



# MAX5941B 评估板

评估板：MAX5941B

## 概述

MAX5941B 评估板 (EV kit) 是完全安装并经过测试的表面贴装电路板，它带有 -48V 系统所需的以太网口、网络受电设备 (PD) 接口以及 DC-DC PWM 控制器。MAX5941B 用于网络供电，专用于需要 DC-DC、固定频率、与以太网口电源隔离的 PD，如 IP 电话、无线接入点及安全摄像机。

MAX5941B 评估板由符合 IEEE 802.3af 标准的供电设备 (PSE) 为其供电。关于 PSE 控制器的详细信息，可参考 MAX5922 和 MAX5935 数据资料。PSE 通过以太网非屏蔽双绞线电缆，向评估板提供 -44V 至 -57V 的直流电源。评估板内含 10/100BASE-TX VoIP 磁模块和独立的二极管桥，用来分离出端跨/端点或者中跨以太网系统模块所注入的直流电源。

MAX5941B 评估板可演示 PD 接口和 DC-DC PWM 的功能。评估板也可演示 MAX5941B 的全部功能。评估板可以评估以下特性：PD 侦测特征、可配置的 PD 分级特征、可编程的浪涌电流和欠压锁定 (UVLO)。所有这些功能都可以在评估板上进行配置。

MAX5941B 评估板采用 MAX5941B 电流型 PWM 控制器构成开关频率为 275kHz、隔离型、13.2W 的 DC-DC 转换器。该正激型 DC-DC 转换器的电源来自 MAX5941B 的 -48V 输出或本地直流输入电源 (比如墙上适配器)。DC-DC 转换器的输出电压被设置为 +3.3V，并可提供高达 4A 的输出电流。该器件的原边采用单管正激 DC-DC 转换器拓扑，而副边采用同步整流架构，实现高达 85% 的效率。表面贴装的变压器可以为输出提供高达 1500V<sub>RMS</sub> 的电气隔离。UVLO、软启动和限流功能提供了一个可靠的 13.2W 隔离电源。

**注意：**MAX5941B 评估板设计为高压工作。评估板及与其相连的设备都连接着危险的高压。用户在给评估板或与其相连的电源上电时必须谨慎小心，同时应该遵守操作高压电气设备的安全规范。

在严重故障或失效条件下，该评估板的功耗很大，并可能导致某些元件或者元件碎片高速弹出。请小心使用该评估板，以免造成人身伤害。

## 特性

- ◆ 符合 IEEE 802.3af 标准的 PD 接口电路
- ◆ PD 侦测及可配置分级特征
- ◆ 可编程的浪涌电流限制
- ◆ 可编程 UVLO
- ◆ 隔离型、13.2W、正激式 DC-DC 转换器
- ◆ 输入电压范围为 -36V 至 -60V
- ◆ 隔离的 +3.3V 输出，可提供 4A 的电流
- ◆ 由端跨和中跨以太网系统供电
- ◆ 与外接 DC-DC 转换器接口的 -48V 电源
- ◆ 本地电源输入 (墙上适配器)
- ◆ 完全安装并经过测试

## 订购信息

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX5941BEVKIT	0°C to +70°C	16 SO

# MAX5941B评估板

评估板: MAX5941B

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	0.068 $\mu$ F $\pm$ 10%, 100V X7R ceramic capacitor (1210) Murata GRM32NR72A683K
C2	1	6800pF $\pm$ 10%, 100V X7R ceramic capacitor (0805) Murata GRM219R72A682K
C3	1	1000pF $\pm$ 10%, 250VAC X7R UL ceramic capacitor (2010) Murata GA352QR7GF102KW01L
C4, C5	2	0.01 $\mu$ F $\pm$ 10%, 100V X7R ceramic capacitors (0805) Murata GRM21BR72A103K
C6	1	680pF $\pm$ 10%, 50V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1H681K
C7	1	4700pF, 250VAC X7R ceramic capacitor (2220) Murata GA355DR7GC472KY02
C8	1	1 $\mu$ F $\pm$ 10%, 100V X7R ceramic capacitor (1210) AVX 1210C105KAT9A
C9	1	1 $\mu$ F $\pm$ 10%, 16V X7R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X7R1C105K
C10	1	100pF $\pm$ 10%, 50V C0G ceramic capacitor (0603) Murata GRM188I5C1H101J
C11	1	180 $\mu$ F $\pm$ 20%, 4V aluminum organic capacitor (X) Panasonic EEFUE0G181R
C12	1	0.1 $\mu$ F, 25V X7R ceramic capacitor (0603) Murata GRM188R71E104K
C14	1	0.22 $\mu$ F $\pm$ 10%, 16V X7R ceramic capacitor (0805) Murata GRM21BR71C224K
C15	1	1 $\mu$ F $\pm$ 10%, 10V X7R ceramic capacitor (0805) Murata GRM21BR71A105K

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C13, C16	0	Not installed, ceramic capacitors (0603)
C17	1	10 $\mu$ F, 50V electrolytic capacitor (6.3mm x 6.0mm) Sanyo 50CV10AX
C18	1	1.0 $\mu$ F $\pm$ 10%, 50V X7R ceramic capacitor (1206) TDK C3216X7R1H105K
C19	1	47 $\mu$ F $\pm$ 20%, 100V electrolytic capacitor (12.5mm x 13.5mm) Sanyo 100CV47FS
C20	1	1000pF $\pm$ 10%, 50V X7R ceramic capacitor (0603) Murata GRM188R71H102K
D1	1	56.7V, 600W transient voltage suppressor (SMB) Vishay SMBJ51A
D2	0	Not installed, 1A, 100V standard-recovery power rectifier (SMA) Diodes Incorporated S1B recommended
D3	1	1A, 100V standard-recovery power rectifier (SMA) Diodes Incorporated S1B
D4, D5	2	1A, 200V standard-recovery power rectifiers (DFS-case) Vishay DF02SA
D6–D9, D15, D17	6	100mA, 80V switching diodes (SOD323) Diodes Incorporated 1N4148WS
D10	1	30V, 250mW zener diode (SOD323) Central Semiconductor CMDZ5256B
D11	0	Not installed, switching diode (SOD323)
D12, D13, D14	3	200mA, 200V power diodes (SMINI2) Panasonic MA115
D16	1	3A, 30V Schottky diode (SMA) Diodes Incorporated B330A
D18	1	30V, 500mW zener diode (SOD-123) Diodes Inc. BZT52C30
J1	1	RJ-45 black through hole connector, 8P-8C

# MAX5941B 评估板

元件列表(续)

评估板: MAX5941B

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
JU1	1	3-pin header
JU2	1	5-pin header
L1	1	12 $\mu$ H, 5.2A inductor Coilcraft DO5010P-123HC
L2	1	3.3mH, 24mA inductor Coilcraft DS1608-335
N1	1	200V, 9.4A n-channel MOSFET (D-PAK) International Rectifier IRFR9N20D
N2	1	30V, 21A n-channel MOSFET (D-PAK) Fairchild FDD6630A
N3	1	20V, 37A n-channel MOSFET (D-PAK) International Rectifier IRLR3714Z
N4	1	30V, 1.4A n-channel MOSFET (SOT23) Fairchild NDS351AN
Q1, Q3	2	60V, 200mA npn transistors (SOT23) Central Semiconductor CMPT3904
Q2	1	60V, 600mA pnp transistor (SOT23) Central Semiconductor CMPT2907A
R1	0	Not installed, resistor (1206)
R2	0	Not installed, resistor (0805)
R3	1	25.5k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (1206)
R4	1	10k $\Omega$ $\pm$ 1%, 100ppm thick film resistor (0805) Panasonic ERJ6ENF1002V
R5	1	732 $\Omega$ $\pm$ 1%, 100ppm thick film resistor (1206) Panasonic ERJ8ENF7320V
R6	1	392 $\Omega$ $\pm$ 1%, 100ppm thick film resistor (1206) Panasonic ERJ8ENF3920V
R7	1	255 $\Omega$ $\pm$ 1%, 100ppm thick film resistor (1206) Panasonic ERJ8ENF2550V
R8	1	178 $\Omega$ $\pm$ 1%, 100ppm thick film resistor (1812) Panasonic ERJ12NF1780U
R9	1	2.0k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0805)
R10	1	100k $\Omega$ $\pm$ 5% resistor (0805)
R11	1	0 $\Omega$ $\pm$ 5% resistor (0805)
R12, R13	2	75 $\Omega$ $\pm$ 5% resistors (0805)
R14, R15	2	0.56 $\Omega$ $\pm$ 1% resistors (1206) Panasonic ERJ8BQFR56V

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R16	1	160k $\Omega$ $\pm$ 5% resistor (0603)
R17	1	4.12k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0603)
R18	1	221 $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0603)
R19	1	2.49k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0603)
R20, R21, R36	3	4.7 $\Omega$ $\pm$ 5% resistors (0603)
R22	1	1k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0603)
R23	1	3.65k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0603)
R24	1	22 $\Omega$ $\pm$ 5% resistor (0603)
R25	1	604 $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0603)
R26	0	Not installed, resistor (0603)
R27	1	180k $\Omega$ $\pm$ 5% resistor (0603)
R28	0	Not installed, resistor (0603)
R29	1	1k $\Omega$ $\pm$ 5% resistor (0603)
R30	1	499 $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0805)
R31	1	4.99k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0805)
R32	1	10 $\Omega$ $\pm$ 5% resistor (0805)
R33	1	24.9k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (0603)
R34	1	28k $\Omega$ $\pm$ 1% resistor (1206)
R35	0	Not installed, resistor (0805)
T1	1	10/100BASE-TX VoIP magnetic module Pulse Engineering H2005A
T2	1	15W, 225 $\mu$ H transformer (12-pin gull wing) Cooper Electronic Technologies CTX01-16741 or Coilcraft B0863-A
TP0	1	PC test point (black)
TP1, TP2, TP3	3	PC test points (red)
U1	1	MAX5941BCSE (16-pin SO)
U2	1	30V, $\pm$ 100% to 200% CTR optically isolated error amplifier (8-pin SO) Fairchild Semiconductor FOD2712
U3	1	2.5V, precision shunt regulator (SOT23-5L) Texas Instruments TL431AIDBVT
U4	1	High-isolation voltage photocoupler (SOP-4) CEL/NEC PS2701A-1
—	2	Shunts (JU1, JU2)
—	4	0.250in x 0.500in round nylon spacers
—	4	4-40 x 0.375in nylon machine screws
—	1	MAX5941B PC board

## MAX5941B评估板

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
AVX	843-946-0238	www.avxcorp.com
CEL/NEC; California Eastern Laboratories	800-997-5227	www.cel.com
Central Semiconductor	631-435-1110	www.centalsemi.com
Coilcraft	847-639-6400	www.coilcraft.com
Cooper-Coiltronics	561-752-5000	www.cooperet.com
Diodes Incorporated	805-446-4800	www.diodes.com
Fairchild	888-522-5372	www.fairchildsemi.com
International Rectifier	310-322-3331	www.irf.com
Murata	770-436-1300	www.murata.com
Panasonic	714-373-7366	www.panasonic.com
Pulse Engineering	858-674-8100	www.pulseeng.com
Sanyo USA	619-661-6835	www.sanyo.com
TDK	847-803-6100	www.component.tdk.com
Vishay	402-563-6866	www.vishay.com

注：与这些厂商联系的时候，请说明你正在使用的是MAX5941B。

## 快速入门

MAX5941B评估板是完全安装并经过测试的电路板。按照下面的步骤验证电路板的工作情况。在完成所有连接以前，请勿打开电源。

## 所需设备：

- 一个符合IEEE 802.3af的PSE、一根5类或5e类以太网电缆，或者
- 一个48V、1A的直流电源
- MAX5941B评估板
- 一个电压表

## 硬件连接

- 1) 确认跳线JU1 (1-4级)或JU2 (1级)的引脚1和2之间安装了短路器。
- 2) 用以下任意一种办法给MAX5941B评估板加电：

如果需要与网络连接，用一根5类以太网电缆，将MAX5941B评估板的输入端口RJ-45 (J1)连接器和相应的PSE以太网LAN相连，以此来给评估板供电。测试点TP4-TP9可提供以太网的数据信号。

如果不需要与网络连接，则将一个48V直流电源连接到MAX5941B评估板上的GND和-48V焊盘上。将电源的负极连接到-48V焊盘上。

- 3) 开启PSE电源或者打开外部直流电源。
- 4) 用电压表检测评估板VOUT和PGND之间的电压为+3.3V。PGND与评估板的输入GND、GND2焊盘是电气隔离的。
- 5) 用示波器或电压表测量PCB上的TP1 (U1的PGOOD脚)，TP2 (U1的PGOOD脚)，TP3 (U1的GATE)以及TP0 (-48V)的电压，以此来观测所需信号。

## 硬件详细说明

MAX5941B评估板(EV kit)内含以太网(PD)接口以及DC-DC控制器，用于-48V供电系统。MAX5941B内置隔离开关，可以限制启动时的浪涌电流。MAX5941B通过5类或5e类非屏蔽双绞线(UTP)以太网电缆，利用以太网系统的中跨或端跨PSE端口为PD供电。

通过一条连接至评估板RJ-45连接器J1的UTP线缆，MAX5941B评估板可以从符合IEEE 802.3af标准的供电设备(PSE)获得电源(最大12.95W)。10/100BASE-TX VoIP磁模块(T1)和两个二极管桥功率整流器(D4、D5)，用于分离PSE所提供的-48V直流电源。二极管桥D5用来从中跨PSE取电，二极管桥D4用来从端跨PSE取电。测试点TP4-TP9可以获取来自10/100BASE-TX VoIP磁模块T1的以太网数据。磁模块T1是一个双路模块，但这里只用到其中一个。

# MAX5941B 评估板

评估板可演示MAX5941B的全部功能，例如PD侦测特征、可配置的PD分级特征、可编程的浪涌电流和欠压锁定(UVLO)功能。电阻R3用于设置PD侦测特征。当二极管桥的阻抗较高时，应采用较小阻值的电阻进行补偿。电阻R4至R8用于确定PD分级特征，需要正确配置跳线JU1和/JU2。用一个电阻即可确定PD的分级。栅极电容C2用于设置PSE源出到MAX5941B的浪涌电流。PCB提供了安装电阻的焊盘，可以利用MAX5941B的欠压锁定(UVLO)功能。电阻R1和R2用于设置UVLO门限电压，并提供PD侦测特征。若需要重新配置评估板的UVLO功能，请参见本文中可编程UVLO配置部分。为了保证电路正常工作，GND和-48V焊盘间的UVLO电压最小应为12V。

MAX5941B评估板采用MAX5941B电流模式控制器实现隔离型、13.2W的正激DC-DC转换器。DC-DC转换器输入电路的电源来自MAX5941B IC的VOUT和GND引脚(-32V到-60V直流)。正激DC-DC转换器输出电压被配置到+3.3V，并可提供高达4A的输出电流，效率高达85%。副边的同步整流器有助于实现高效率。当MOSFET N1关闭时，变压器T2将绕组复位，而二极管D13将变压器复位。表面贴装的变压器T2可以为输出提供高达1500V<sub>RMS</sub>的电气隔离。单管(N1)正激DC-DC转换器拓扑具有最少的元件数。并联电阻R14和R15是原边检流电阻。当检流电阻两端的峰值电压达到420mV时，MAX5941B内置的限流比较器立即终止开关周期的驱动脉冲。这样将原边的各个脉冲电流峰值限制在1.5A以内。变压器原边偏置绕组和副边输出绕组的匝数比为3。电感L2平衡二极管D14和D8阴极间的脉冲电压。这样可使二极管D10两端的原边偏置绕组电压跟踪输出电压值的变化。

输出电压为3.3V时，二极管D10两端的偏置电压为9.9V。如果D10两端的偏置电压过低，则将关断DC-DC转换器。随后，通过电阻R34向电容C17充电。直到D10两端电压

超过20.6V，MAX5941B才会再次启动原边MOSFET N1的开关过程。如果MAX5941B评估板的输出过载(>≈4.3A)，则MAX5941B将关闭N1。这样，在过载条件下，DC-DC转换器将进入打嗝模式，并限制输出的过载电流有效值。从而限制副边同步整流器MOSFET的N2、N3和原边MOSFET N1上的功耗。

通过光耦隔离误差放大器(U2)可以实现隔离的电压反馈，该放大器内置并联型稳压器和光耦。电压反馈电阻R17和R19将输出电压设置为3.3V。MAX5941B的OPTO引脚通过偏置电阻R31和补偿阻容网络R30/C14接收原边的电压反馈信号。

电阻R32和电容C6构成一个缓冲网络，它可以抑制由于变压器T2漏感和晶体管N2的电容谐振在同步整流器N2和N3上引起的瞬间过压。晶体管N3用作续流二极管D16的同步整流器。两个同步整流晶体管均由变压器T2上的一组副边驱动绕组驱动。副边驱动绕组相对于副边供电绕组来说，与原边驱动绕组具有更好的耦合性。MOSFET N4具有很低的栅极电荷和导通电阻。这一特性保证一旦二极管D17的阴极电压变高，MOSFET N3将立刻关断。副边驱动绕组用于导通MOSFET N2，而当原边MOSFET N1关断时通过二极管D15关断MOSFET N2。

MAX5941B DC-DC PWM控制器工作在275kHz，而开关信号的最大占空比为50%。关于控制器的DC-DC PWM特性的更多信息，请参见MAX5941B数据资料。

利用评估板所提供的-48VOUT和GND2 PCB焊盘，以及测试点TP0、TP1和TP2，可以将该评估板与外部DC-DC转换器相连。另外，评估板可以重新配置为单独与额定功率高达12.95W的外部DC-DC转换器配合工作。

# MAX5941B评估板

**注意：** -48VOUT不与RJ-45插座J1上的电源隔离。

MAX5941B评估板也提供了由墙上适配器或本地输入直流电源供电的电路。采用这种方式供电时，应将本地直流电源(36V到44V)连接到PCB的LOCAL INPUT POWER (+)和LOCAL INPUT POWER (-)焊盘上。一旦本地输入电压高于36V，光耦U4通过拉低GATE电压将MAX5941B内部MOSFET关断。晶体管Q1关断晶体管Q3，这样将使能DC-DC转换器。二极管D3可防止PSE电源反向灌入本地电源。更多关于墙上适配器或本地输入直流电源使用的信息，参见本地输入电源部分。

## 跳线选择

MAX5941B评估板有多个用于设置评估板PD分级和外部DC-DC转换器工作的跳线。

## PD分级特征选择

MAX5941B评估板有两个跳线，用于设置连接到评估板输入端口J1连接器的PSE的PD分级特征。3脚跳线JU1和5脚跳线JU2用于配置分级特征。表1列出了跳线选项。

**表1. PD分级特征选择**

CLASS	JU1 SHUNT	JU2 SHUNT
Class 0	2-3	Don't Care
Class 1	1 and 2	1 and 2
Class 2	1 and 2	1 and 3
Class 3	1 and 2	1 and 4
Class 4	1 and 2	1 and 5

## 外部DC-DC转换器或独立操作

MAX5941B评估板提供了直接与外部DC-DC转换器接口的PCB焊盘和测试点。PCB上GND2和-48VOUT焊盘可为外部-48V DC-DC转换器供电。TP1 (PGOOD)和TP2 (PGOOD)用于连接外部转换器。TP0是附加的-48V测试点。栅极电容C2应根据GND2和-48VOUT之间总的输入电容值做相应的调整。关于MAX5941B评估板的DC-DC转换器由外部DC-DC转换器和/或连接到评估板的本地电源供电(尤其当装有二极管D2的时候)的详细信息，请参见本地输入电源部分。

在不使用评估板的正激DC-DC转换器工作时，需要去掉一些元件。应该将电容C10短路，以禁止评估板上的转换器。另外，栅极电容C2应根据外部DC-DC转换器的总输入电容(包括评估板的电容C8和C19)做相应的调整。

如何选择电容C2请参见栅极电容选择部分。GND2和-48VOUT焊盘可提供的最大功率，取决于跳线JU1和JU2的分级设置。MAX5941B评估板两种工作方式的配置如表2所示。

**表2. 外部转换器或独立工作**

EV KIT OPERATION	EV KIT MODIFICATIONS
On-Board and External DC-DC Converter	<p>Calculate the new C2 value using C8, C19, and the external DC-DC converter total input capacitance.</p> <p>Use TP1 and TP2 for interfacing with the external DC-DC converter.</p> <p>Use GND2 and -48VOUT pads to power the external converter.</p>
Stand Alone	<p>Calculate the new C2 value, using the external DC-DC converter total input capacitance with C8 and C19.</p> <p>Place a short across capacitor C10.</p> <p>Use TP0, TP1, and TP2 for interfacing with the external DC-DC converter.</p> <p>Use GND2 and -48VOUT pads to power external converter.</p>

## 本地输入电源

光耦U4、晶体管Q1和Q3，电阻R9、R10、R11，二极管D3、D18、D19，以及为二极管D2留出的PCB焊盘，使MAX5941B评估板能够配置为兼容本地输入电源和PSE电源。通过PCB上的LOCAL INPUT POWER (+)和LOCAL INPUT POWER (-)焊盘与本地输入电源相连。对于评估板而言，本地输入电源的工作电压范围应在36V到44V之间，这个电压范围可通过适当选择二极管D19和电阻R9来改变。

# MAX5941B 评估板

## 栅极电容选择

当本地输入电源电压大于36V时，往往优先使用本地电源。在这种情况下，光耦U4通过拉低GATE电压来关闭MAX5941B内部的MOSFET，同时本地电源将直接通过GND2和-48VOUT给评估板供电。电源切换以后，本地电源会对MAX5941B评估板的侦测和分级特征产生干扰，并阻止PSE为评估板供电，直到本地电源电压降为零。

如果本地输入电源低于30V，并且PSE电源首先接入，那么就将由PSE通过MAX5941B IC的VOUT引脚为评估板供电。二极管D3可以防止PSE向低于30V的本地电源倒灌电流。

另外，当MAX5941B评估板被配置为由本地输入电源供电时，可以切断短接二极管D2的PCB焊盘，并安装一个推荐的二极管。二极管D2可以防止本地输入电源干扰MAX5941B评估板的侦测和分级特征。采用此种配置时，PSE电源将持续侦测评估板，并在本地电源电压低于30V时会立刻为评估板供电。

## UVLO配置、栅极电容选择，以太网数据信号接口 可编程UVLO配置

MAX5941B评估板具有可编程UVLO电路，当输入电源低于设定好的输入电源启动电压时，可以禁止电路工作。电阻R1和R2用于设定MAX5941B的导通和关断UVLO电压。评估UVLO特性时，可先去掉电阻R3，然后安装表贴电阻R1 (1206型)和R2 (0805型)。根据希望的启动电压，用下式计算电阻R1和R2：

$$R2 = \left( \frac{V_{REF}}{V_{IN\_STARTUP}} \right) \times 25.5k\Omega$$
$$R1 = 25.5k\Omega - R2$$

式中， $V_{IN\_STARTUP}$ 是希望评估板开始工作的启动电压( $\geq +12V$ )，而 $V_{REF}$ 为2.460V。另外，R1和R2的串联总电阻应等于25.5k $\Omega$ 。使用UVLO功能的时候，电阻R1和R2提供PD侦测特征的电阻部分。为使电路正常工作，应合理选择R1和R2，以保证当输入电压最大时，MAX5941B的UVLO引脚的电压值不会超过7.5V。

MAX5941B栅极电容值由-48VOUT和GND2之间连接的总电容决定。通常，这是所有DC-DC转换器输入电容(包括C8和C19)的总和加上所有外接的大容量电容。PCB上栅极电容C2是0805型表贴电容，其电容值可由下式计算得到：

$$C2 = \left( \frac{C_{IN} \times 10\mu A}{I_{INRUSH}} \right); \text{ 均为典型值}$$

式中， $I_{INRUSH}$ 是所期望的浪涌电流(对于本评估板将其设为100mA)，而 $C_{IN}$ 是-48VOUT和GND2之间总的输入电容值。当将评估板重新设置为外部DC-DC转换器供电时，则需要去掉某些元件，可参见外部DC-DC转换器或独立工作部分。

## 以太网数据信号接口

MAX5941B评估板具有多个与以太网数据信号进行接口的测试点。测试点TP4、TP5和TP8用于同以太网数据接收信号接口。测试点TP6、TP7和TP9用于同以太网数据发送信号接口。所有到达/来自模块T1的PCB布线长度应保持在3mil以内。模块T1是一个10/100BASE-TX VoIP磁模块，在将该模块同评估板以太网数据信号测试点进行接口前，应先查阅其数据资料。当对于数据传输率为1000Mbps的以太网系统进行评估时，可用一个1000BASE-TX模块代替10/100BASE-TX VoIP磁模块T1。MAX5941B评估板未在实际网络运行环境下进行检测。T1包括两个磁性模块，但这里只用到其中的一个。

# MAX5941B评估板

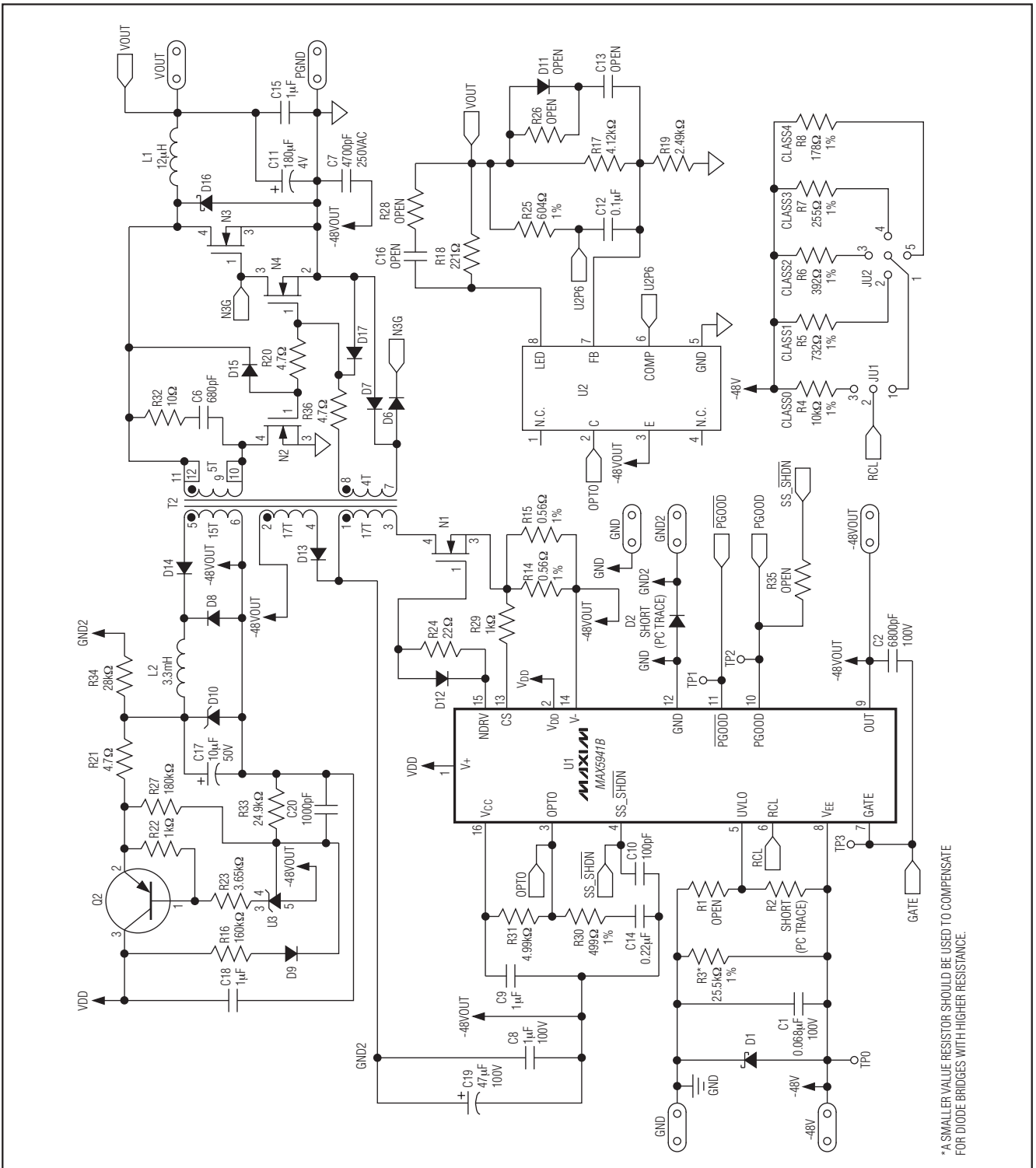


图1. MAX5941B评估板原理图—PD和DC-DC转换器主电路



# MAX5941B 评估板

评估板：MAX5941B

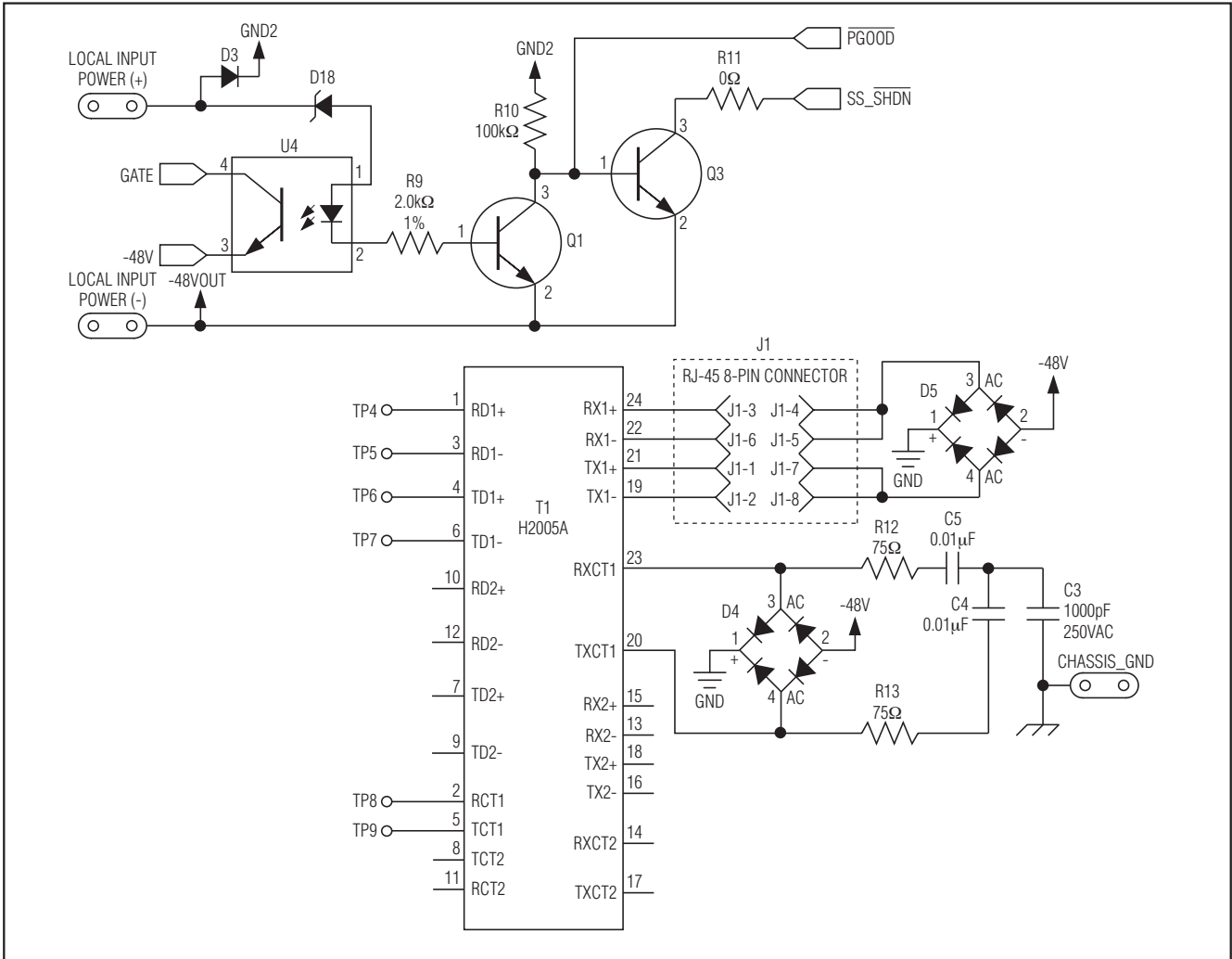


图2. MAX5941B评估板原理图—本地输入电源和以太网连接电路

# MAX5941B评估板

评估板：MAX5941B

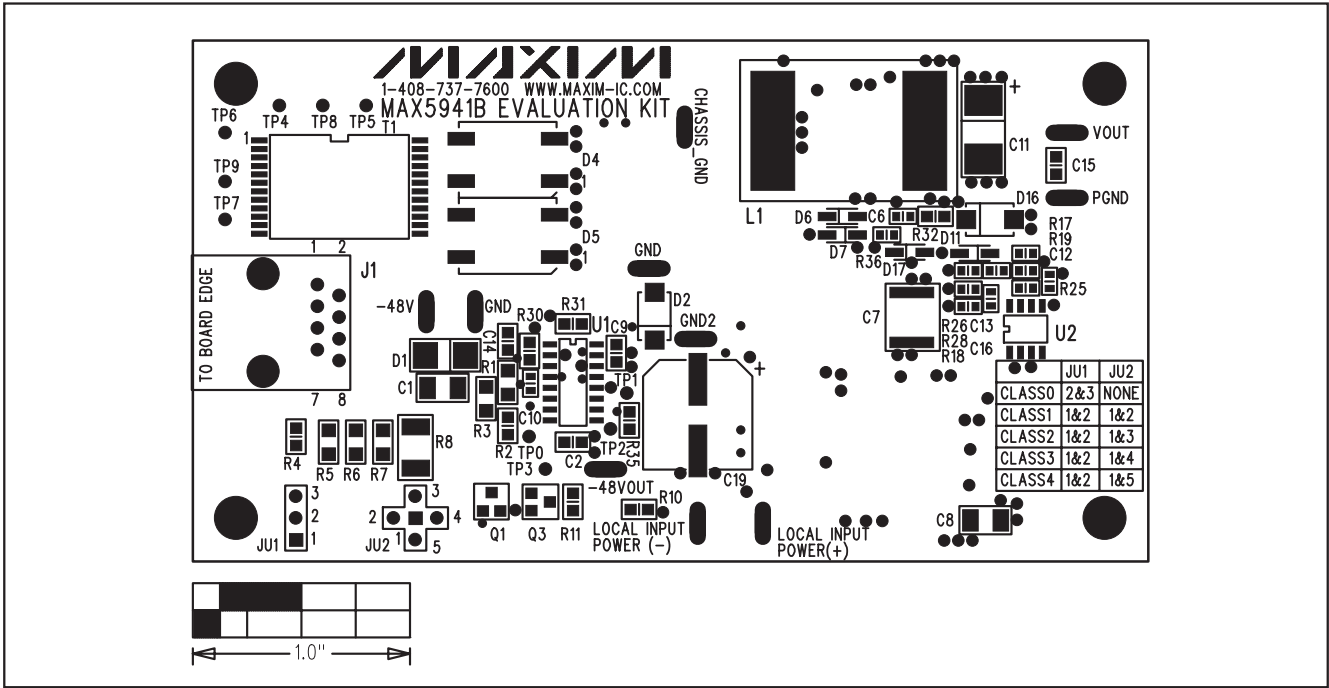


图3. MAX5941B评估板元件布局—元件层

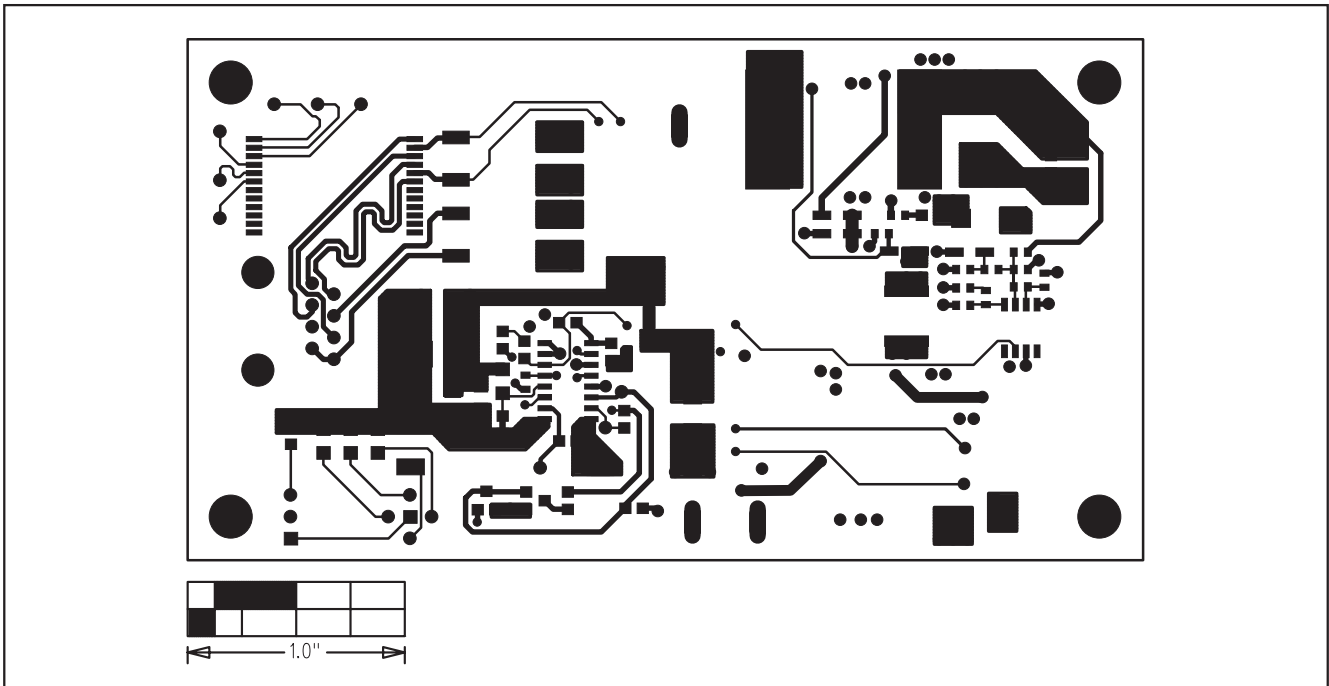


图4. MAX5941B评估板PCB布局—元件层

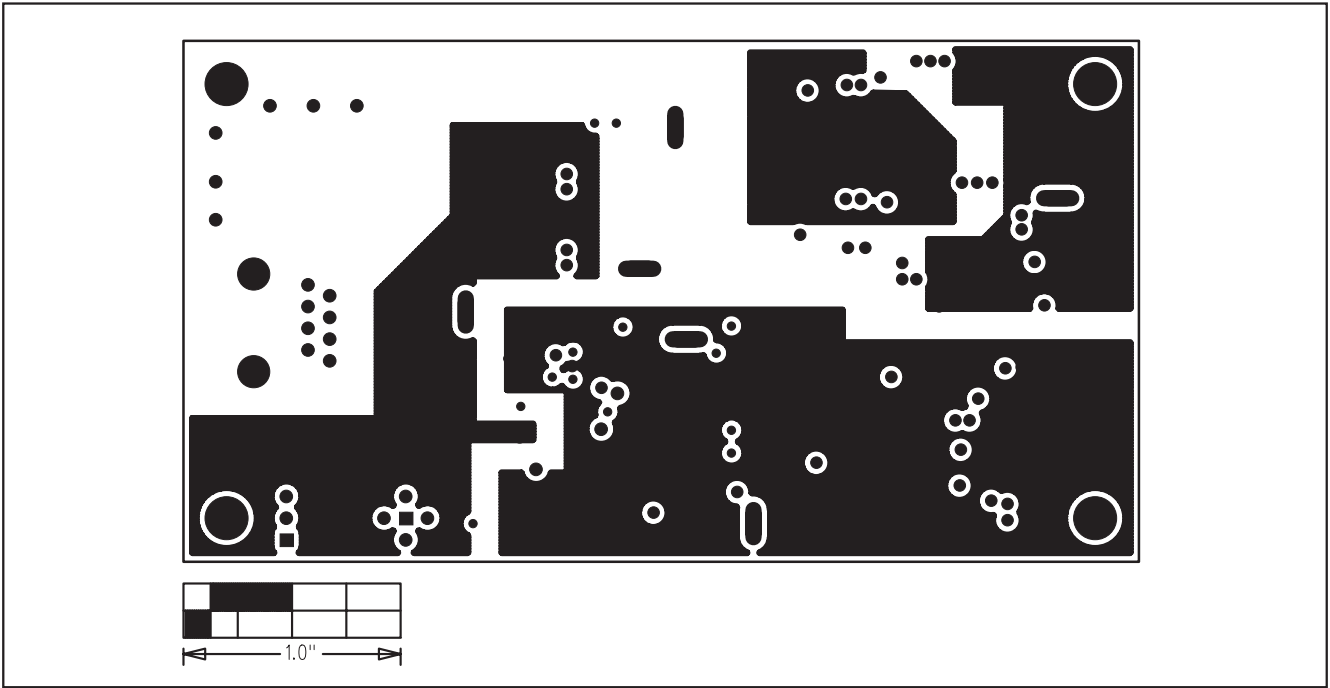


图5. MAX5941B评估板PCB布局—V<sub>CC</sub>第2层

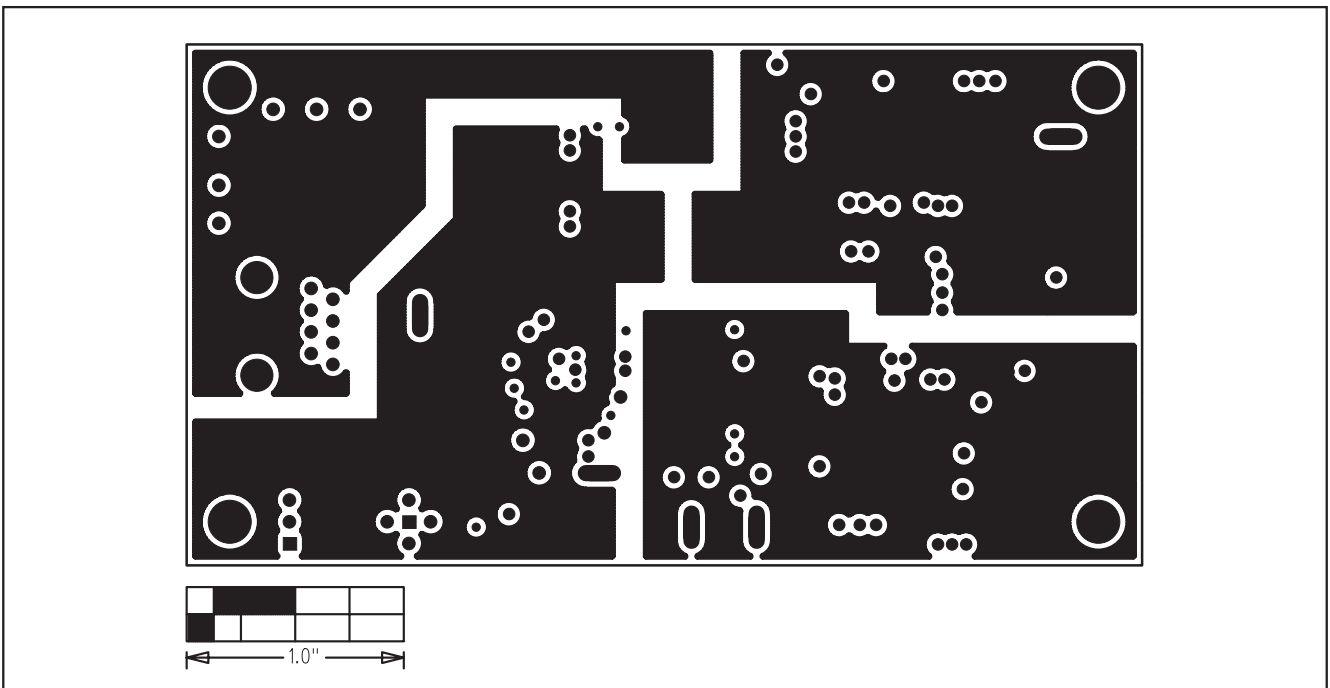


图6. MAX5941B评估板PCB布局—GND第3层

# MAX5941B评估板

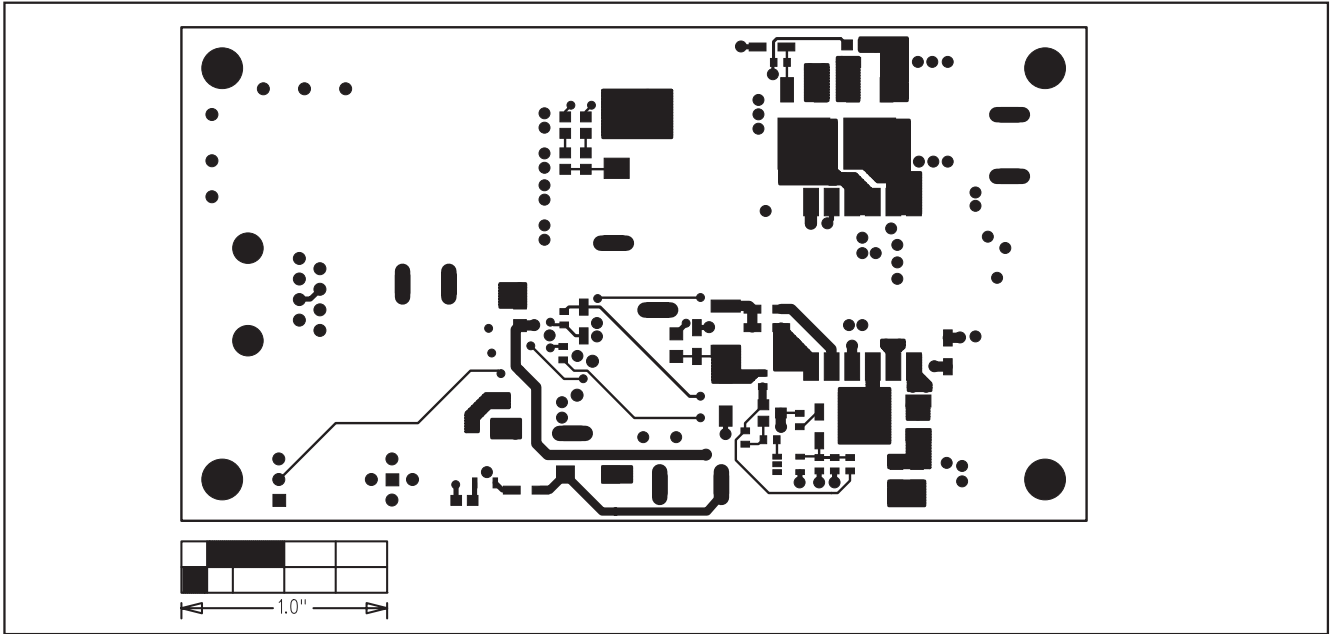


图7. MAX5941B评估板PCB布局—焊接层

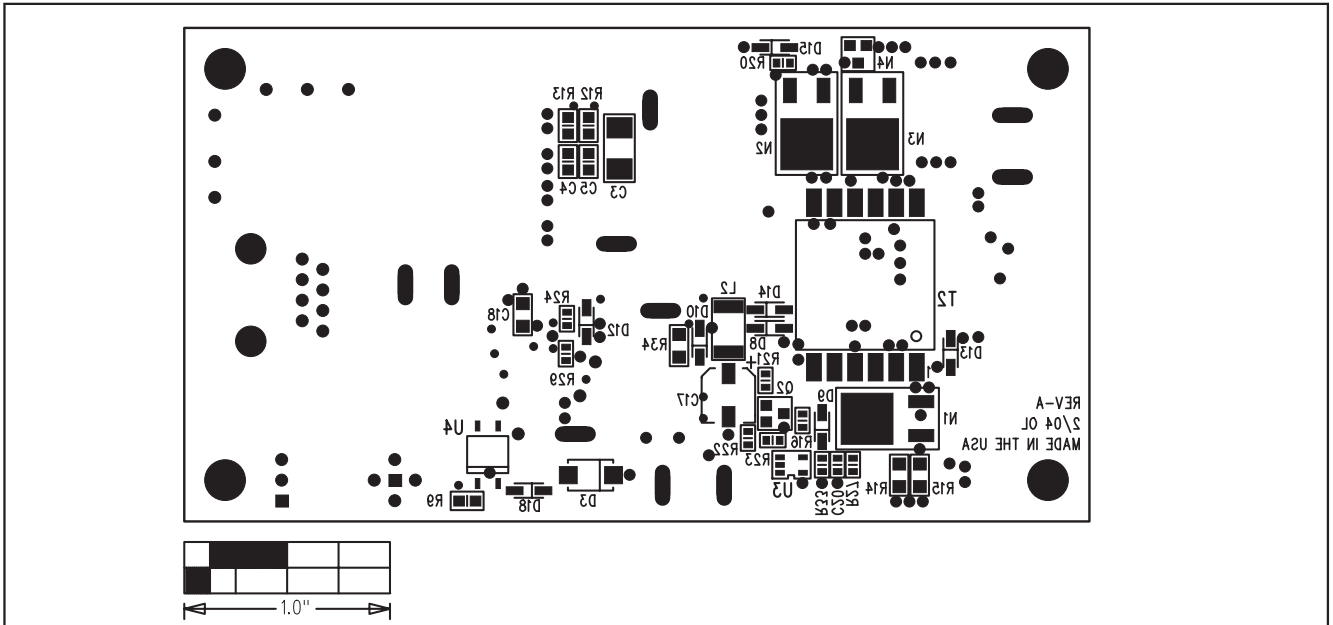


图8. MAX5941B评估板元件布局—焊接层

## 修订历史

Rev 3中修改的页面：1-4、8、12。

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。

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

© 2006 Maxim Integrated Products

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