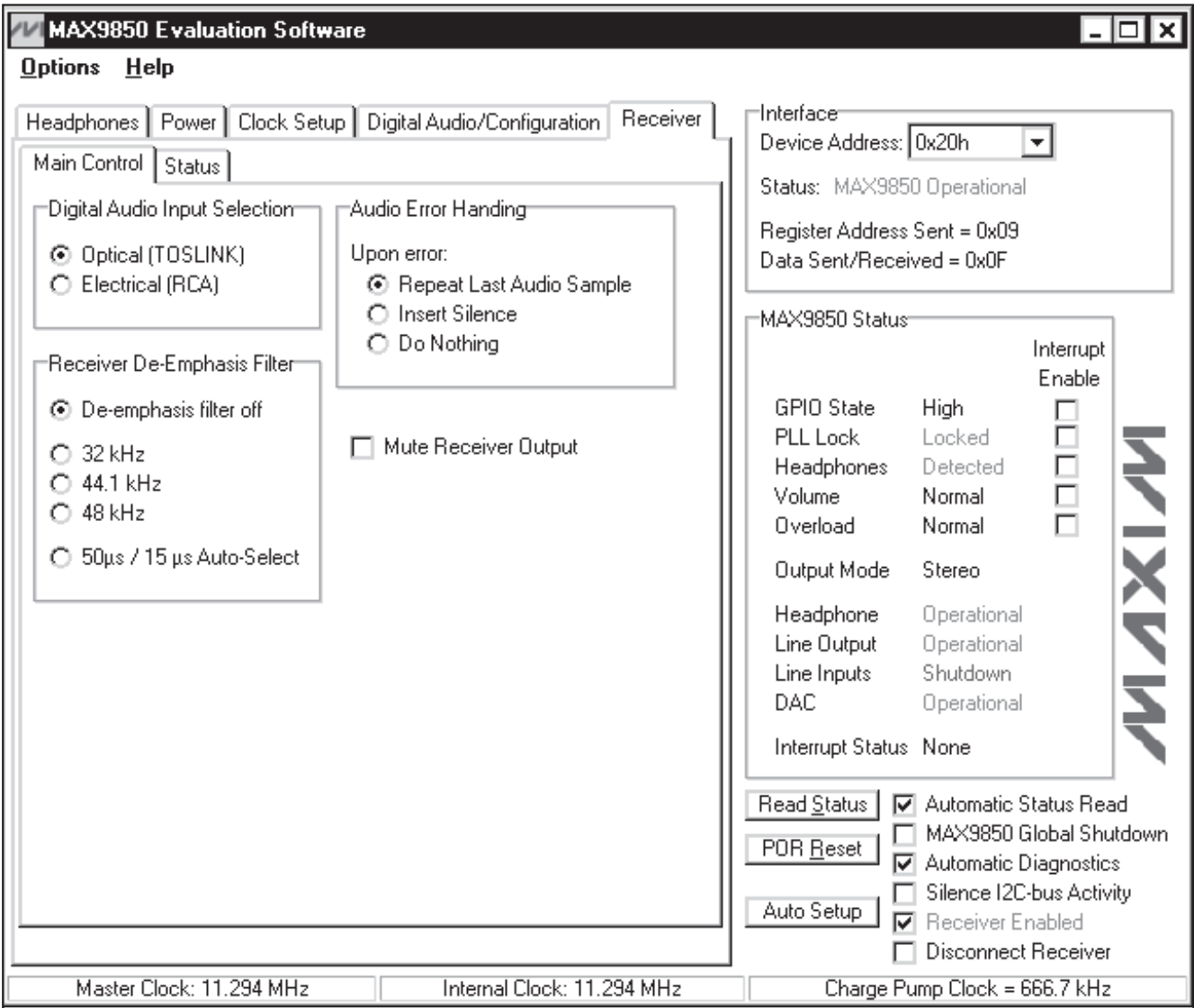


图11. MAX9850评估板软件接收器(主控制界面)标签

注：在从机地址要求8位数值的地方，前7位是由ADD确定的7位MAX9850从机地址，最后一位在读操作时置1、写操作时置0。完整的寄存器及其功能列表请参考MAX9850数据资料。

## 硬件详细说明

MAX9850评估板是一个完整的数字音频耳机驱动器评估系统。评估板可由光信号或电信号S/PDIF数字音频源驱动。S/PDIF信号通过板载电路转至兼容的数字音频信号。MAX9850与数字音频信号接口共同驱动一对耳机。

## MAX9850评估系统/评估板

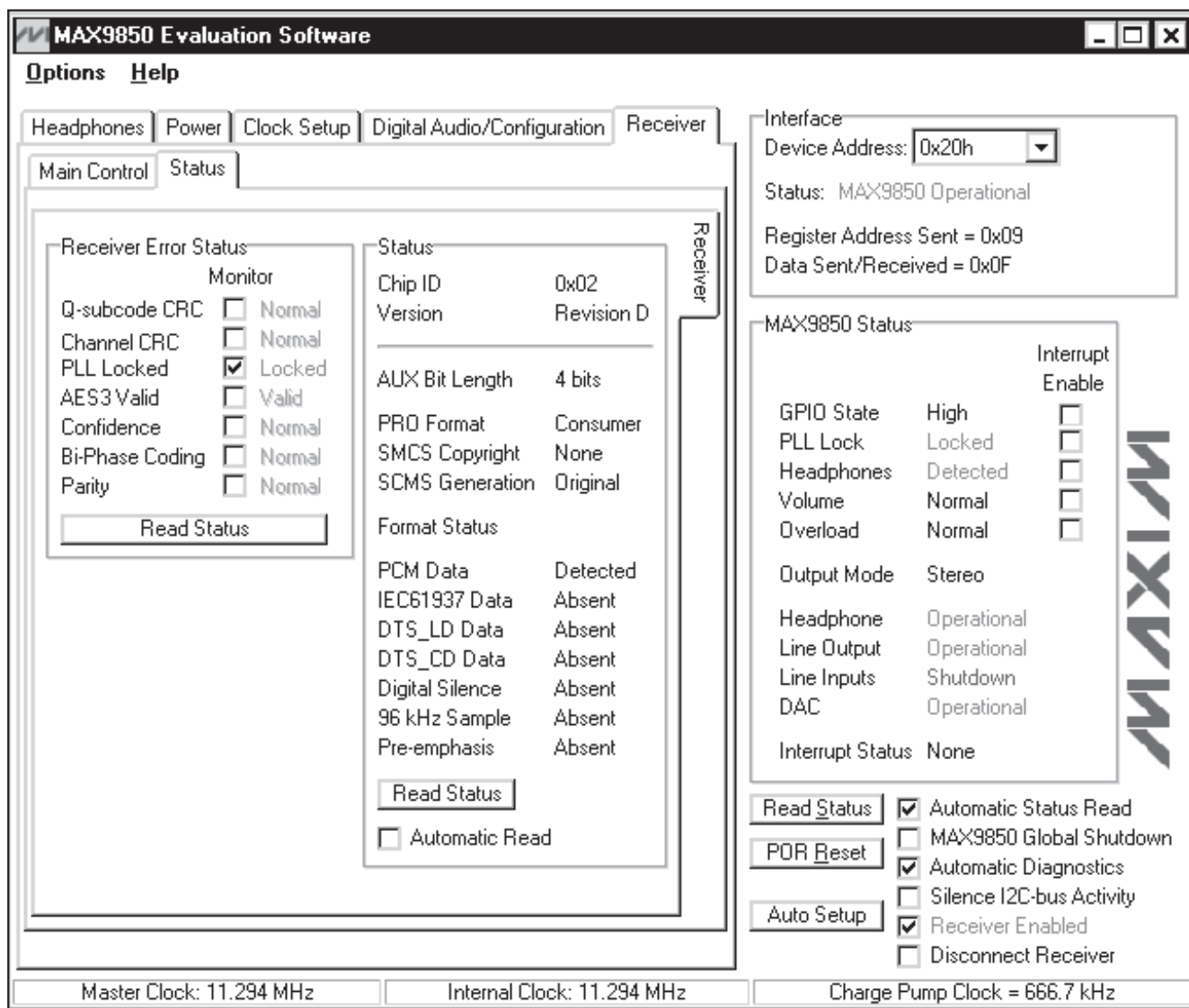


图12. MAX9850评估板软件接收器(状态)标签

MAX9850的模拟输入和输出可以通过RCA插孔J3-J6连接。MAX9850的耳机输出可通过耳机插孔J8或LEFT、RIGHT和GND焊盘连接。评估板还具有板载电平转换器,允许板载S/PDIF接收器能够在整个MAX9850  $V_{DD}$  范围(1.8V至3.6V)内与MAX9850进行通信。CMOD232命令模块为一半的板载电平转换器供电。

为优化性能,数字音频系统需要一个稳定的频率源。MAX9850评估板具有一个板载12MHz的晶振。同时,MAX9850评估板还可采用用户提供的信号源(连接至J9)。另外,还可使用S/PDIF恢复出来的时钟。MAX9850评估板软件可选择连接至MCLK输入的时钟信号源(详细内容参见时钟设置部分)。

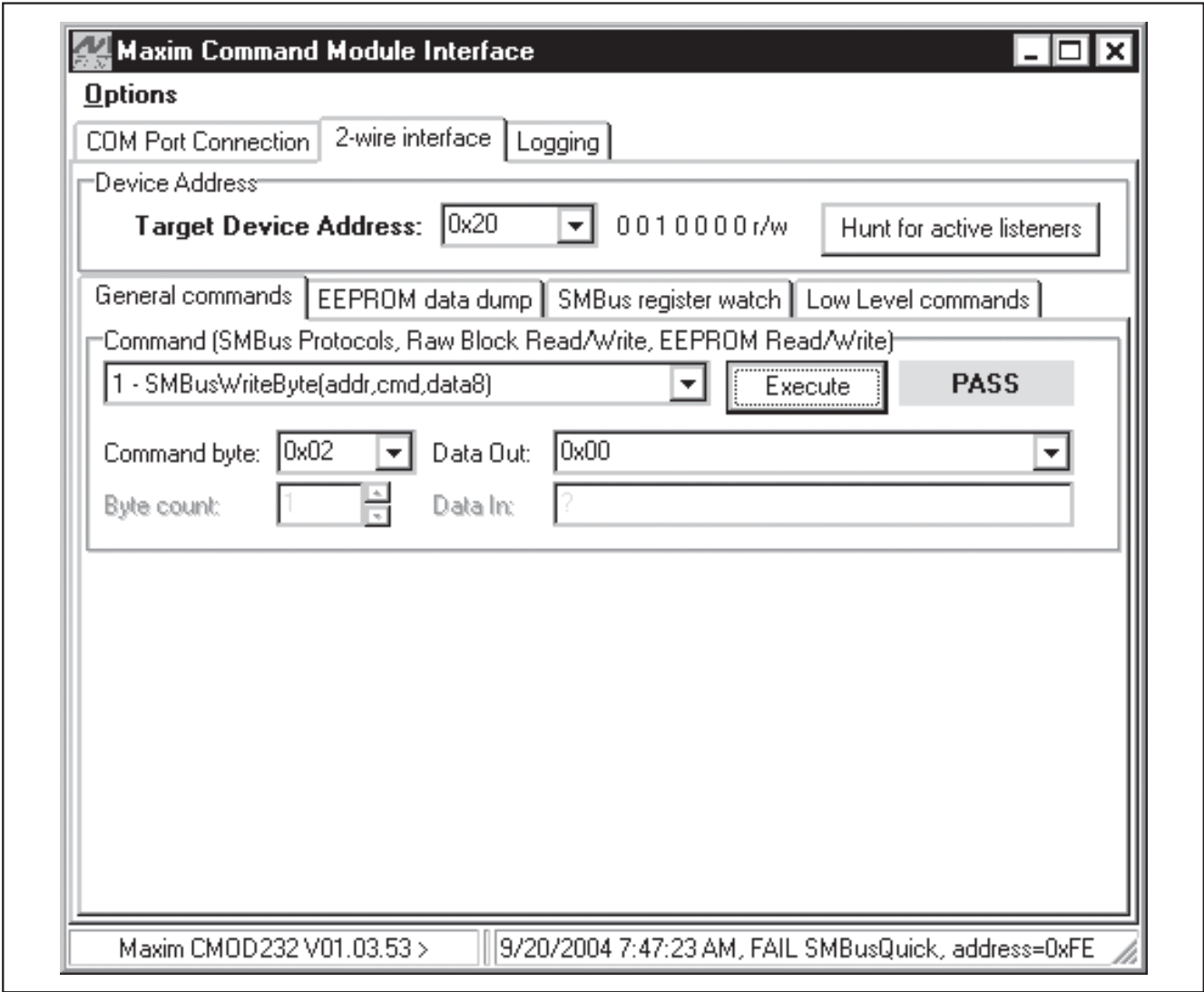


图13. 上例给出了利用2线接口诊断功能进行的简单SMBusWriteByte操作。在这个例子中，软件将数据(0x00h)写入器件地址0x20h和寄存器地址0x02h中。上述数据将会把MAX9850的音量设置为最大值。

地址选择

跳线JU1设置MAX9850的I<sup>2</sup>C从地址。缺省值为0010 000Y (ADD = GND)。完整的地址列表参见表1。

注：前7位为地址。Y (位0)为I<sup>2</sup>C读/写标志位，读操作时，该位置为1；写操作时置为0。

手动耳机检测控制

为模拟一对插入耳机插座J8的耳机，需要移除跳线JU2上的短路器。通过耳机插座J8连接负载至LEFT、RIGHT和GND焊盘，跳线设置参见表2。

# MAX9850评估系统/评估板

表 1. I<sup>2</sup>C 地址(JU1)的JU1短路器设置

SHUNT POSITION	MAX9850 ADDRESS PIN	MAX9850 ADDRESS	
		BINARY	HEXADECIMAL
1-2*	GND	0010 000Y	0x20h
3-4	AVDD	0010 001Y	0x22h
5-6	SDA	0010 011Y	0x26h

\*缺省配置: JU1 (1-2)。

表 2. 手动耳机检测控制(JU2)

SHUNT POSITION	DESCRIPTION
Installed*	MAX9850 EVKIT headphone sense controlled by the insertion of headphones.
Not Installed	MAX9850 EVKIT headphone sense switch forced open.

\*缺省配置: JU2 (已安装)。

表 3. GPIO 上拉寄存器(JU3)

SHUNT POSITION	DESCRIPTION
1-2*	GPIO pin pulled up to 3.3V. Monitor GPIO signal at the GPIO pad.
2-3	GPIO pin left open. Connect a pullup resistor to the desired voltage. Monitor GPIO signal at the GPIO_OPEN pad.

\*缺省配置: JU3 (1-2)。

## GPIO 接口

MAX9850评估板的MAX9850 GPIO引脚具有一个板载上拉电阻。跳线JU3可断开上拉电阻与该引脚的连接。

## 采用可选的I<sup>2</sup>C接口

MAX9850评估板为焊盘和上拉电阻预留了位置, 允许使用可选的I<sup>2</sup>C兼容接口。通过SCL、SDA和GND焊盘连接。如果需要, 可在R7、R8处安装上拉电阻。

如果板载数字接收器IC使用可选的I<sup>2</sup>C接口, 在MAX9850评估板上V<sub>MOD</sub>和GND焊盘间连接一个3.3V电源。数字接收器的I<sup>2</sup>C地址固定为0x28。

## 采用可选的数字音频接口

MAX9850评估板具有一个数字接收器, 可将准备好的S/PDIF信号转换至MAX9850所需的数字音频信号。如果采用可选的数字音频接口, 连接接口至接头J10, 并选中 **Disconnect Receiver** 复选框。接头引脚名称清楚地标记在评估板的丝印层上。在该工作模式下, 检查确认命令模块与评估板断开。

## 同步评估板(主机模式)

主机模式下, MAX9850提供LRCLK信号并控制数字音频采样率。为保持MAX9850和S/PDIF信号源之间的同步, 需要缓冲LRCLK信号并将其输出至评估板上的一组焊盘。将S/PDIF信号源的同步输入连接至LRCLK和GND焊盘(图14)。LRCLK信号兼容于3.3V CMOS电平。

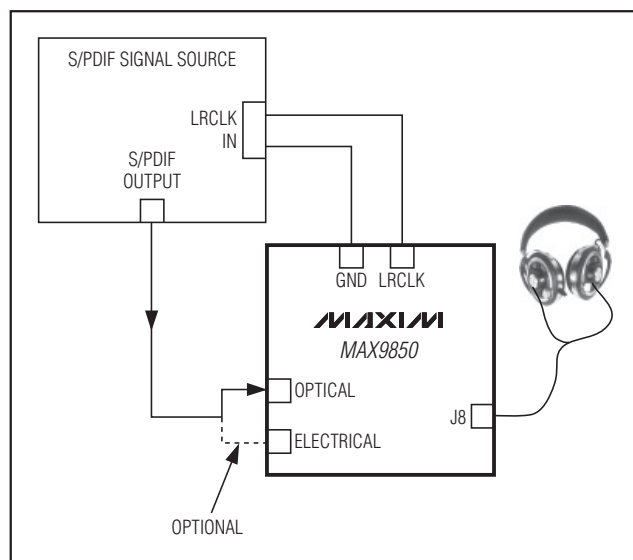


图14. 同步的MAX9850评估板框图



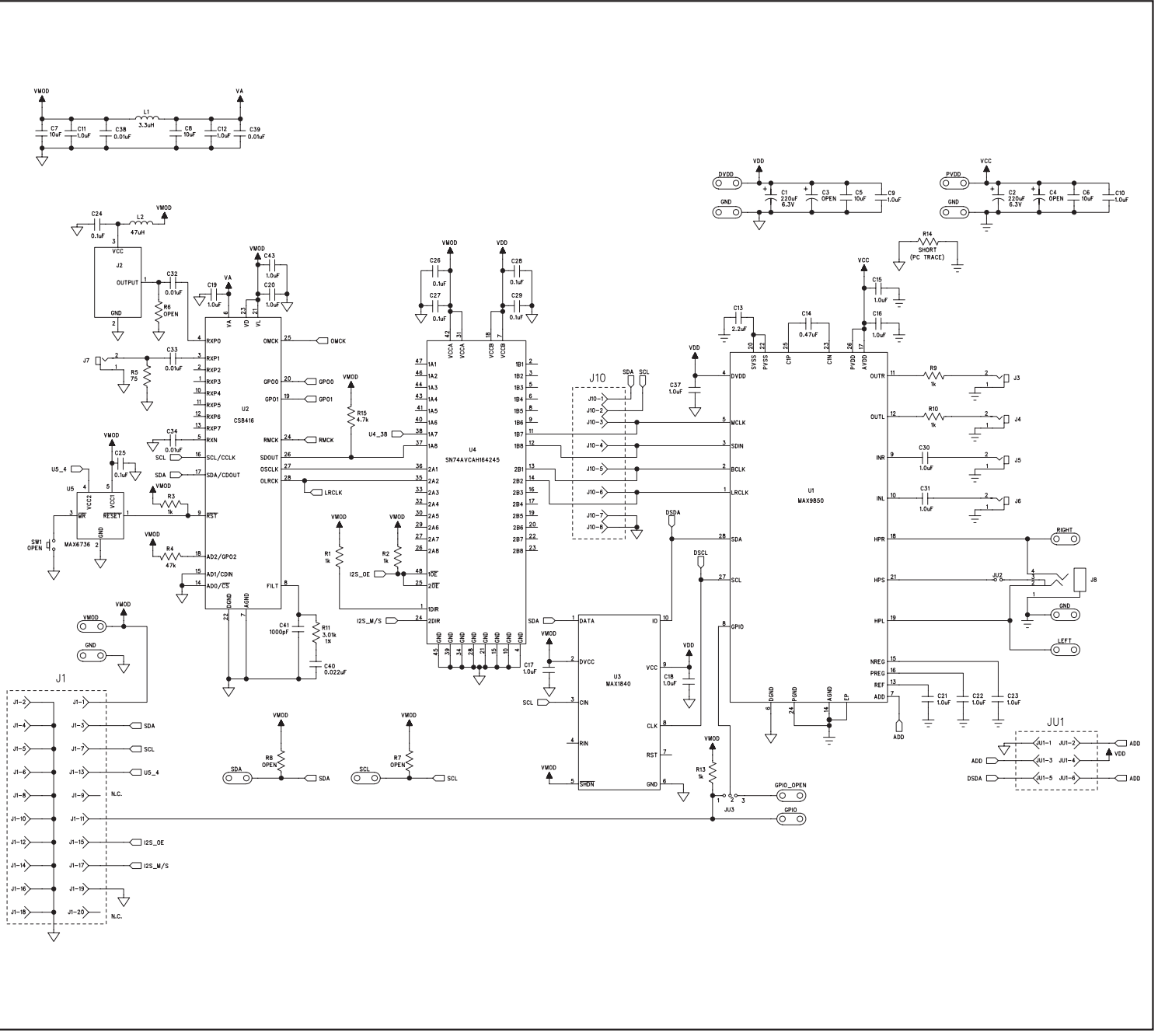


图15a. MAX9850评估板原理图(1/2)

# MAX9850评估系统/评估板

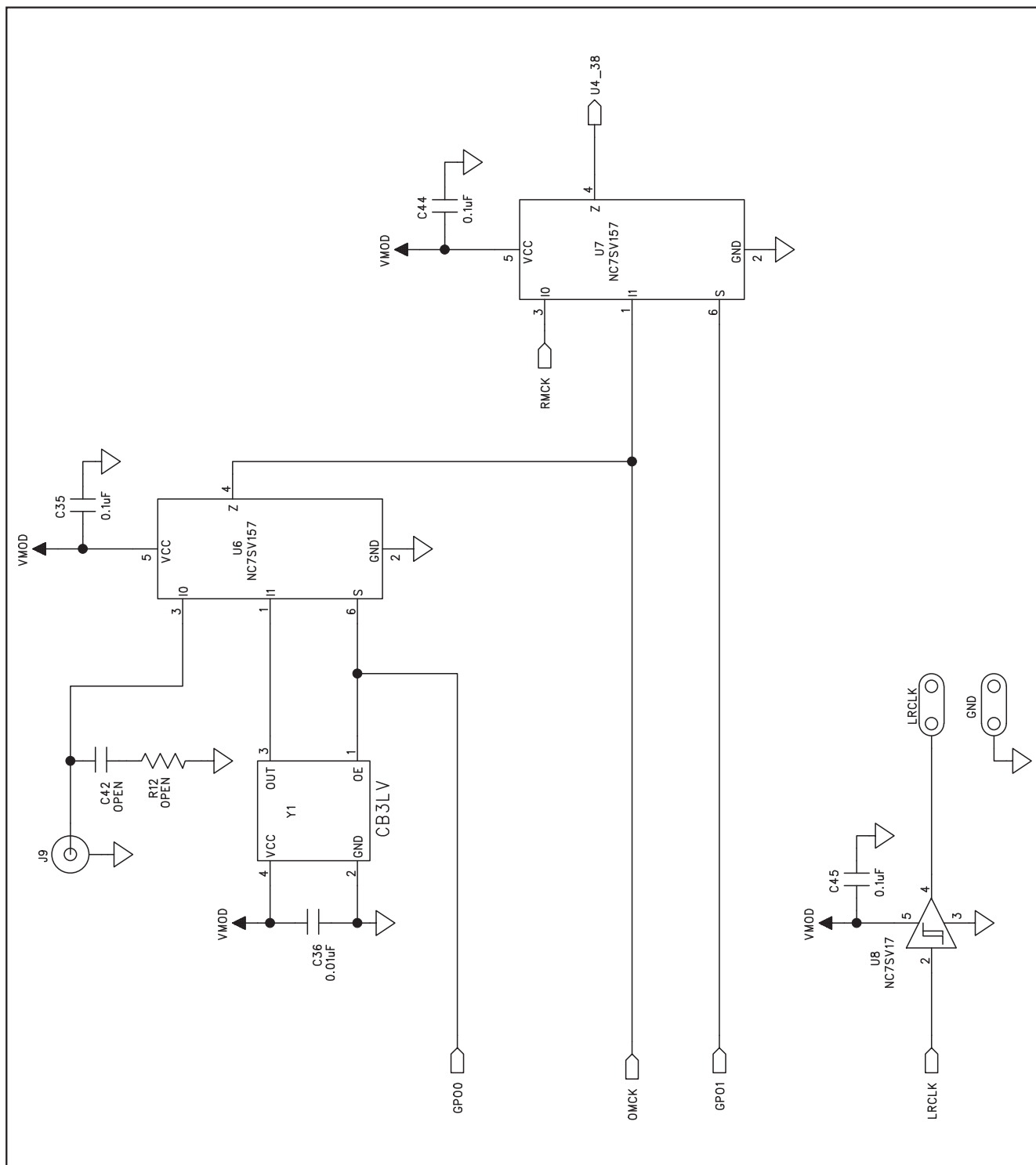


图15b. MAX9850评估板原理图(2/2)

评估板: MAX9850



## MAX9850评估系统/评估板

评估板: MAX9850

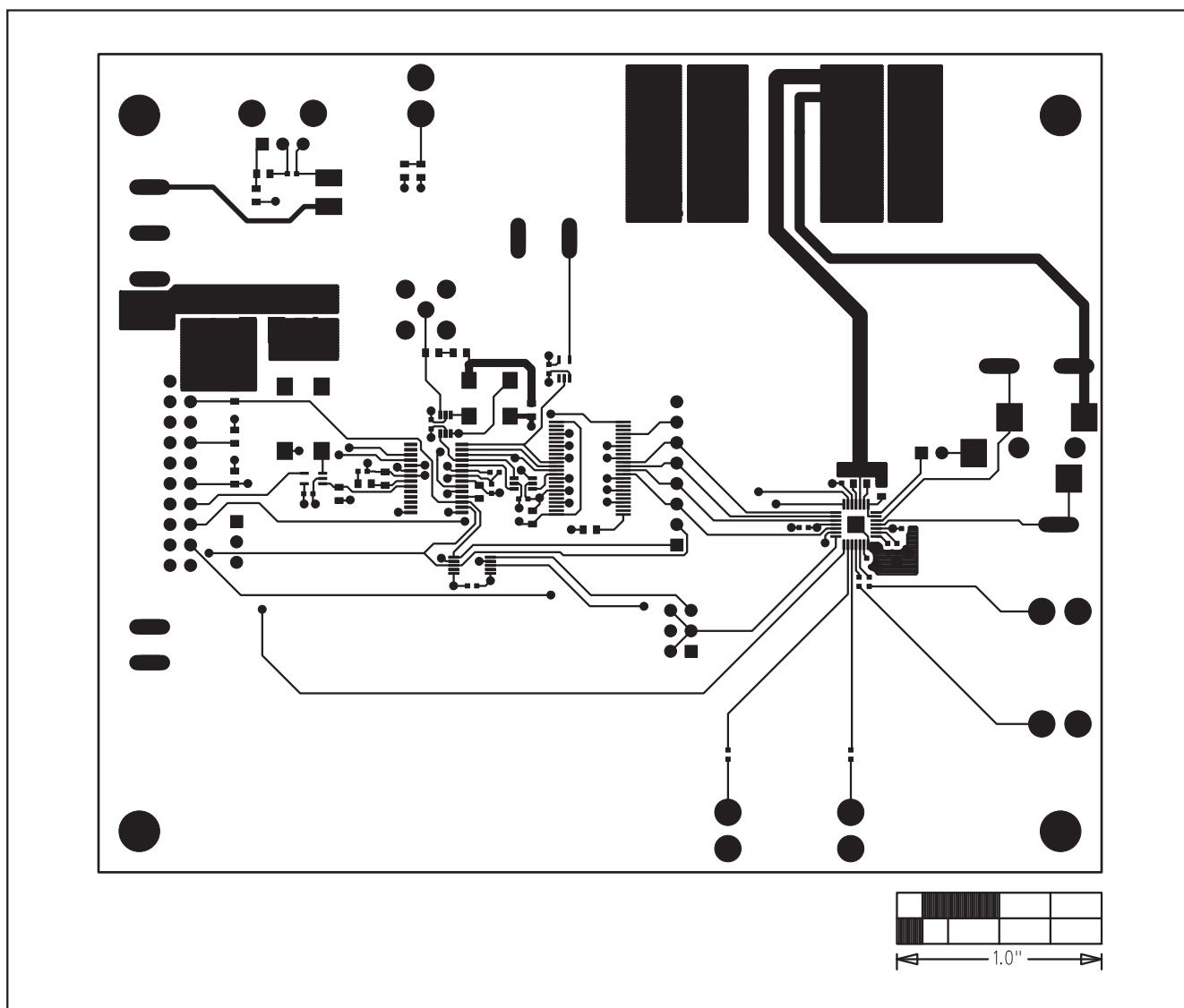


图17. MAX9850评估板PCB布局—元件层

## MAX9850评估系统/评估板

评估板：MAX9850

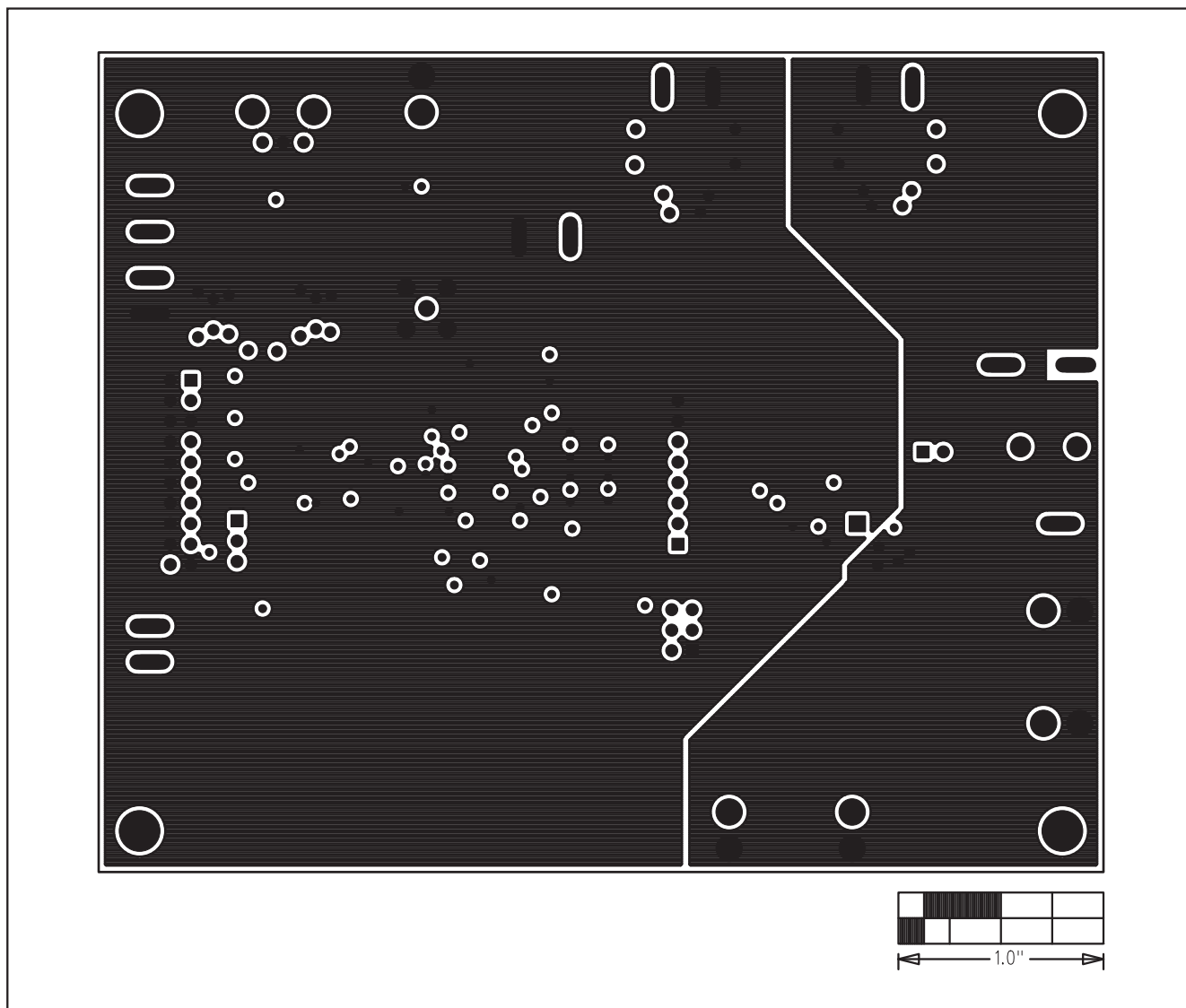


图18. MAX9850评估板PCB布局——内部第2层

# MAX9850评估系统/评估板

评估板: MAX9850

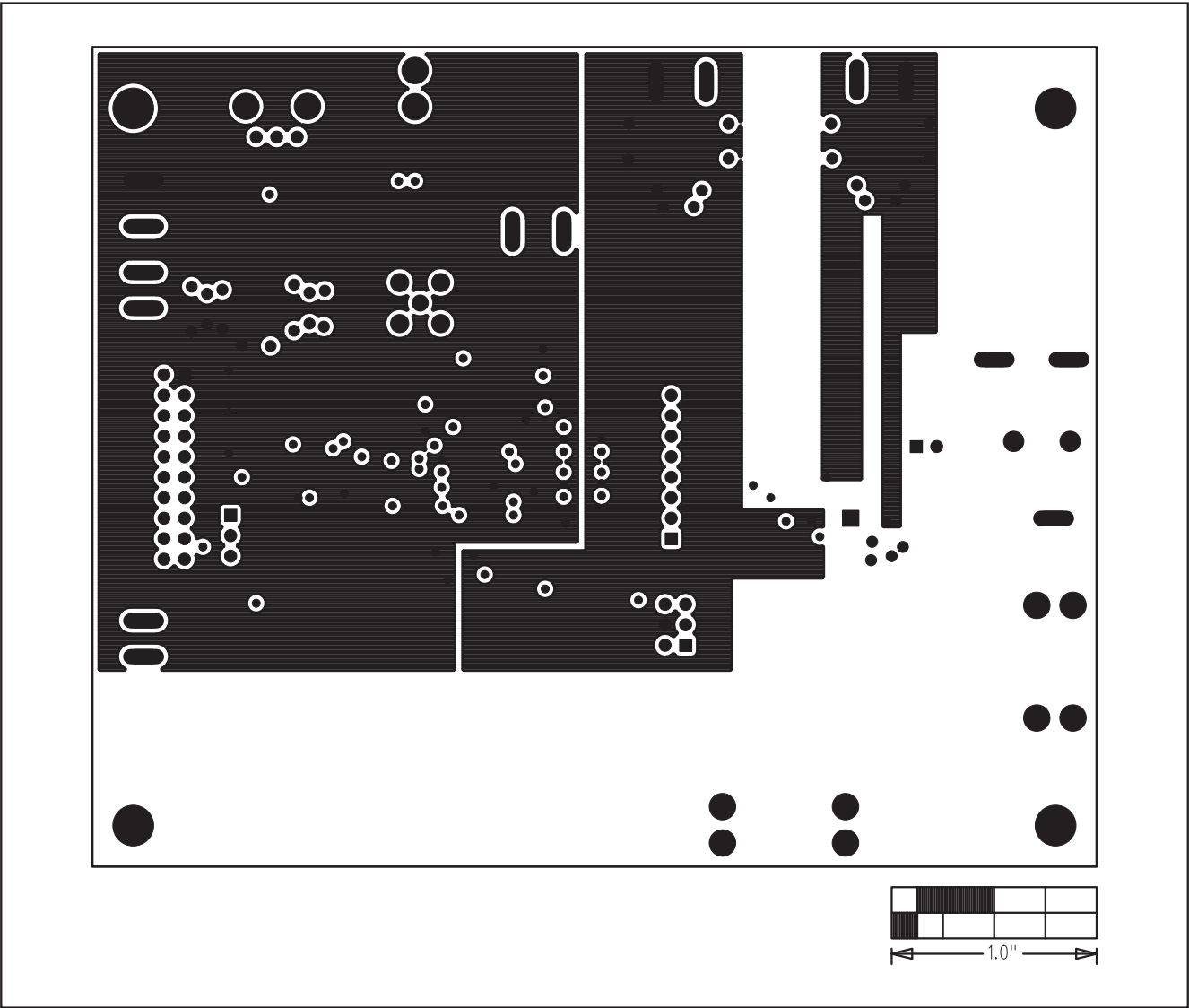


图19. MAX9850评估板PCB布局——内部第3层



## MAX9850评估系统/评估板

评估板：MAX9850

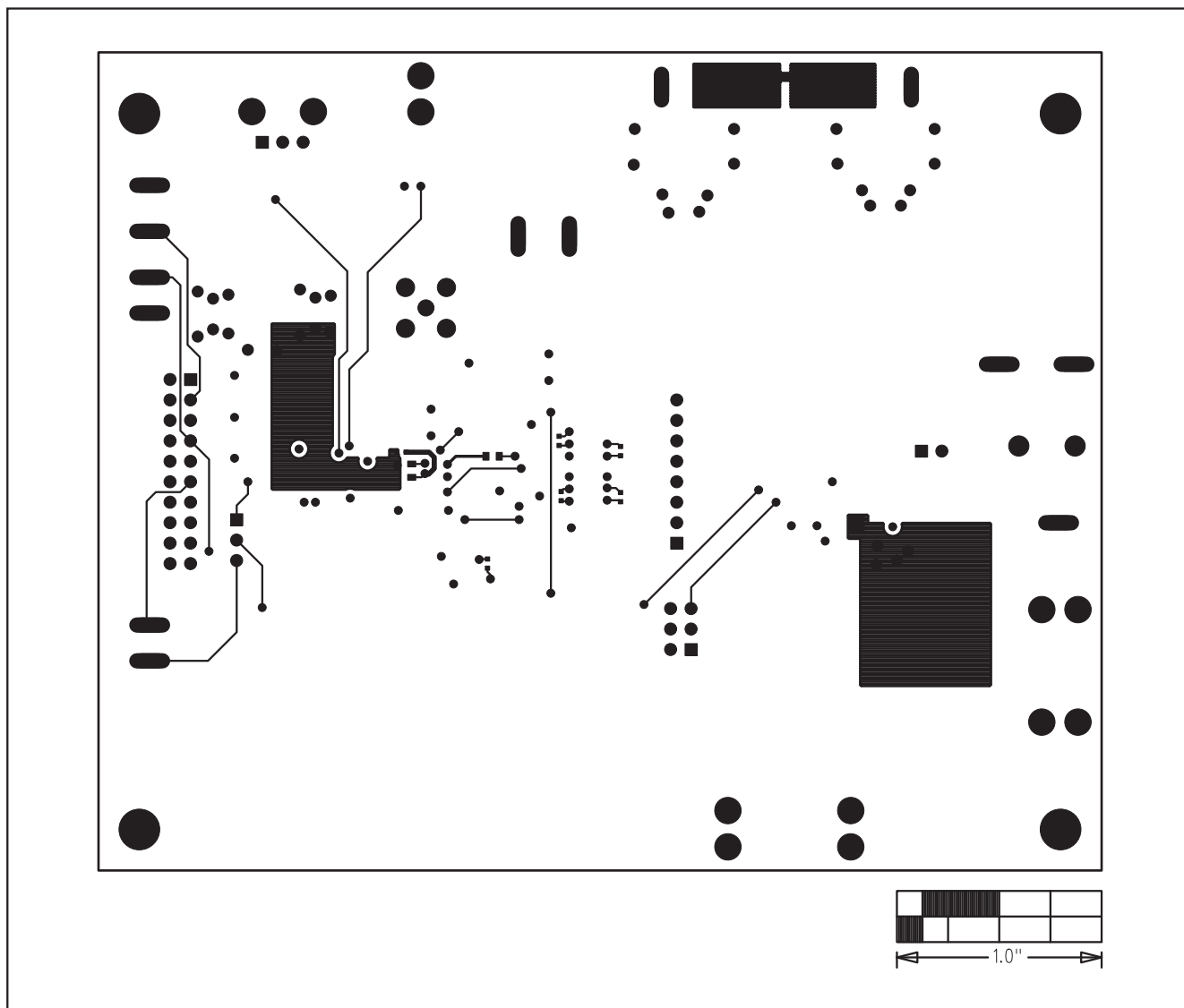


图20. MAX9850评估板PCB布局—焊接层

# MAX9850评估系统/评估板

评估板: MAX9850

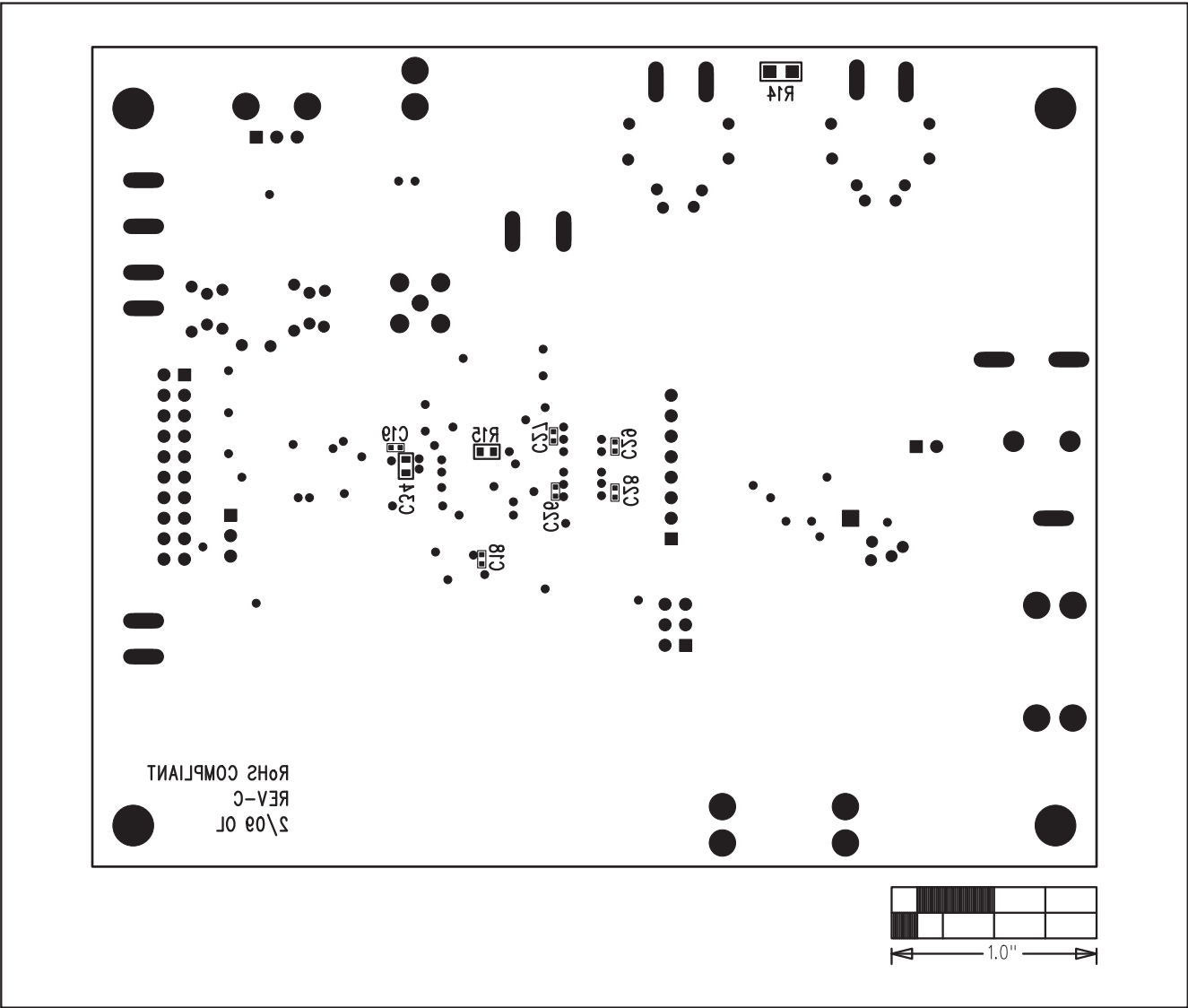


图21. MAX9850评估板元件布局—焊接层

# MAX9850 评估系统/评估板

修订历史

修订次数	修订日期	说明	修改页
3	3/09	更新了 元件列表和图 15a 至图 21。	1, 2, 3, 15-21

评估板: MAX9850

## 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** \_\_\_\_\_ **23**