



MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

概述

MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517 评估板(EV kit)是完全安装并经过测试的电路板, 该电路板包括用来评估8位及10位模/数转换器(ADC)系列产品所需的所有元件。该评估板包括Windows® 2000、Windows XP®及Windows Vista®兼容软件, 提供简捷的图形用户界面(GUI), 用于测试MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517的可编程功能。

MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517 评估板从模拟信号源接单端模拟输入。评估板提供转换电路, 将单端模拟信号转换成差分信号。ADC的数字输出可通过Maxim的数据转换器评估平台(DCEP)轻松获得。该评估板采用5V单电源供电, 并提供板上稳压电路, 用于模拟、时钟、数字及逻辑电路的供电。

器件选型表

PART	RESOLUTION (Bits)	SPEED (MSPS)
MAX19505ETM+	8	65
MAX19506ETM+	8	100
MAX19507ETM+	8	130
MAX19515ETM+	10	65
MAX19516ETM+	10	100
MAX19517ETM+	10	130

特性

- ◆ 单电源工作
- ◆ 用QSH连接器与Maxim DCEP数据源板直接接口
- ◆ 低电压和低功耗操作
- ◆ 板上单端至差分转换电路
- ◆ 差分或单端时钟配置
- ◆ 可调占空比的板上时钟整形电路
- ◆ 板上SPI™接口电路
- ◆ 用户可选的电源电压
- ◆ 可提供数据源(FPGA)板(订购DCEP)
- ◆ 无铅(Pb)并符合RoHS标准
- ◆ 完全组装并测试

订购信息

PART	TYPE
MAX19505EVKIT+	EV Kit
MAX19506EVKIT+	EV Kit
MAX19507EVKIT+	EV Kit
MAX19515EVKIT+	EV Kit
MAX19516EVKIT+	EV Kit
MAX19517EVKIT+	EV Kit
DCEP	Data Converter Evaluation Platform

+表示无铅(Pb)并符合RoHS标准。

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
CLK, SYNC, VINA, VINB,	4	SMA PCB vertical-mount connectors
C1, C4, C9, C10, C11, C14, C15, C17–C21, C23–C26	16	0.1µF ±10%, 50V X5R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R61H104K TDK C1608X7R1H104K
C2, C3	2	10pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0402) Murata GRM1555C1H100J TDK C1005C0G1H100J
C5, C7, C22, C27, C28, C74, C76, C77	8	10µF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (0805) Murata GRM21BR60J106K TDK C2012X5R0J106M

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C6, C8, C60	3	1µF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1C105K Murata GRM188R71C105K
C12, C13	2	22pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) TDK C1608C0G1H220J
C16	1	3300pF ±10%, 50V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1H332K
C29, C48–C53, C65–C68, C70–C73	15	0.1µF ±20%, 10V X5R ceramic capacitors (0402) TDK C1005X5R1A104M

Windows、Windows XP和Windows Vista是Microsoft Corp.的注册商标。
SPI是Motorola, Inc.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。

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

元件列表(续)

评估板: MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C30, C31	2	100pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0402) Murata GRM1555C1H101J TDK C1005C0G1H101J
C32–C35	0	Not installed, ceramic capacitors (0402)
C54, C55, C75, C78	4	0.01µF ±10%, X7R 25V ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71E103K Taiyo Yuden UMK107B103KZ
D1	1	Green surface-mount LED (0603)
D2	1	Dual Schottky diode (SOT23) Central Semi CMPD6263S+ Diodes, Inc. BAS70-04
FB1	1	Not installed, ferrite bead—short by PC trace (0603) TDK MMZ1608R301A
H1	0	Not installed, 2 x 5-pin JTAG header
J1	0	Not installed, dual-row (2 x 5) 10-pin header (0.1in centers)
J2, J3, J4, JU6, JU7, JU9, JU10	7	2-pin headers (cut to fit)
J5	1	120-position, high-speed connector Samtec QSH-060-01-L-D-A
J7	1	Dual-row (2 x 5) 10-pin header
JU1, JU2, JU3	3	4-pin headers (cut to fit)
P1	1	USB type-B right-angle female receptacle
RA1–RA4	4	47Ω ±5% resistor arrays Panasonic EXB-2HV-470J
R1, R13–R18, R50–R53	0	Not installed, resistors (0603)
R2, R43, R44	3	100kΩ ±5% resistors (0603)
R6	1	10kΩ ±5% resistor (0603)
R7	1	2.2kΩ ±5% resistor (0603)
R8	1	1.5kΩ ±5% resistor (0603)
R9, R10	2	27Ω ±5% resistors (0603)
R11	1	0Ω ±5% resistor (0603)
R12	1	220Ω ±5% resistor (0603)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R19–R22	4	75Ω ±0.5% resistors (0603) Susumu RR0816Q-750-D IRC PFC-W0603LF-03-75R0-B or equivalent
R23–R26	4	121Ω ±0.5% resistors (0603) IRC PFC-W0603LF-03-1210-D or equivalent Susumu RR0816P-1210-D
R27–R34, R39, R40, R41, R47, R48, R49	0	Not installed, resistors—short by PC trace (0603)
R35–R38	0	Not installed, resistors—short by PC trace (0402)
R42, R54, R55	3	49.9Ω ±1% resistors (0603)
R46	1	10kΩ potentiometer, 19-turn, 3/8in
R56, R57	2	100Ω ±1% resistors (0603)
SW1, SW2	2	2-position, low-profile DIP switches
T1–T4	4	1:1 RF transformers Mini-Circuits ADT1-1WT+
T5	1	1:2 RF transformer Coilcraft TTWB-2-B
TP1, TP2	0	Not installed, test points
U1	1	See the <i>EV Kit-Specific Component List</i>
U2	1	Microcontroller (68 QFN-EP*) Maxim MAXQ2000-RAX+
U3	1	UART-to-USB converter (32 TQFP) FTDI FT232BL
U4	1	2.5V regulator (5 SC70) Maxim MAX8511EXK25+T (Top Mark: ADV)
U5	1	3.3V regulator (5 SC70) Maxim MAX8511EXK33+T (Top Mark: AEI)
U6	1	Single 1.8V to 5V level translator (6 SOT23) TI SN74LVC1T45DBVT (Top Mark: CT1_) TI SN74LVC1T45DBVR (Top Mark: CT1_)

*EP = 裸焊盘。

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

元件列表(续)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
U7	1	Dual 1.8V to 5V level translator (8 SSOP) TI SN74LVC2T45DCTT (Top Mark: CT2_) TI SN74LVC2T45DCTR (Top Mark: CT2_)
U8	1	93C46 type 3-wire EEPROM (8 SO) 16-bit architecture Atmel AT93C46A-10SU-2.7
U10	1	TinyLogic ULP-A inverter (6 SC70) Fairchild NC7WV04P6X
U11, U12	2	Low-voltage 16-bit registers (48 TSSOP) TI SN74AUC16244DGGR

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
U13	1	1.8V regulator (5 SC70) Maxim MAX8511EXK18+T (Top Mark: AEF)
U14, U15	2	Pin-selectable LDO regulators (8 TDFN) Maxim MAX8902AATA+ (Top Mark: ABG)
Y1	1	16MHz crystal
Y2	1	6MHz crystal
—	1	PCB: MAX19505/06/07/15/16/17 EVALUATION KIT+

专用评估板元件列表

PART	DESIGNATION	DESCRIPTION
MAX19505EVKIT+	U1	8-bit 65Msps dual ADC (48 TQFN) Maxim MAX19505ETM+
MAX19506EVKIT+		8-bit 100Msps dual ADC (48 TQFN) Maxim MAX19506ETM+
MAX19507EVKIT+		8-bit 130Msps dual ADC (48 TQFN) Maxim MAX19507ETM+
MAX19515EVKIT+		10-bit 65Msps dual ADC (48 TQFN) Maxim MAX19515ETM+
MAX19516EVKIT+		10-bit 100Msps dual ADC (48 TQFN) Maxim MAX19516ETM+
MAX19517EVKIT+		10-bit 130Msps dual ADC (48 TQFN) Maxim MAX19517ETM+

评估板: MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Central Semiconductor Corp.	631-435-1110	www.centralsemi.com
Coilcraft, Inc.	847-639-6400	www.coilcraft.com
Diodes, Inc.	805-446-4800	www.diodes.com
Fairchild Semiconductor	888-522-5372	www.fairchildsemi.com
Future Technology Devices International Ltd.	—	www.ftdichip.com
IRC, Inc.	361-992-7900	www.irctt.com
Mini-Circuits	718-934-4500	www.minicircuits.com
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
Panasonic Corp.	800-344-2112	www.panasonic.com
Samtec, Inc.	800-726-8329	www.samtec.com
Susumu International USA	208-328-0307	www.susumu-usa.com
Taiyo Yuden	800-348-2496	www.t-yuden.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com
Texas Instruments Inc.	972-644-5580	www.ti.com

注: 当联系这些元件供应商时, 请说明您正在使用MAX19505、MAX19506、MAX19507、MAX19515、MAX19516或MAX19517。

MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517 评估文件

FILE	DESCRIPTION
INSTALL.EXE	Installs the EV kit files on your computer
MAX19505.EXE	Application program
MAX19506.EXE	
MAX19507.EXE	
MAX19515.EXE	
MAX19516.EXE	
MAX19517.EXE	
FTD2XX.INF	USB device driver file
UNINST.INI	Uninstalls the EV kit software
TROUBLESHOOTING_USB.PDF	USB driver installation help file

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

评估板：MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517

快速入门

推荐设备

- 一个5V、1A直流电源
- 用于时钟输入的低相位噪声和低抖动的信号发生器(例如：HP 8644B)
- 用于模拟信号输入的信号发生器(例如：HP 8644B)
- Maxim DCEP (数据转换评估平台)
- 用于输入和时钟信号的模拟带通滤波器(例如：K&L微波)
- 用户提供的操作系统为Windows 2000、Windows XP或Windows Vista的PC，具有两个空闲的USB端口

注：在下面的章节中，与软件相关的条目用粗体字标识，**粗体字**表示与评估软件相关的条目。**粗体加下划线**表示与Windows操作系统相关的条目。

步骤

MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517评估板是完全组装并测试的表贴电路板。按照下面的步骤来验证电路板工作情况。**注意：在所有连接完成之前，请不要打开电源或使能信号发生器。**

- 1) 确认跳线JU1、JU2、JU3的引脚1-3之间安装了短路器(SPI已连接)。
- 2) 确认跳线JU6 (器件使能)和JU7 (SPI使能)没有安装短路器。
- 3) 确认跳线JU9 (AVDD连接)和JU10 (OVDD连接)已经安装短路器。
- 4) 设置SW1 (1, 4)闭合且SW1 (2, 3)断开(AVDD = 1.8V)。
- 5) 设置SW2 (1, 4)闭合且SW2 (2, 3)断开(OVDD = 1.8V)。
- 6) 将时钟发生器的输出连接到时钟带通滤波器输入端。
- 7) 将时钟带通滤波器的输出连接到CLK SMA连接器。
- 8) 将模拟信号发生器的输出连接到信号带通滤波器的输入，为获得最佳的动态性能，确保连接在信号发生器、滤波器以及评估板间的电缆要尽可能短。

- 9) 将信号带通滤波器输出连接到VINA SMA连接器。注意：推荐使用3dB或6dB衰减探头以减小来自带通滤波器的反射和失真。
- 10) 用提供的电源连接器连接电源至J4对DCEP供电。
- 11) 将DCEP上J5和评估板上J5对准，小心地将它们压在一起，使两块电路板连接起来。
- 12) 用USB电缆将计算机的A类USB口和DCEP板的B类USB口连接起来。
- 13) 将5V、1A电源连接至VIN。该电源的地端连接到相应的GND焊盘。
- 14) 用USB电缆将计算机的A类USB口和评估板的B类USB口连接起来。
- 15) 访问china.maxim-ic.com/evkitsoftware，下载MAX19517评估软件的最新版本，运行INSTALL.EXE程序将该软件安装到计算机上。程序文件被复制并在Windows **Start**菜单中创建图标。
- 16) 打开**Start**菜单中的图标启动MAX19517程序。
- 17) 打开5V电源。
- 18) 打开信号发生器。
- 19) 设置时钟信号发生器输出为2V_{P-P}或更高的幅度(输入频率 > 100MHz时，要实现最佳的交流性能，推荐+16dBm至+19dBm)以及合适的频率(f_{CLK})。
- 20) 设置模拟输入信号发生器的输出幅度为小于或等于2V_{P-P}，设置频率为期望频率。
- 21) 确认两个信号发生器的相位相互锁定。调整信号发生器的输出功率以克服输入端电缆、带通滤波器以及衰减焊盘的损耗。
- 22) 从附带的CD-ROM中下载DCEP软件，运行DCEP安装XX MMM YY.EXE文件将其安装到计算机上。注意：XX MMM YY表示软件创建的日、月、年。程序文件被复制并在Windows **Start**菜单中创建图标。
- 23) 打开**Start**菜单中的图标启动DCEP程序。
- 24) 用DCEP软件采集数据。

MAX19505-MAX19507/ MAX19515-MAX19517 评估板

软件详细说明

用户界面

程序主窗口包括两个标签: Input/Output/Clock (图1)和 Power Management (图2), 用于控制MAX19517的软件配置功能。Input/Output/Clock 标签页用于控制 Output Format、Input Common Mode、Output CMOS

Termination、Output Timing Control 以及 Clock Controls。Power Management 标签页用于控制 Power Management 以及 Output Driver Power Mgmt. Controls。改变控制将启动更新相应ADC寄存器的写操作。同时, 在程序主窗口的下方还提供了一个状态栏用于验证命令模块和器件连通性。作为参考, 在程序主窗口的右边提供了一系列的寄存器以及它们的内容。

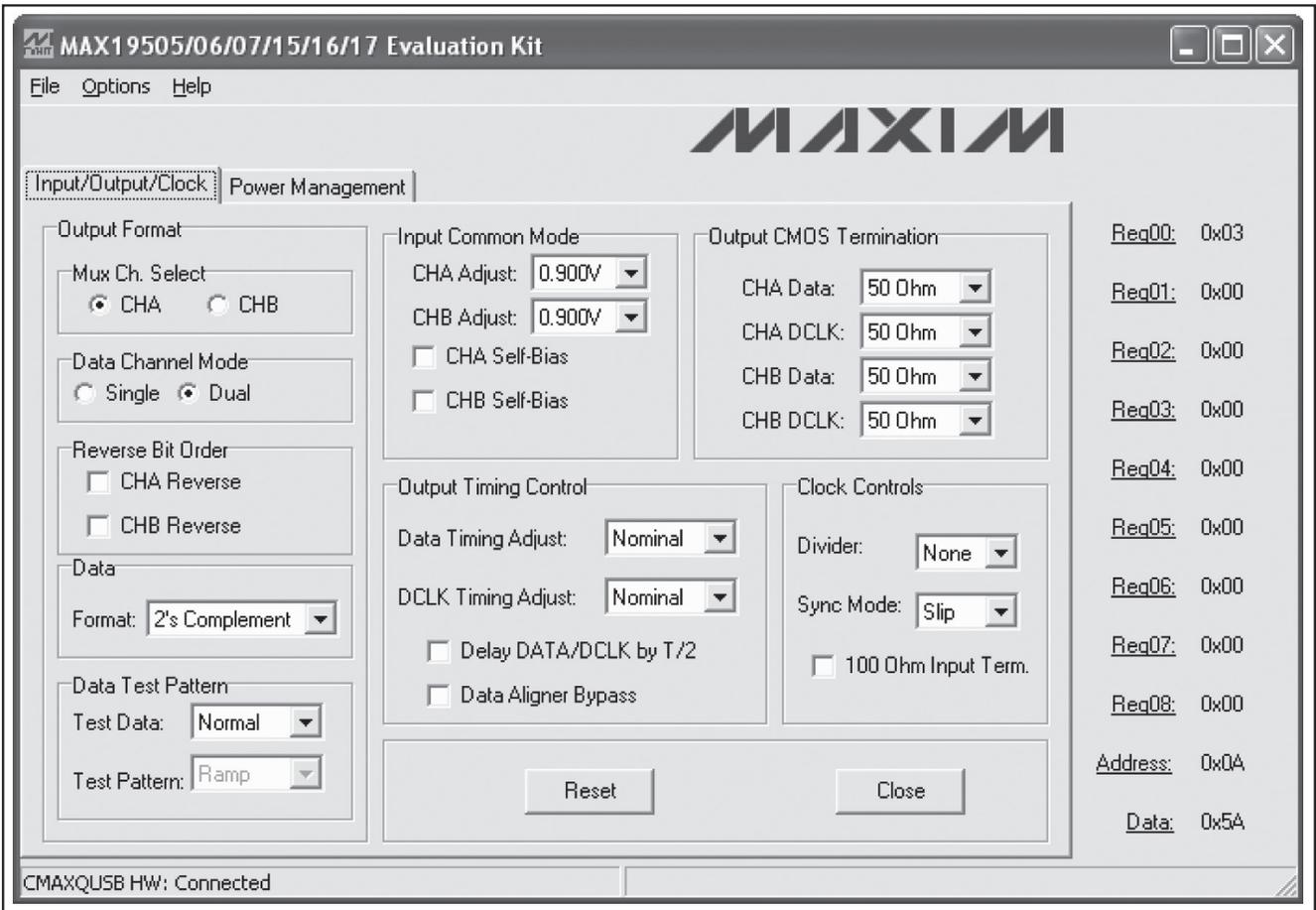


图1. MAX19517 评估软件(Input/Output/Clock 标签)

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

评估板: MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517

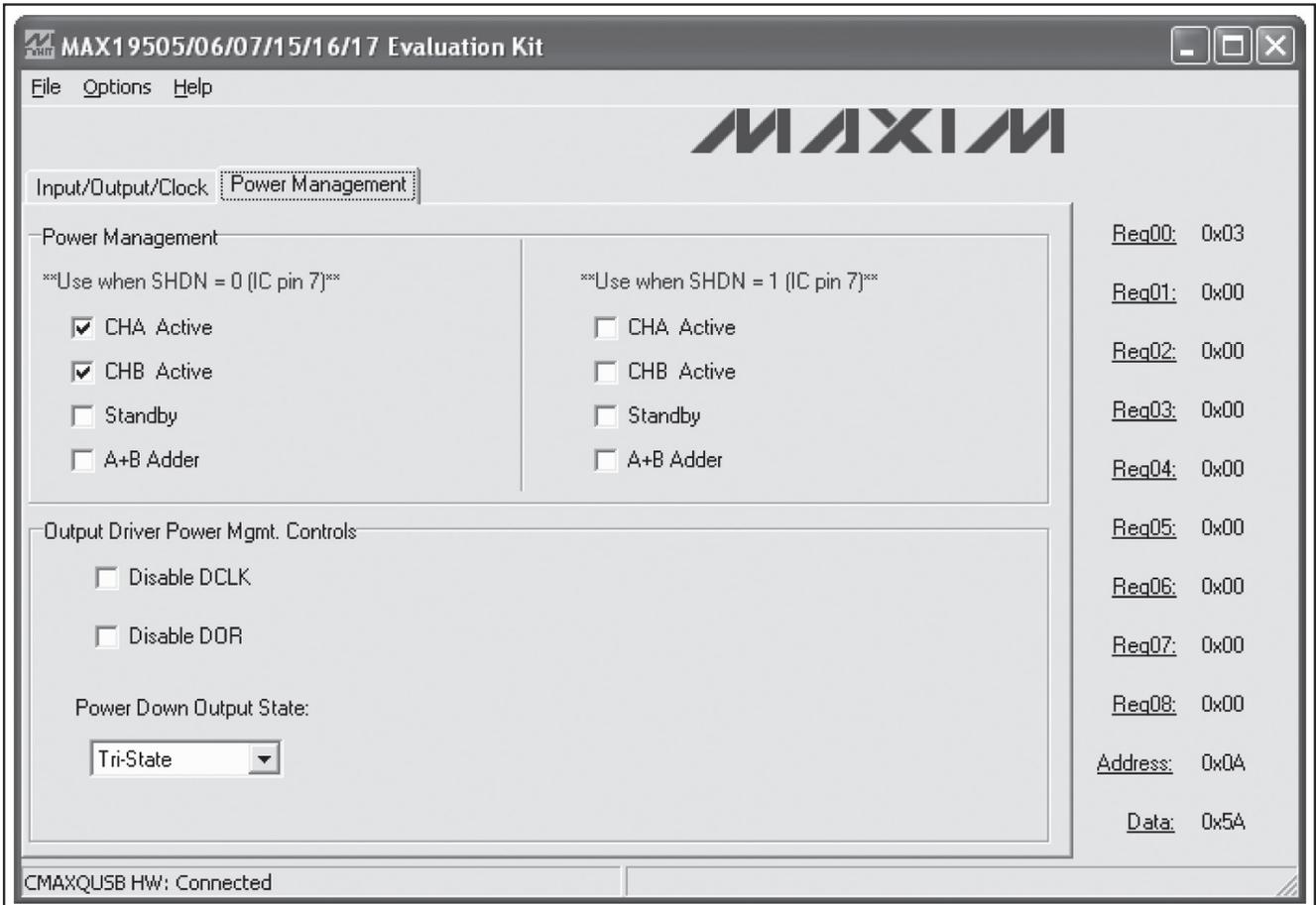


图2. MAX19517评估软件(Power Management标签)

输入/输出/时钟标签

输出格式

Output Format组合框包括格式化输出数据的几种功能。通过Data Channel Mode组合框中选择恰当的单选按钮来选择单数据通道或双数据通道，通过Mux Ch. Select组合框中选择恰当的单选按钮来设置通道A和B的复用开关。Reverse Bit Order组合框中CHA Reverse和CHB Reverse选择框可允许用户分别反转通道A和B的位顺序。

Data组合框中Format下拉菜单配置输出数据为二进制补码，二进制偏移或者格雷码。Data Test Pattern组合框中Test Data下拉菜单为用户提供了正常模式和测试数据模式的选择。当选定Test Data mode后，Test Pattern下拉菜单有效。Test Pattern下拉菜单允许用户选择斜率测试模板数据或者交互测试模板数据。

共模输入

CHA Adjust和CHB Adjust下拉菜单根据选定值设置输入共模电压。当选定CHA Self-Bias和CHB Self-Bias选择框时将施加共模电压至输入引脚，当没有选定时，关闭共模输入。

输出CMOS端接

Output CMOS Termination组合框包括独立设置CHA Data、CHB Data、CHA DCLK、CHB DCLK的CMOS背向端接。CHA Data和CHB Data下拉菜单设置数据端接，而CHA DCLK和CHB DCLK下拉菜单设置DCLK端接。

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

输出时序控制

Output Timing Control 组合框包括调整数据和 DCLK 时序的控制。Data Timing Adjust 下拉菜单通过选定的值调整数据时序。DCLK Timing Adjust 下拉菜单通过选定的值调整 DCLK 时序。选择 Delay DATA/DCLK by T/2 选择框, 数据和 DCLK 以 T/2 的因数延迟输出。当选定 Data Aligner Bypass 选择框时旁路数据对准延迟线。关于输出时序控制更多信息, 请参考各自的 IC 数据资料。

时钟控制

Clock Controls 组合框包括工作时钟控制。Divider 下拉菜单设置时钟分频。Sync Mode 下拉菜单设置时钟同步到滑动模式或者边沿模式。在滑动模式下, 在 SYNC 上升沿之后的第 3 个输入时钟 (CLK) 上升沿, 强制分频器输出跳过一个状态跃变。在边沿模式下, 在 CLK 的第 3 个上升沿, 强制分频器输出状态 0。100 Ohm Input Term. 选择框被选中时, 在差分时钟输入间加入 100Ω 电阻。关于时钟同步和控制的更多信息, 请参考各自的 IC 数据资料。

电源管理标签

电源管理控制

Power Management 组合框包括控制的两种设置。当评估板上 SHDN 设置为低时采用第一种设置; 当评估板上 SHDN 设置为高时采用第二种设置; 选定时, CHA Active 和 CHB Active 选择框分别激活通道 A 和通道 B; 不选定时, 通道 A 和通道 B 进入断电/待机状态。只要 CHA

Active 和 CHB Active 选择框没选定, Standby 选择框在选定时触发待机模式, 没选定时触发完全掉电模式。当选定 A+B Adder 模式选择框时触发 A+B 加法模式, 不选定时, 处于正常的双通道模式。关于电源管理的更多信息, 请参考各自的 IC 数据资料。

输出驱动器电源管理控制

Output Driver Power Mgmt. Controls 组合框包括禁用数字时钟 (DCLK) 和超限指示 (DOR) 的控制。当选定 Disable DCLK 选择框时禁用 DCLK, 选定 Disable DOR 选择框禁用 DOR。注意: 禁用 DCLK 和禁用 DOR 只适用于 CMOS 模式。在掉电模式下, Power Down Output State 下拉菜单设置数字输出为高、低或三态。关于输出驱动电源管理控制的更多信息, 请参考各自的 IC 数据资料。

简单的 SPI/SMBus 命令

与 MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517 通信有两种方法: 通过正常的用户接口窗口 (图 1 和图 2) 或者通过提供的 SMBus 命令, 通过在 Options 菜单栏中选择 Interface (Advanced Users) 来实现。Maxim Command Module Interface 窗口弹出并且包括 3-wire interface 标签页, 允许将数据写入单独的每个寄存器。

SMBus 对话框接受二进制、十进制或者十六进制数据。十六进制数据应添加 \$ 或者 0x 前缀。二进制数据必须是严格的八位数据, 该工具说明参见图 3。

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

评估板：MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517

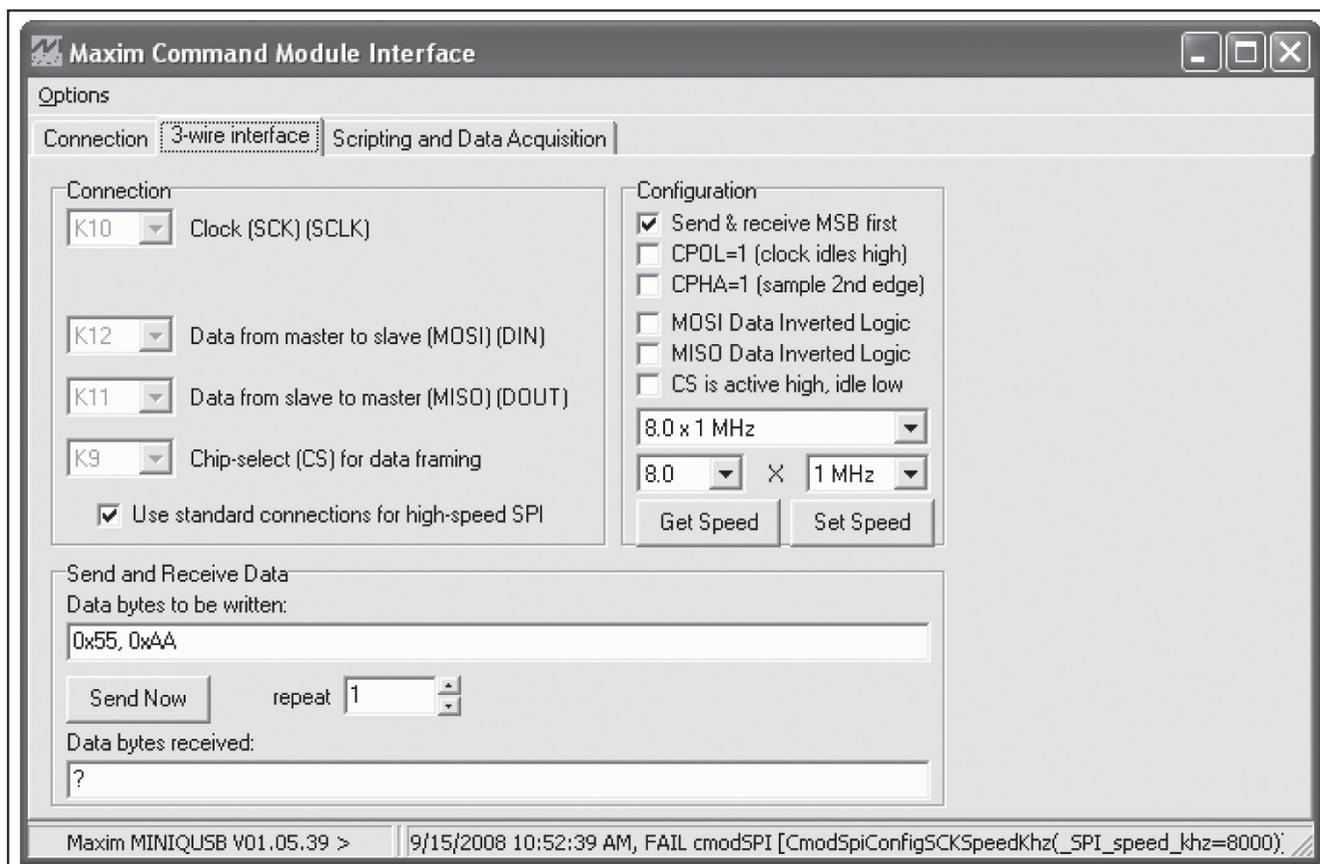


图3. 接口诊断窗口(3线接口标签)

硬件详细说明

MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517 评估板(EV kit)为完全安装并经过测试的电路板，该电路板包括用来评估8位及10位模/数转换器(ADC)系列产品所需的所有元件。

ADC接受差分输入信号；而板上变压器(T1至T4)将常见的单端源输出转换为所需的差分信号。用差分示波器探头在插头J2和J3上可测量ADC输入信号。

输出驱动器(U11和U12)对数据转换器的输出信号缓冲。可在插头J5上获得每个评估板的数字输出。

为优化该系列ADC的性能，评估板采用4层PCB设计，具有独立的模拟、数字、时钟以及缓冲电路的电源平面，有助于降低模拟和数字信号间的噪声耦合。模拟和时钟输入采用100Ω差分微带传输线，所有数字输出采用50Ω微带传输线。100Ω差分输入引线长度匹配到千分之几英寸，以最大程度减小布线引入的输入信号偏差。

使用DCEP配合评估板

评估该系列专用评估板需要数据转换评估平台(DCEP)。配置DCEP软件需要评估板指定的数据库文件，该文件可从附带的CD-ROM中下载。当为DCEP装载数据库文件时，为使用的特定评估板选择恰当的.dsm文件。

MAX19505-MAX19507/ MAX19515-MAX19517 评估板

DCEP与评估板的连接

用指定的板上连接器可将DCEP与评估板连接起来。评估板上的J5与DCEP板上的J5相配。或者，两块电路板可用同轴带状电缆连接在一起(Samtec, 器件编号HQCD-060.00-STR-TBR-1)。注意，必须采用板上连接器或者电缆，以保证两块板间具有可靠的电气连接。

电源

MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517评估板采用单5V直流电源(VIN)，提供的板上调节器用于对模拟、数字以及时钟整形电路模块供电。模拟和时钟电源(AVDD)通过引脚可选择的线性稳压器MAX8902A (U14)稳定在1.8V。同样，数字电源输出通过MAX8902A (U15)稳定在1.8V。SW1和SW2可用于选择U14和U15的期望输出值。有关AVDD和OVDD供电选择见表1和表2。MAX8511 (U13)调节VIN至1.8V直流电源，用于对逻辑电路(VLOGIC)供电。跳线JU9和JU10可分别断开AVDD和OVDD，或测量流过AVDD和OVDD的电流。

表 1. MAX8902A 输出 AVDD 电压(SW1)

SW1 POSITION 1 (SELB)	SW1 POSITION 2 (SELA)	AVDD (V)
Off (unconnected)	Off (unconnected)	2.5
Off (unconnected)	On (GND)	3.3
On (GND)	Off (unconnected)	1.8*
On (GND)	On (GND)	3.0

*默认状态。

表 2. MAX8902A 输出 OVDD 电压(SW2)

SW1 POSITION 1 (SELB)	SW1 POSITION 2 (SELA)	OVDD (V)
Off (unconnected)	Off (unconnected)	2.5
Off (unconnected)	On (GND)	3.3
On (GND)	Off (unconnected)	1.8*
On (GND)	On (GND)	3.0

*默认状态。

时钟输入

数据转换器允许使用差分或单端信号驱动时钟输入。MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517评估板支持两种方式。

单端模式下，时钟信号通过一个缓冲器(U10)连接到ADC。差分模式下，板上变压器将用户提供的单端输入转换成差分信号，然后施加到ADC的输入引脚。

将评估板配置为单端时钟模式

将MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517评估板配置为单端时钟模式，对时钟电路必须进行以下修改：

- 1) 切断R47、R48和R49处的电路板连线。
- 2) 在R51和R52处安装0Ω电阻。
- 3) 在R50处安装49.9Ω ±1%电阻。

在单端时钟配置下，电位器R46可用于控制时钟输入信号的占空比。在J4处测量时钟输入，并调整R46直到获得所要求的占空比。

输入信号

尽管该系列ADC接受差分输入信号，评估板只允许单端模拟输入信号。由于串联滤波器以及互联电缆引起的插入损耗降低了评估板输入端的总能量。在设置信号发生器幅度时应考虑这些损耗。板上变压器(T1至T4)用于转换单端模拟输入信号，在ADC的差分输入端产生推荐的差分模拟信号。输入电路支持1MHz至400MHz的时钟频率。

输出信号

MAX19505、MAX19506和MAX19507具有双通道8位、并行、CMOS兼容数字输出，用于传输转换后的模拟输入信号。更高分辨率MAX19515、MAX19516和MAX19517具有双通道10位、并行、CMOS兼容数字输出，用于传输转换后的模拟输入信号。每组8位或者10位数字输出同时还包括时钟位(DCLKA/B)和超限位(DORA/B)，用于数据同步和错误检测。关于如何配置8位和10位转换器输出的详细信息，请参考输出位定义部分。

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

评估板: MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517

输出位定义

两个驱动器(U11和U12)分别缓冲每个ADC的数字输出。这些驱动器能驱动逻辑分析仪连线较大的容性负载。缓冲器输出连接到J5, 插头J5的位定义参见表3 (10位ADC)和表4 (8位ADC)。

串口使能(\overline{SPEN})

\overline{SPEN} 引脚选择对MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517 ADC内部寄存器的编程方法。根据设置跳线JU7来设置 \overline{SPEN} 为高或低, 见表5。当JU7安装短路器, 禁止3线串口, 器件可通过跳线JU1、JU2、JU3以并行模式进行编程。当JU7开路, \overline{SPEN} 通过R44拉至GND。关于 \overline{SPEN} 和并行编程的更多信息, 参考各自的IC数据资料。注意, 当串口使能, 正常工作时跳线JU1、JU2、JU3必须置于引脚1-3。

关断(SHDN)

MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517 ADC通过跳线JU6设置为低功耗关断模式。根据 \overline{SPEN} 的状态, 该引脚具有不同的作用。在SPI编程模式下, SHDN可在两种电源管理模式之间选择; 并行编程模式下, SHDN用于使能/禁止IC。

当使能SPI编程($\overline{SPEN} = 0$), SHDN引脚控制两种电源管理状态的选择, 如图2所示, Power Management组合框下的软件接口所示。当JU6安装短路器后, SHDN连接到AVDD, 用户可在标签**Use when SHDN = 1 (IC pin 7)**下选择适当的CHA Active、CHB Active、Standby和A+B Adder模式设置。当JU6没有安装短路器, SHDN通过R43连接到GND, 用户可在标签**Use when SHDN = 0 (IC pin 7)**下选择适当的CHA Active、CHB Active、Standby和A+B Adder模式设置。

表3. 输出位定义(MAX19515、MAX19516、MAX19517—10位、双通道ADC)

SIGNAL	CHANNEL		DESCRIPTION
	A	B	
D0	J5-44	J5-110	Data bit 0 (LSB)
D1	J5-38	J5-106	Data bit 1
D2	J5-36	J5-104	Data bit 2
D3	J5-32	J5-98	Data bit 3
D4	J5-30	J5-96	Data bit 4
D5	J5-26	J5-92	Data bit 5
D6	J5-24	J5-90	Data bit 6
D7	J5-18	J5-86	Data bit 7
D8	J5-16	J5-84	Data bit 8
D9	J5-12	J5-78	Data bit 9
DOR_	J5-10	J5-112	Overrange bit
DCLK_	J5-4	J5-118	Clock bit

注: 数据以外的所有其它连接请参考评估板原理图。

表4. 输出位定义(MAX19505、MAX19506、MAX19507—8位、双通道ADC)

SIGNAL	CHANNEL		DESCRIPTION
	A	B	
D0	J5-36	J5-104	Data bit 0 (LSB)
D1	J5-32	J5-98	Data bit 1
D2	J5-30	J5-96	Data bit 2
D3	J5-26	J5-92	Data bit 3
D4	J5-24	J5-90	Data bit 4
D5	J5-18	J5-86	Data bit 5
D6	J5-16	J5-84	Data bit 6
D7	J5-12	J5-78	Data bit 7
DOR_	J5-10	J5-112	Overrange bit
DCLK_	J5-4	J5-118	Clock bit

注: 数据以外的所有其它连接请参考评估板原理图。

表5. 跳线JU7的功能

SHUNT POSITION	\overline{SPEN} PIN	3-WIRE SERIAL PORT
Installed	Connected to AVDD	Disabled (parallel programming mode)
Not installed*	Connected to GND through a 100kΩ pulldown resistor	Enabled (SPI programming)

*默认状态。

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

当并行编程模式使能($\overline{\text{SPEN}} = 1$)，根据表6的设置，SHDN引脚使能/禁止IC。

并行编程

器件还提供有限的特性选择，通过串行端口提供另一种完全可编程能力。如果通过设置 $\overline{\text{SPEN}}$ 为高禁止串口，串口

引脚($\overline{\text{CS}}$ 、SCLK、SDIN)为特性选择引脚(OUTSEL、DIV、FORMAT)，需要模拟控制网络。

当串口禁止(并行编程使能)时，跳线JU1、JU2、JU3和JU7控制功能的选择，如表7所示。

表6. 跳线JU6的功能($\overline{\text{SPEN}} = \text{AVDD}$)

SHUNT POSITION	SHDN PIN	POWER STATE ($\overline{\text{SPEN}} = \text{AVDD}$)
Installed	Connected to AVDD	Complete power-down
Not installed*	Connected to GND through a 100k Ω pull-down resistor	CHA + CHB active

*默认状态。

表7. 并行编程功能选择

SCLK/DIV (JU1)	SDIN/FORMAT (JU2)	$\overline{\text{CS}}$ /OUTSEL (JU3)	$\overline{\text{SPEN}}$ (JU7)	DESCRIPTION
SCLK	SDIN	$\overline{\text{CS}}$	0	Serial port active. Features are programmed through the serial port.
X	0	X	1	Two's complement
X	VDD	X	1	Offset binary
X	(Unconnected pin)	X	1	Gray code
0	X	X	1	Clock divide-by-1
VDD	X	X	1	Clock divide-by-2
(Unconnected pin)	X	X	1	Clock divide-by-4
X	X	0	1	CMOS (dual bus)
X	X	VDD	1	MUX CMOS (channel A data bus)
X	X	(Unconnected pin)	1	MUX CMOS (channel B data bus)

X = 无关。

MAX19505-MAX19507/ MAX19515-MAX19517 评估板

评估板: MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517

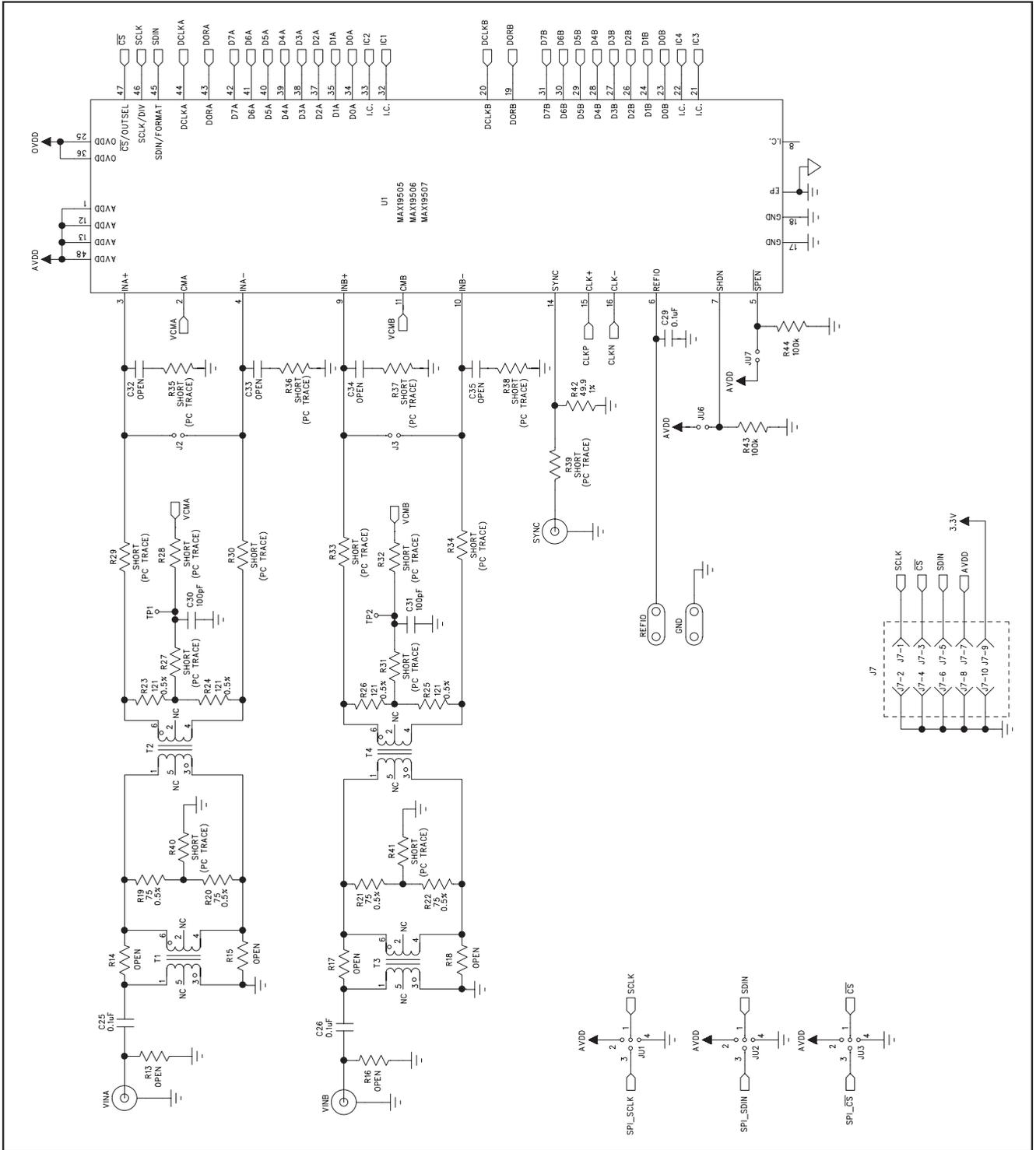


图4a. MAX19505/MAX19506/MAX19507评估板原理图(1/2)

MAX19505-MAX19507/ MAX19515-MAX19517 评估板

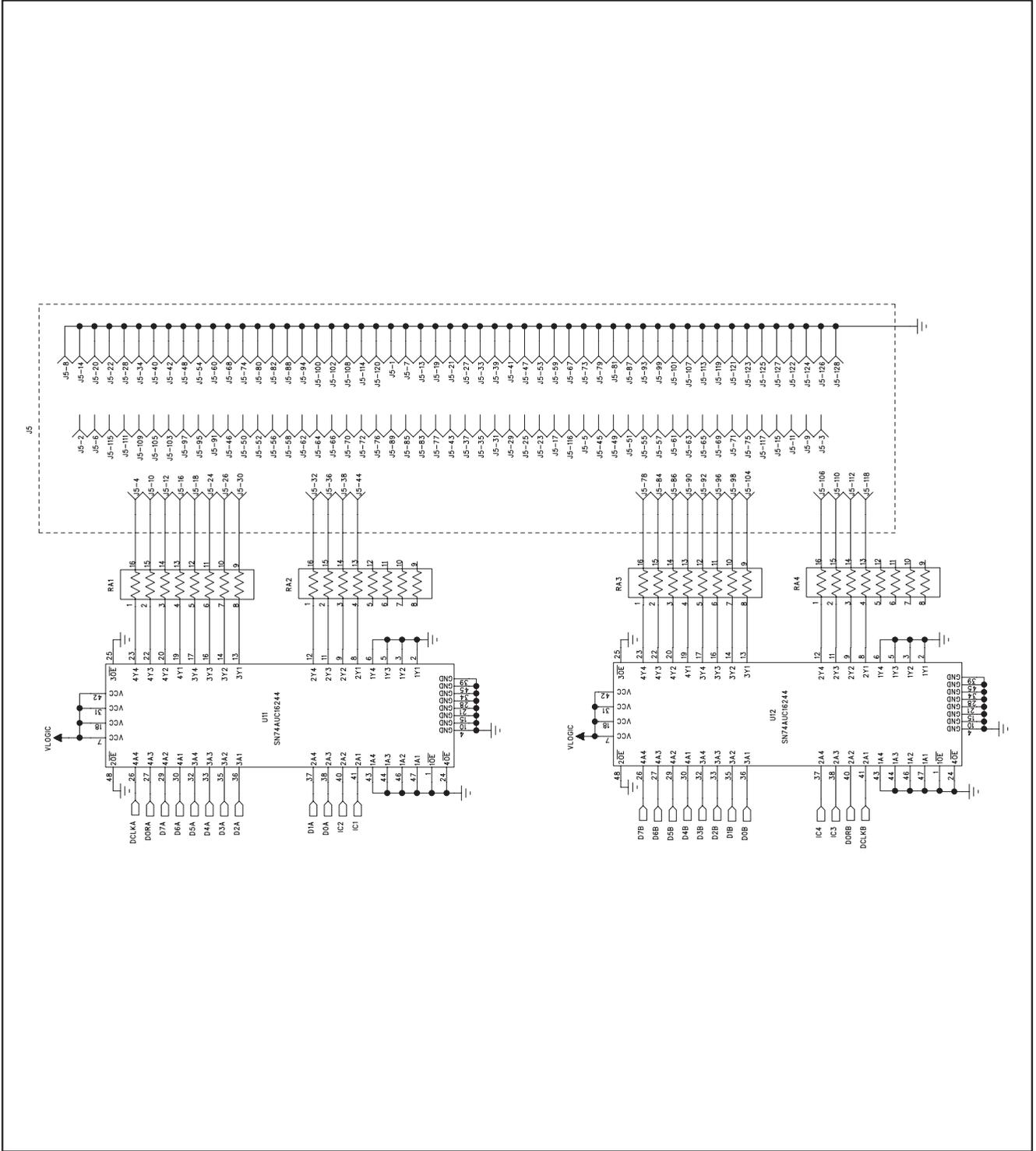
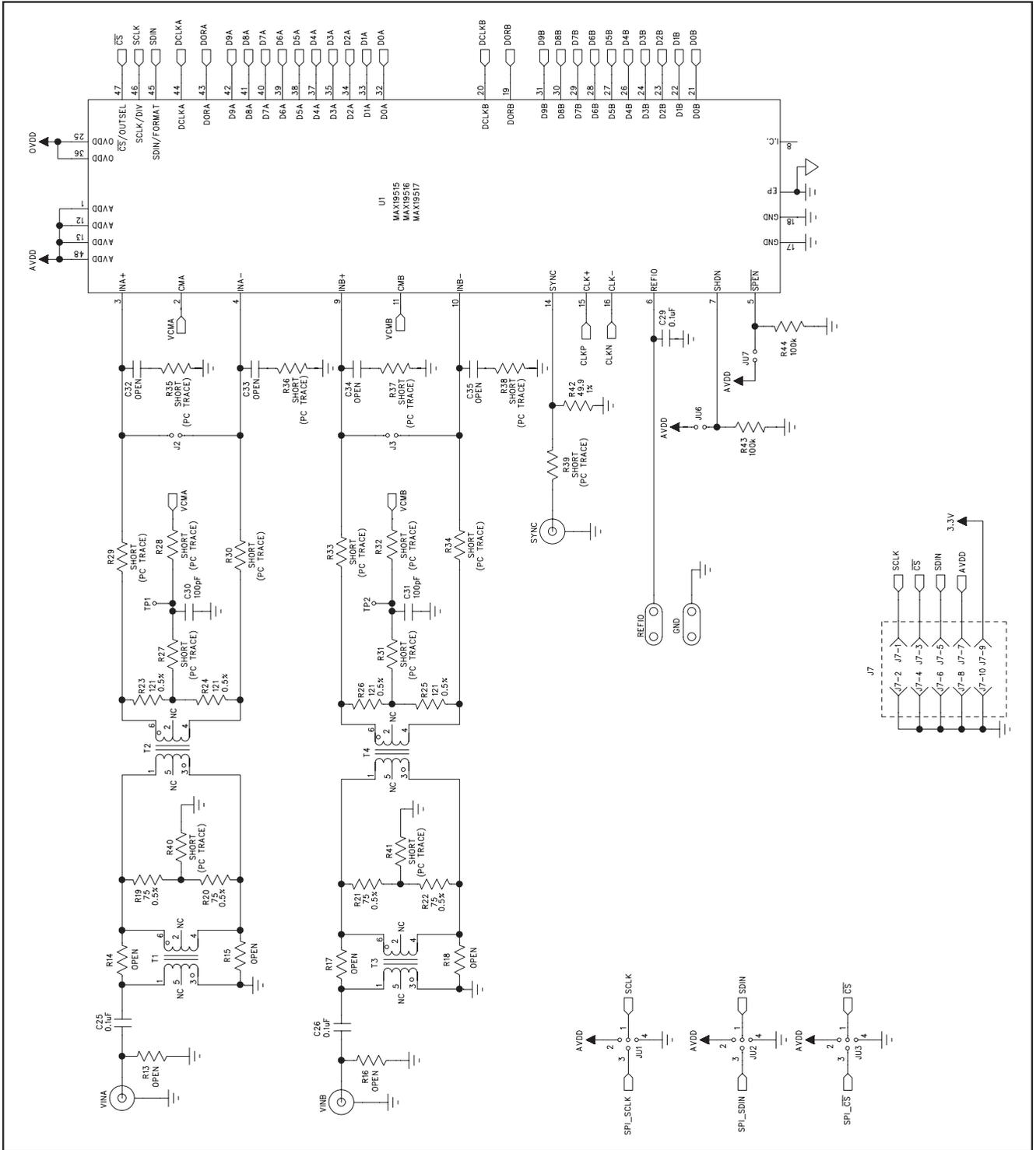


图4b. MAX19505/MAX19506/MAX19507评估板原理图(2/2)

MAX19505-MAX19507/ MAX19515-MAX19517 评估板

评估板: MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517



MAX19505-MAX19507/ MAX19515-MAX19517 评估板

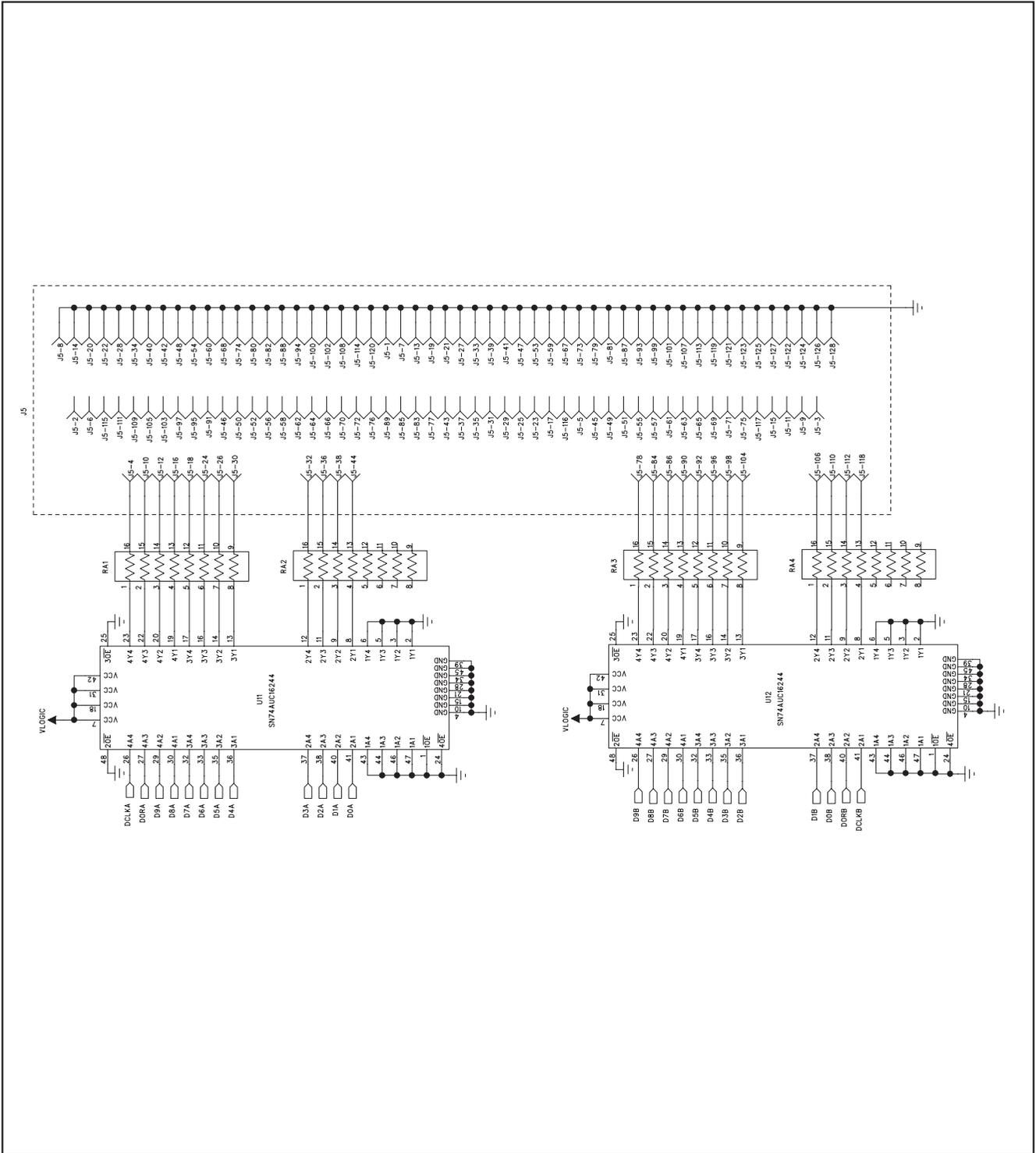


图5b. MAX19515/MAX19516/MAX19517评估板原理图(2/2)

MAX19505-MAX19507/ MAX19515-MAX19517 评估板

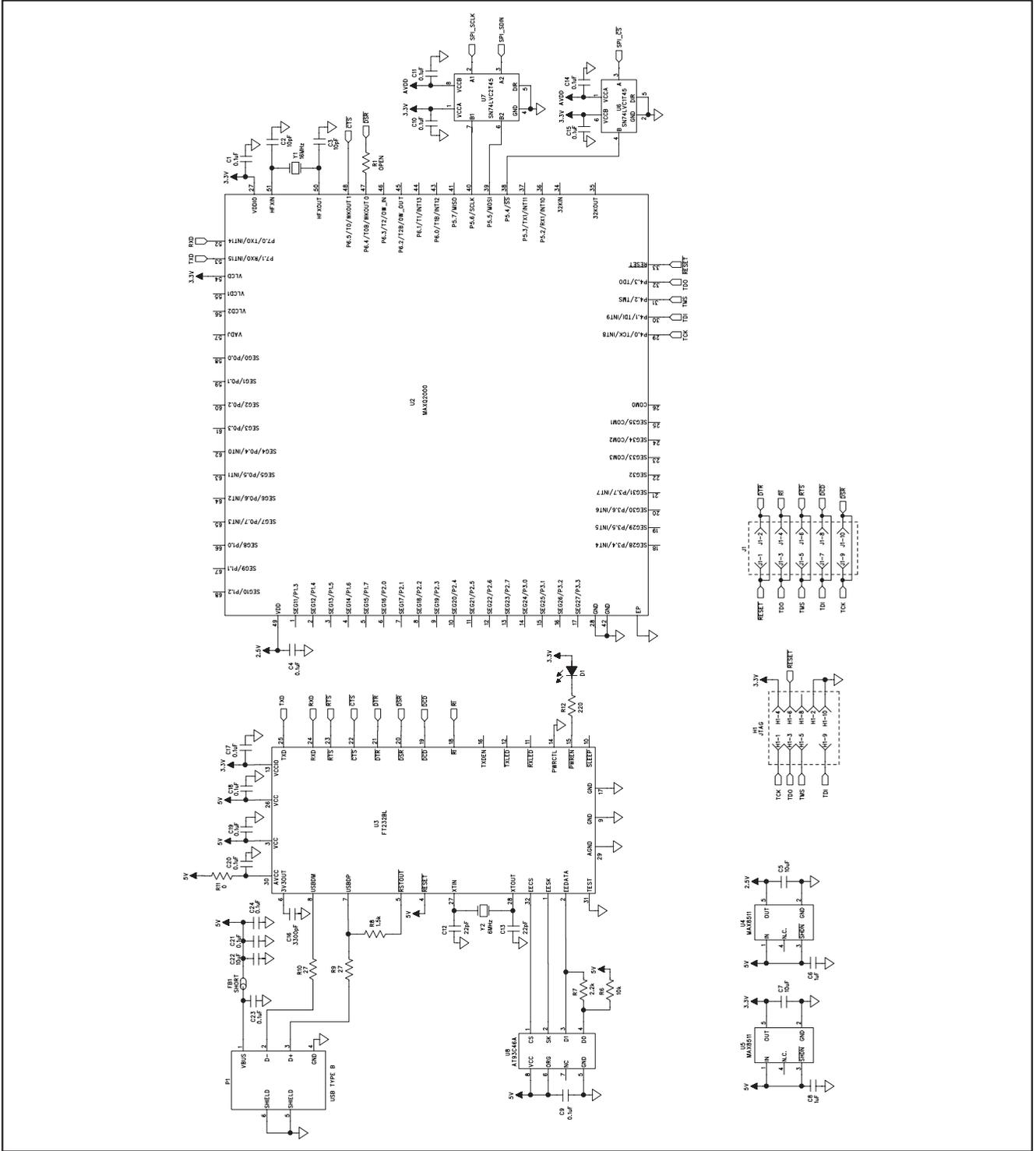


图6b. MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517 评估板原理图(2/3)

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

评估板： MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517

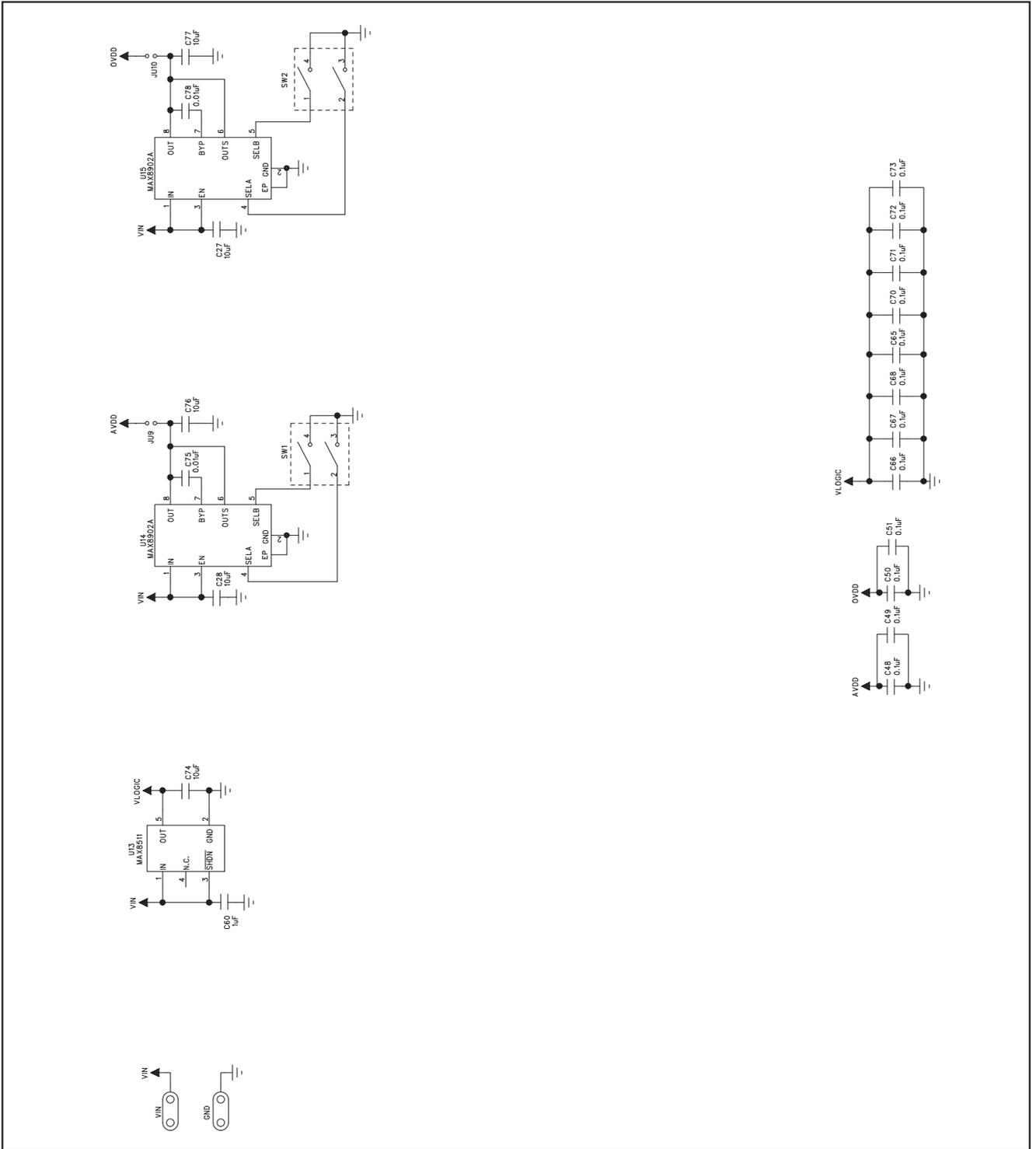


图6c. MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517 评估板原理图(3/3)

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

评估板: MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517

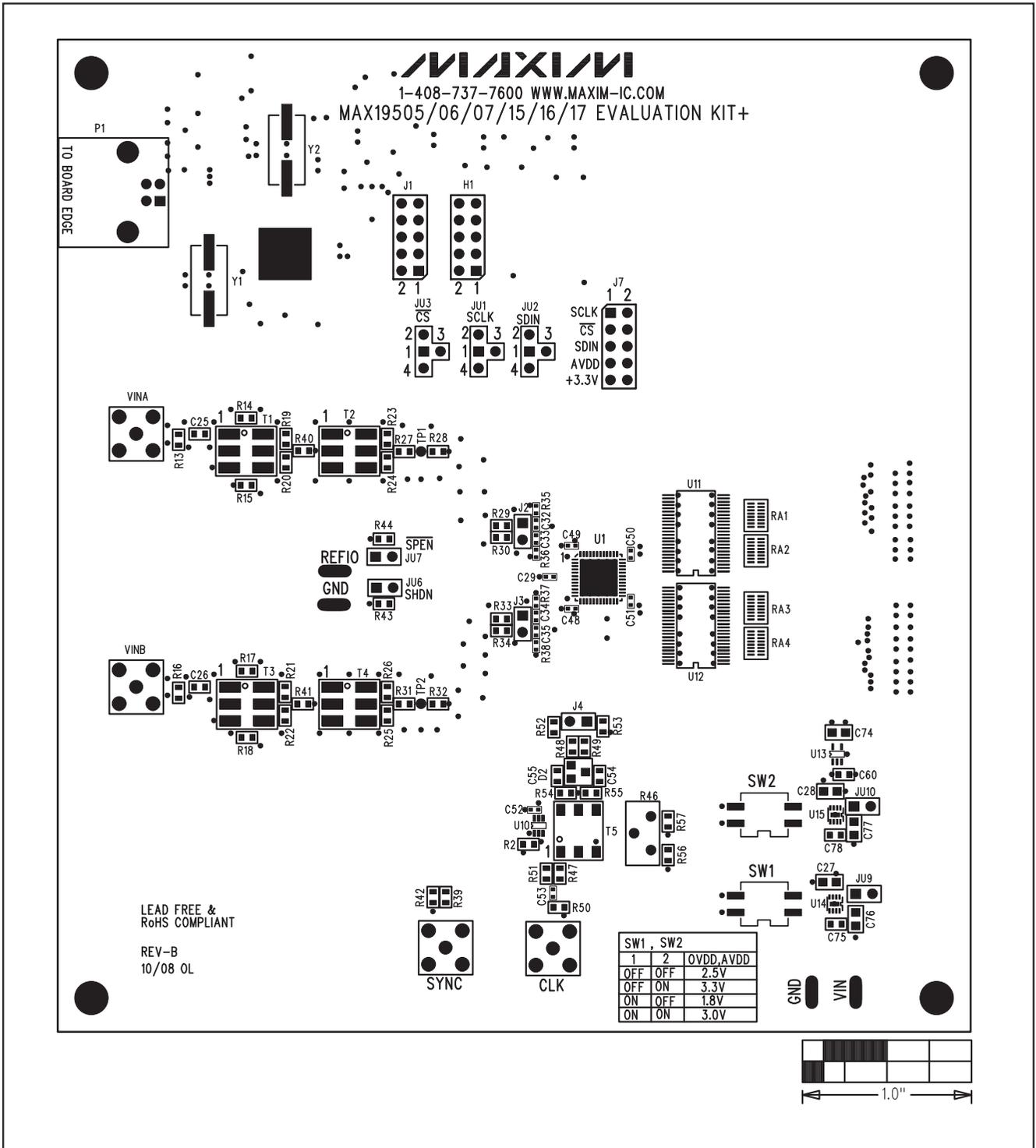


图7. MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517 评估板元件布局—元件层

MAX19505-MAX19507/ MAX19515-MAX19517 评估板

评估板：MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517

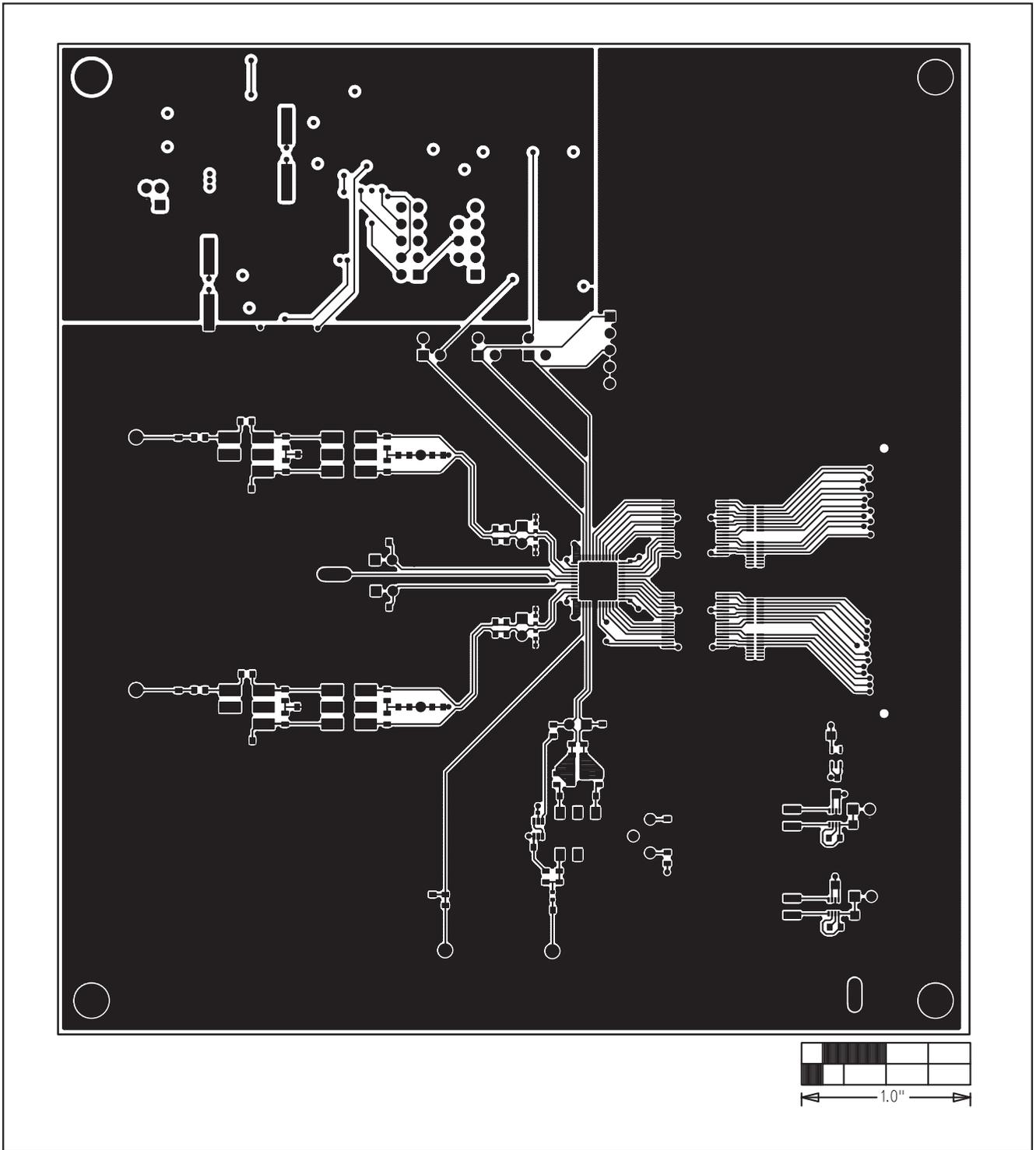


图8. MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517 评估板PCB布局—元件层

MAX19505-MAX19507/
MAX19515-MAX19517 评估板

评估板: MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517

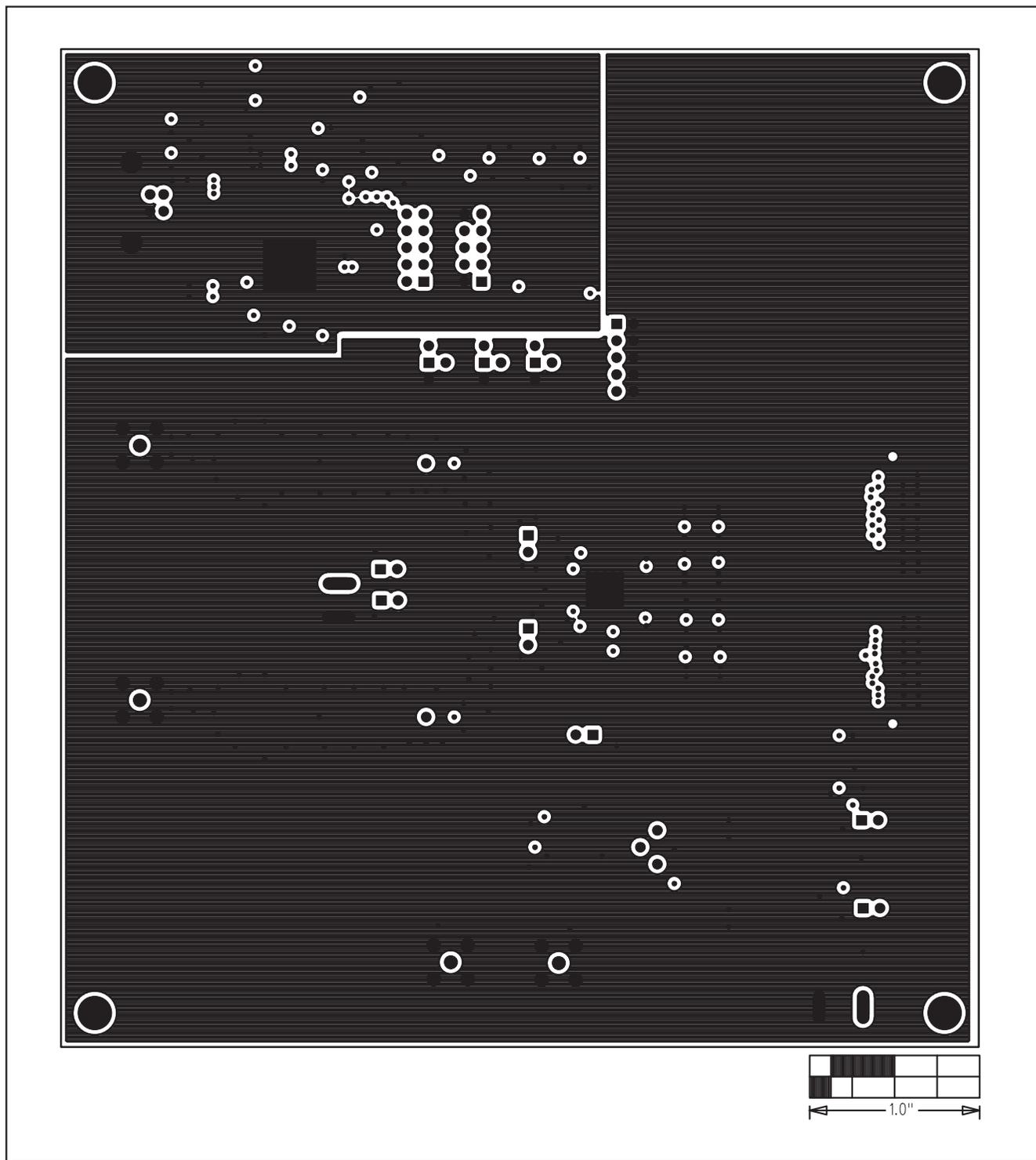


图9. MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517 评估板PCB布局(第2层)—地层

MAX19505-MAX19507/
MAX19515-MAX19517 评估板

评估板：MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517

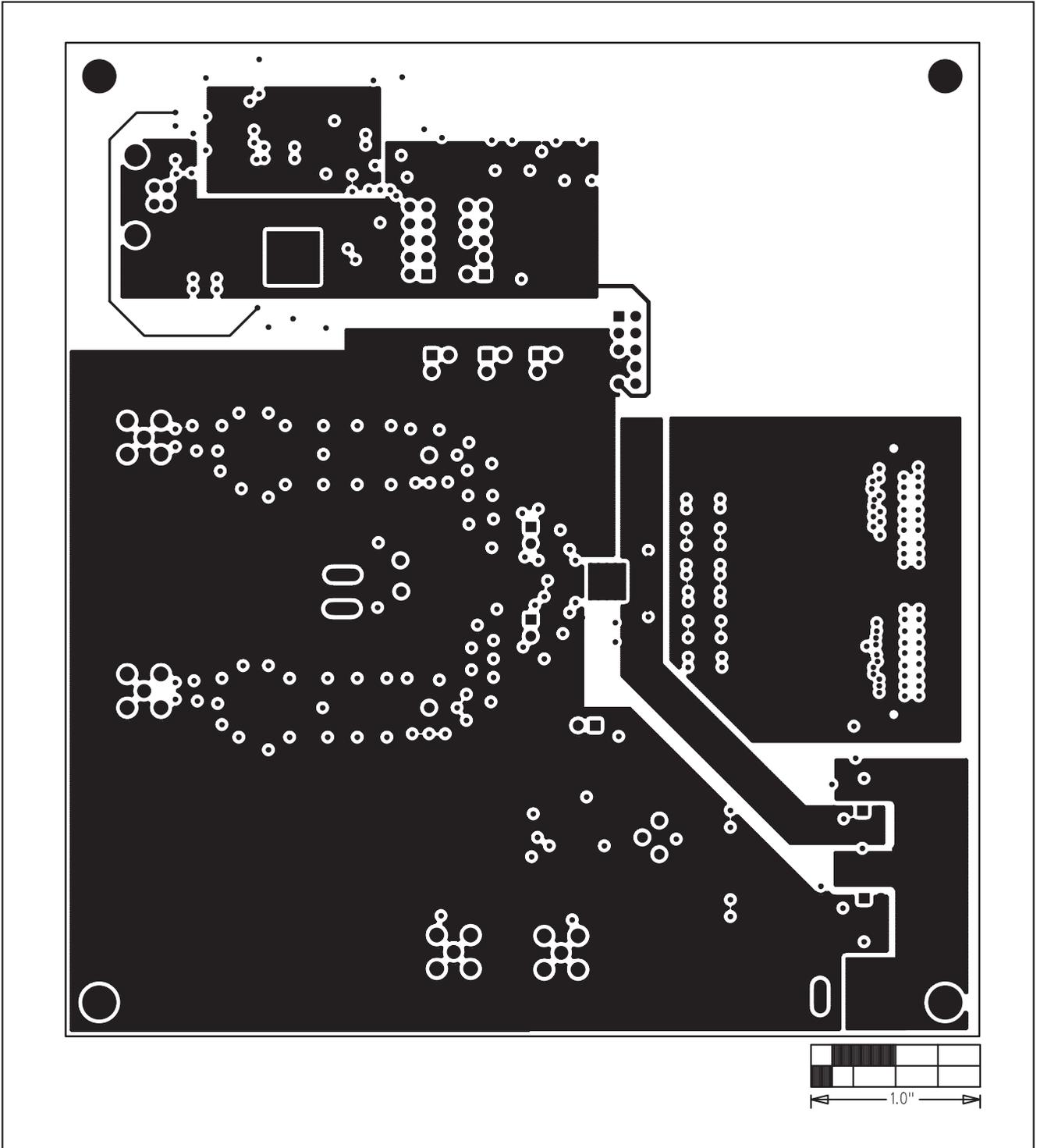


图10. MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517 评估板PCB布局(第3层)—电源层

MAX19505-MAX19507/ MAX19515-MAX19517 评估板

评估板: MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517

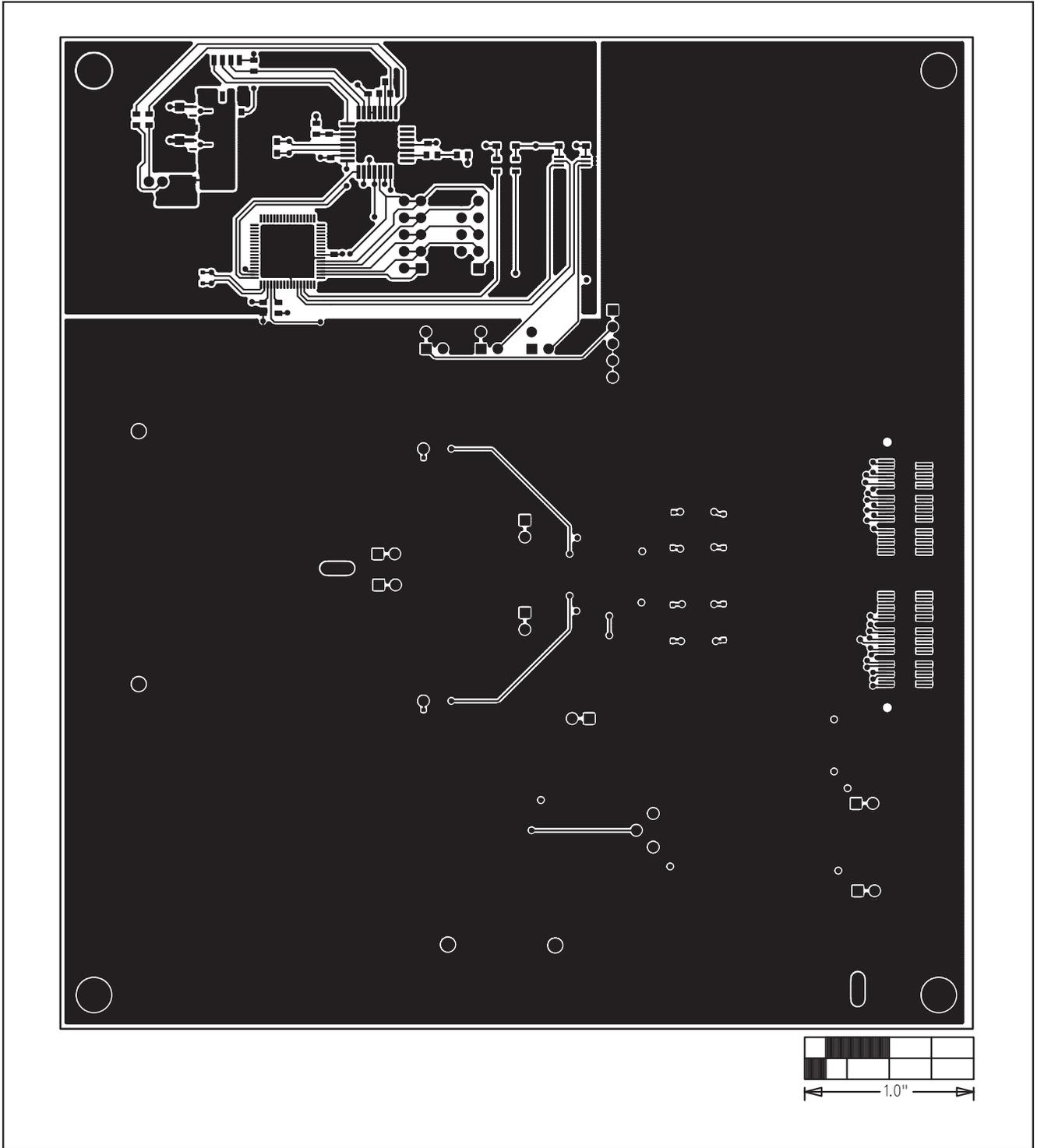


图11. MAX19505-MAX19507/MAX19515-MAX19517 评估板PCB布局—焊接层

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

评估板：MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517

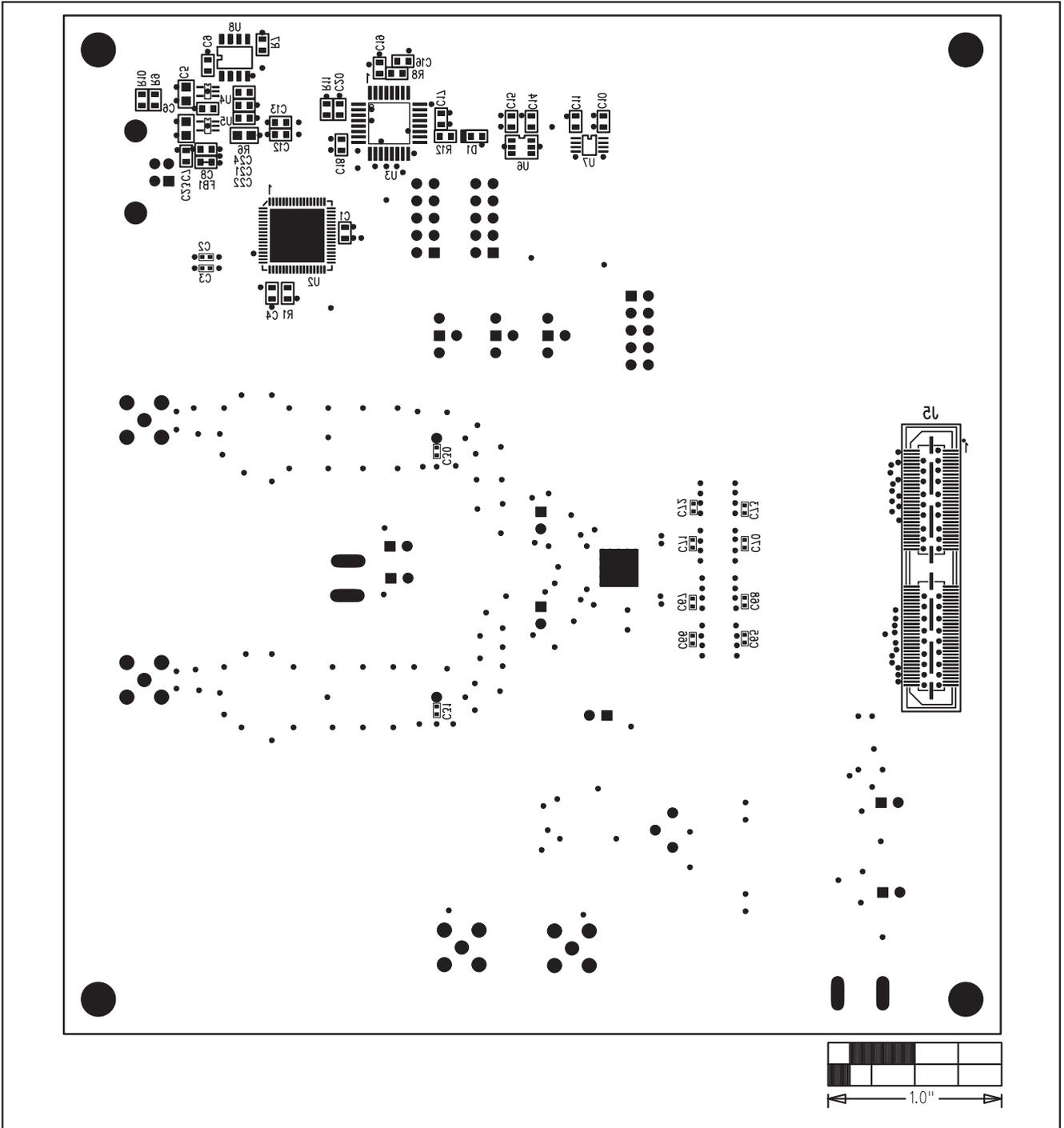


图12. MAX19505–MAX19507/MAX19515–MAX19517 评估板元件布局—焊接层

MAX19505–MAX19507/ MAX19515–MAX19517 评估板

修订历史

修订号	修订日期	说明	修改页
0	11/08	最初版本。	—
1	7/09	更正了DCEP电路板上的连接器名称。	5, 10

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。

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