



MAX8632 评估板

评估板：MAX8632

概述

MAX8632 评估板用于评估在笔记本电脑、台式电脑和图形卡应用中的 MAX8632 DDR 电源方案。该评估板产生同步 PWM 降压输出 VDDQ，能够源出/吸入电流的 LDO 线性稳压输出 VTT，以及基准缓冲器输出 VTTR。

VDDQ 输出预置为 1.8V，可源出高达 10A 电流。VTT 输出始终等于 VDDQ/2，并且可以源出/吸入高达 3A 的峰值电流和 1.5A 的连续电流。VTTR 输出始终等于 VDDQ/2，并且可以源出/吸入高达 10mA 电流。

MAX8632 评估板设计了方便的跳线，用来选择 OVP/UVP、TON、SKIP、STBY 与 SHDN 模式。电路板缺省设置为使能 OVP（过压保护）、300kHz 开关频率、低噪声 PWM 模式、VDDQ、VTT 和 VTTR。

VIN 输入可接受 7V 至 20.5V 电压，VDD 需要 5V 偏置电源。

特性

- ◆ VDDQ 预置为 1.8V/10A
- ◆ VTT 0.9V 可源出/吸入 1.5A 连续电流/3A 峰值电流
- ◆ VTTR 0.9V 可源出/吸入 10mA 电流
- ◆ V_{IN} 范围：7V 至 20.5V
- ◆ 优化开关频率：300kHz
- ◆ 过压/欠压保护
- ◆ 独立的关断和待机控制
- ◆ 电源就绪指示

订购信息

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX8632EVKIT	0°C to +70°C	28 Thin QFN 5mm x 5mm

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	1	0.1 μ F $\pm$ 10%, 16V X7R (0603) ceramic capacitor Taiyo Yuden EMK107BJ104MA
C2, C4A, C4B	3	10 μ F $\pm$ 10%, 6.3V X5R (0805) ceramic capacitors Kemet C0805C106K9PAC Taiyo Yuden JMK212BJ106MG
C3, C6	2	1 μ F $\pm$ 10%, 10V X5R (0603) ceramic capacitors TDK C1608X5R1A105K
C5	1	4.7 μ F $\pm$ 20%, 6.3V (0805) X5R ceramic capacitor TDK C2012X5R0J475M
C7, C10	2	0.22 μ F $\pm$ 20%, 16V X7R (0603) ceramic capacitors TDK C1608X7R1C224M
C8A, C8B, C8C	3	10 μ F $\pm$ 20%, 25V X5R (1210) ceramic capacitors Taiyo Yuden TMK325BJ106MM TDK C3225X5R1E106M

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C9	1	4700pF $\pm$ 10%, 50V X7R (0603) ceramic capacitor Kemet C0603C472K5RAC or equivalent
C11, C12	2	150 μ F, 4V, 18m Ω POS capacitors Sanyo 4TPE150MI
D1	1	Schottky diode, 30V, 100mA (SOD-323) Central CMDSH-3
JU1–JU4, JU6	5	3-pin headers, 0.1in center 36-pin header, 0.1in center Sullins PTC36SAAN or equivalent Digi-key S1012-36-ND
L1	1	1.4 μ H, 15.5A, 2.8m Ω power inductor Sumida CEP125-1R4MC-U
Q1	1	30V, 12m Ω (SO-8) n-channel MOSFET International Rectifier IRF7821
Q2	1	30V, 4m Ω (SO-8) n-channel MOSFET International Rectifier IRF7832

MAX8632评估板

元件列表(续)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R1	1	10 Ω $\pm$ 5% (0603) resistor
R2, R3, R4	3	100k Ω $\pm$ 5% (0603) resistors
R5	1	36.5k Ω $\pm$ 1% (0603) resistor
R13	1	20 Ω $\pm$ 5% (0603) resistor
R18	1	0 Ω $\pm$ 5% (0603) resistor
U1	1	Integrated DDR power supply (28-pin, 5mm x 5mm, Thin QFN) MAX8632ETI+
—	5	Shunts Sullins STC02SYAN Digi-key S9000-ND or equivalent

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Central Semiconductor	631-435-1110	www.centalsemi.com
International Rectifier	310-322-3331	www.irf.com
Kemet	864-963-6300	www.kemet.com
Sanyo USA	619-661-6835	www.sanyo.com
Sumida	847-545-6700	www.sumida.com
Taiyo Yuden	800-348-2496	www.t-yuden.com
TDK	847-803-6100	www.component.tdk.com

注：当与这些元件供应商联系时，请说明您正在使用的是MAX8632。

推荐设备

- 5VDC电源(500mA额定电流)
- 7VDC至20.5VDC电源(5A额定电流)
- 两个数字电压表(DVM)

快速入门

MAX8632评估板经过完全组装与测试。按照以下步骤验证电路板的工作情况。在完成所有连接之前请不要打开电源。

- 1) 确保跳线JU2的引脚1-4之间安装一个短路器，以使能OVP和UVP。
- 2) 确保跳线JU1开路，将开关频率设置为300kHz左右。

- 3) 确保跳线JU3的引脚1-2之间安装一个短路器，使能低噪声PWM模式。
- 4) 确保跳线JU4的引脚2-3之间安装一个短路器，禁用VDDQ降压输出。
- 5) 确保跳线JU6的引脚2-3之间安装一个短路器，将电路板设置为正常工作模式。
- 6) 将5VDC电源连接到VDD焊盘和最靠近VIN的GND焊盘。
- 7) 将12VDC电源连接到VIN焊盘和对应的GND焊盘。
- 8) 打开两个电源。
- 9) 设置JU4 (1-2)，打开VDDQ。
- 10) 用一个DVM检验VDDQ与PGND焊盘之间的VDDQ电压是否为1.8V ($\pm$ 2%)。
- 11) 用另外一个DVM检验VTT与PGND焊盘之间的VTT电压是否为0.9V ($\pm$ 2%)。

详细说明

跳线设置

表 1. 过压/欠压控制输入(OVP/UVP)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU2	1-2	Disable OVP and UVP.
JU2	1-3	Enable UVP. Disable OVP.
JU2	1-4*	Enable OVP and UVP.
JU2	Open	Enable OVP. Disable UVP.

*缺省位置。

注：有关OVP/UVP的更多信息，请参考MAX8632数据资料。

设置降压调节器的输出电压(VDDQ)

MAX8632评估板上的降压调节器输出为DDR存储器预设1.8V。可按照以下步骤将输出电压置为2.5V：

- 1) 去掉R18。
- 2) 在完成步骤1后，在R9的位置上焊接0 Ω 电阻。

如需改变外部元件优化性能指标，请参考MAX8632数据资料。

表 2. 导通时间选择输入(TON)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU1	1-2	600kHz switching frequency
JU1	1-3	450kHz switching frequency
JU1	1-4	200kHz switching frequency
JU1	Open*	300kHz switching frequency

*缺省位置。
注：有关TON的更多信息，请参考MAX8632数据资料。

表 3. 跳脉冲控制输入(SKIP)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU3	1-2*	Low-noise PWM mode.
JU3	2-3	Pulse-skipping mode.

*缺省位置。
注：有关SKIP的更多信息，请参考MAX8632数据资料。

表 4. 关断控制输入(SHDN)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU4	1-2	The VDDQ buck output is enabled.
JU4	2-3*	The VDDQ buck output is shut down.

*缺省位置。
注：有关SHDN的更多信息，请参考MAX8632数据资料。

表 5. 待机控制输入(STBY)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
JU6	2-3	The VTT output is shut down.
JU6	1-2*	Normal operation.

*缺省位置。
注：有关STBY的更多信息，请参考MAX8632的数据资料。

MAX8632评估板

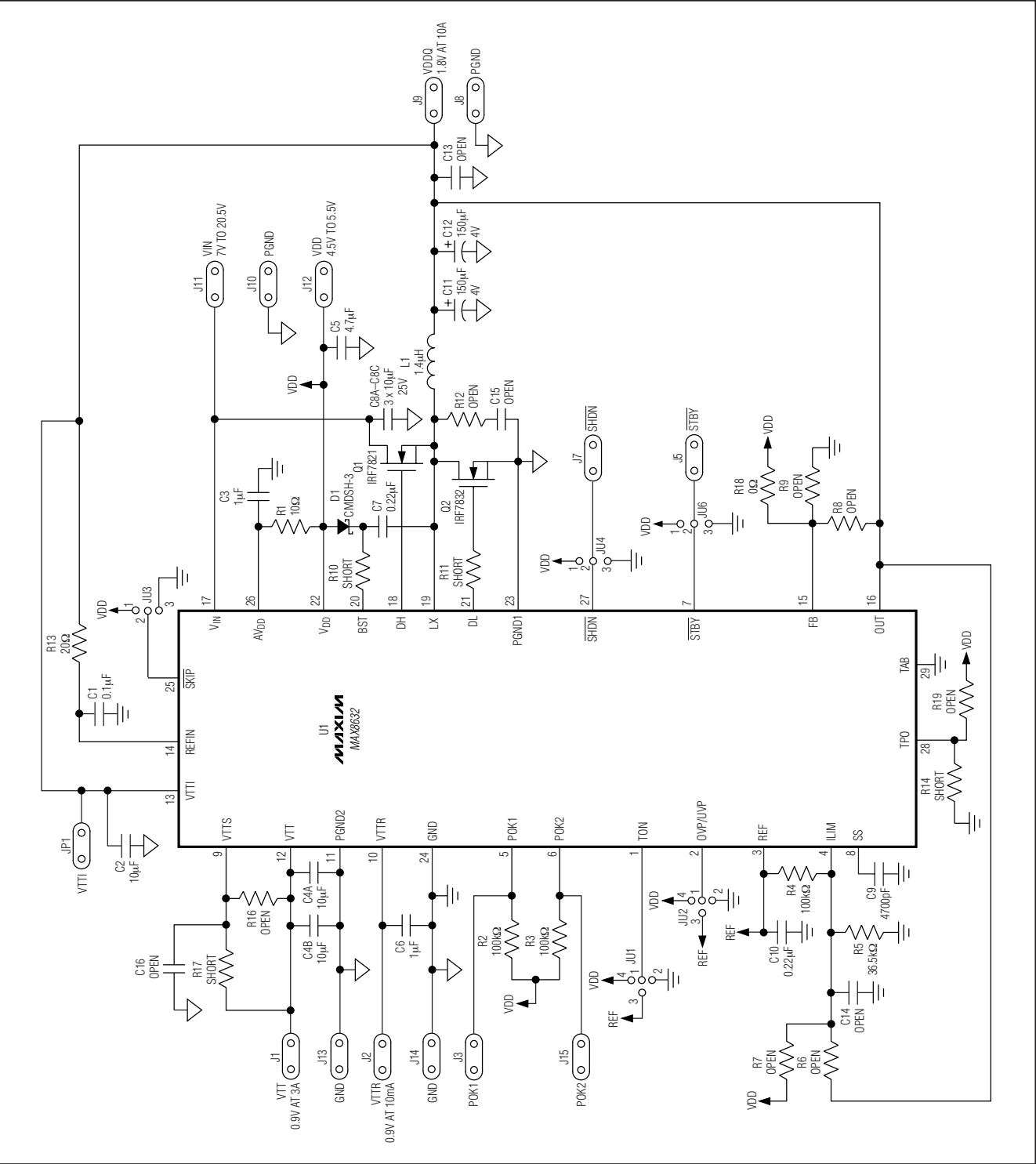


图1. MAX8632评估板原理图

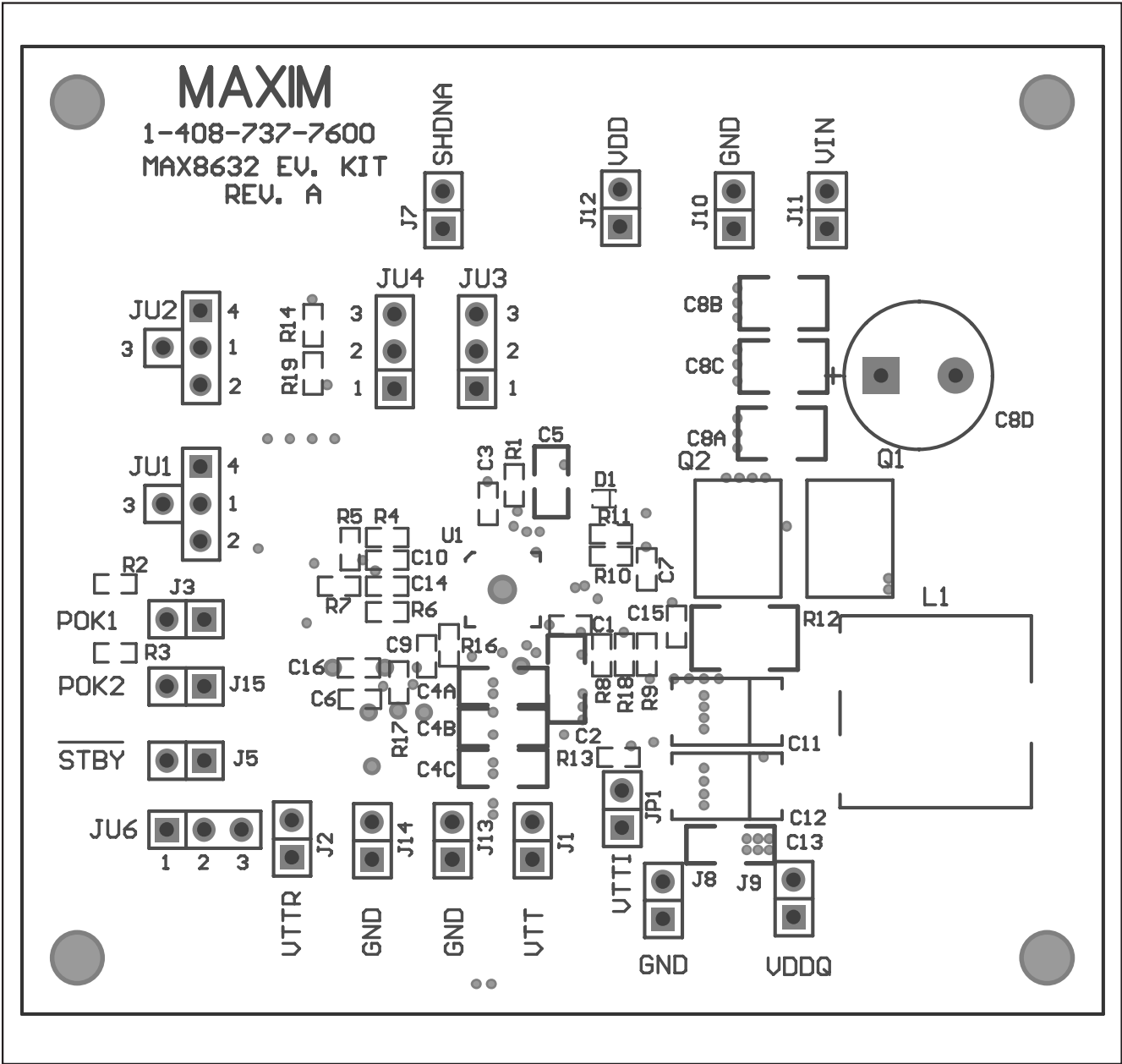


图2. MAX8632评估板元件布局指南—元件层

MAX8632评估板

评估板：MAX8632

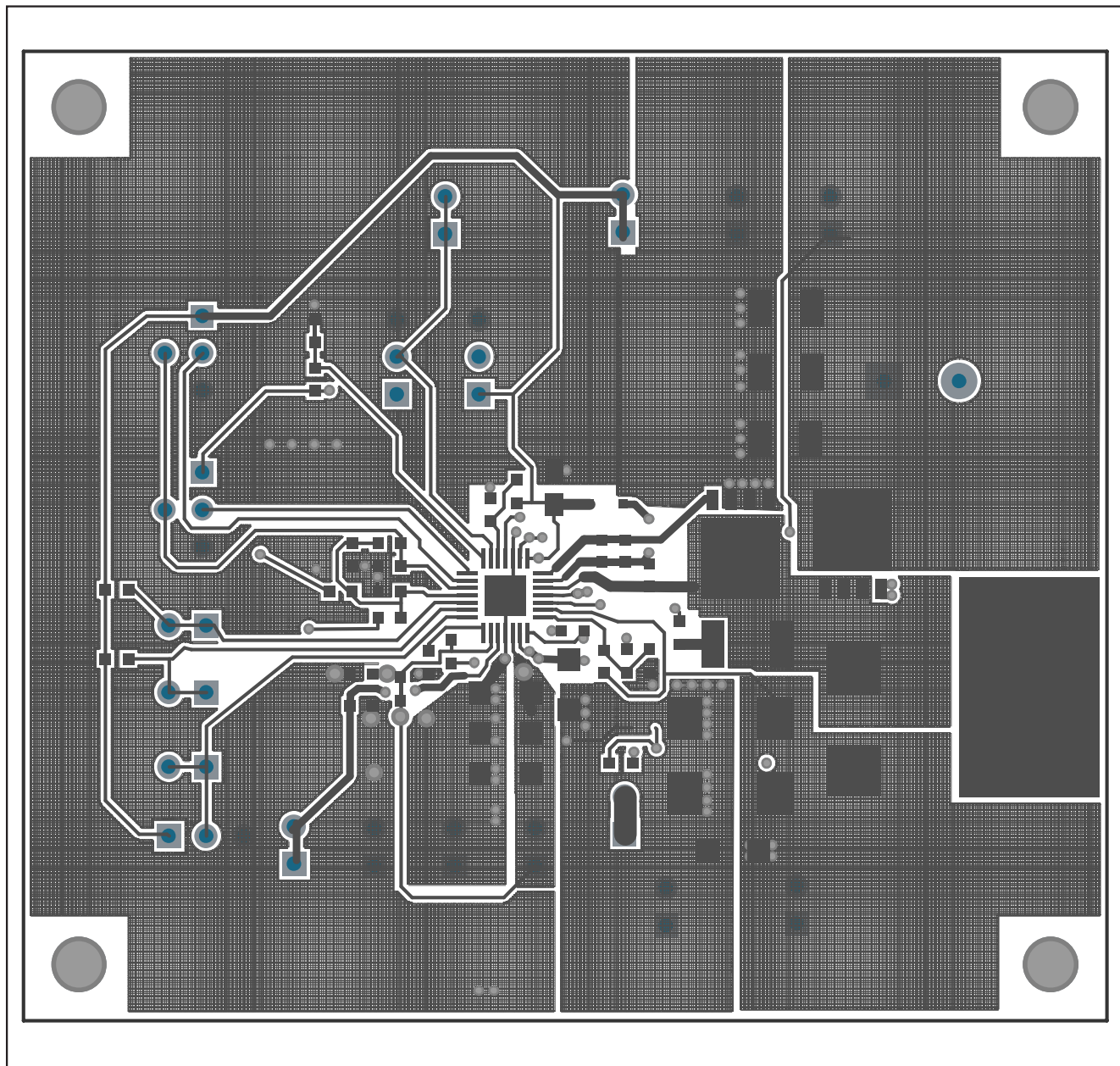


图3. MAX8632评估板PC板布局—元件层

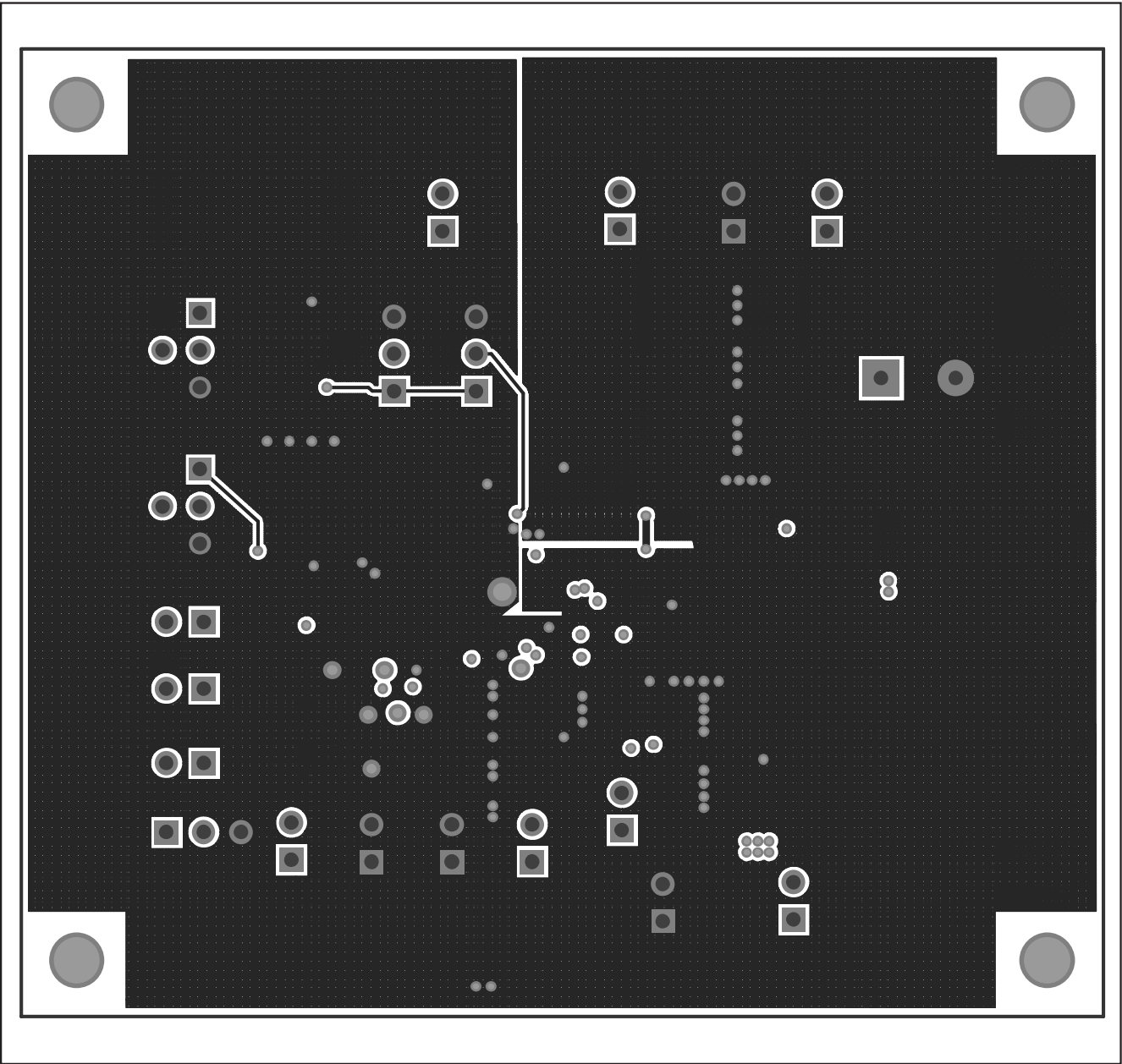


图4. MAX8632评估板PC板布局—内部第2层

MAX8632评估板

评估板：MAX8632

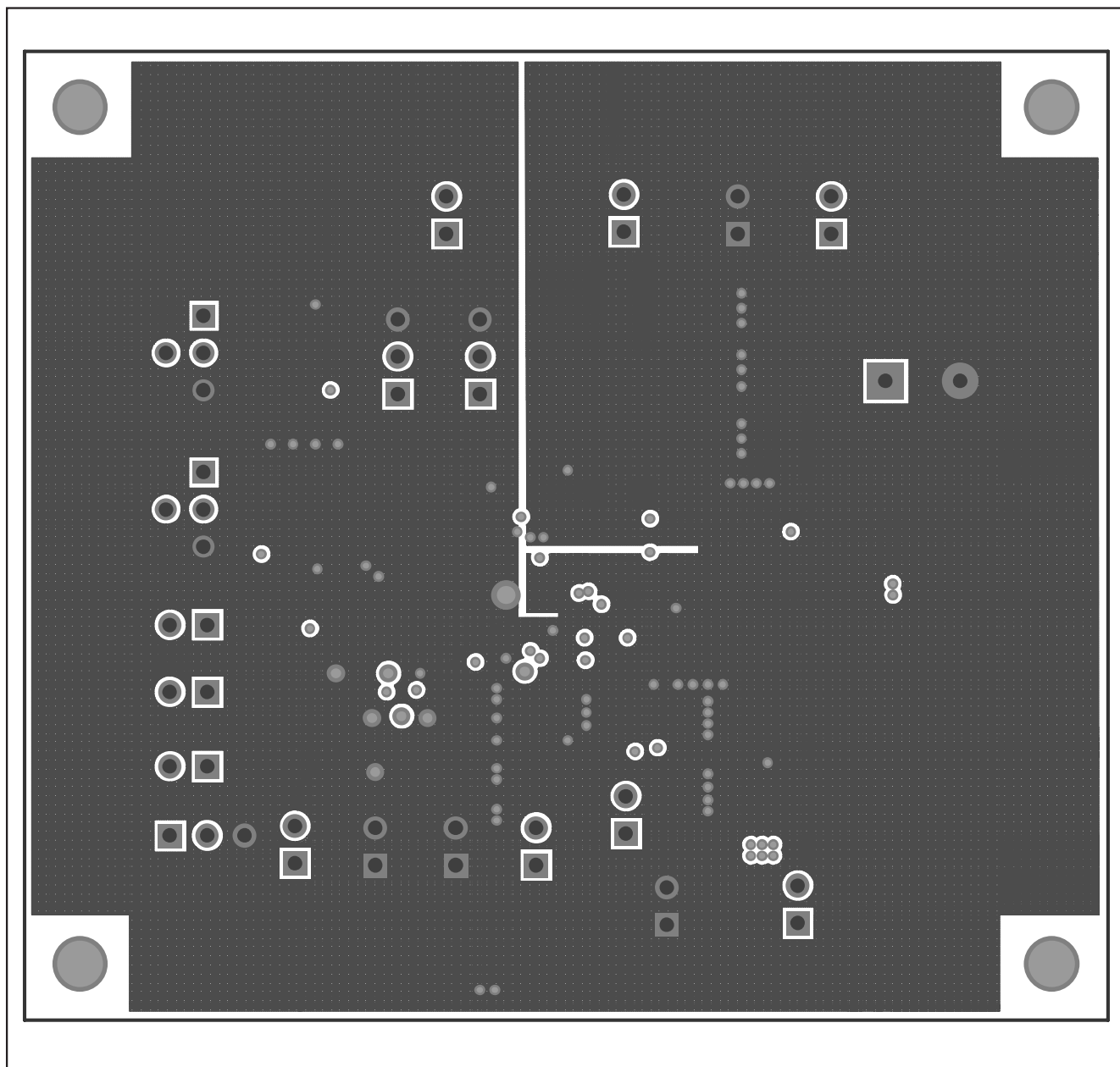


图5. MAX8632评估板PC板布局—内部第3层

MAX8632评估板

评估板：MAX8632

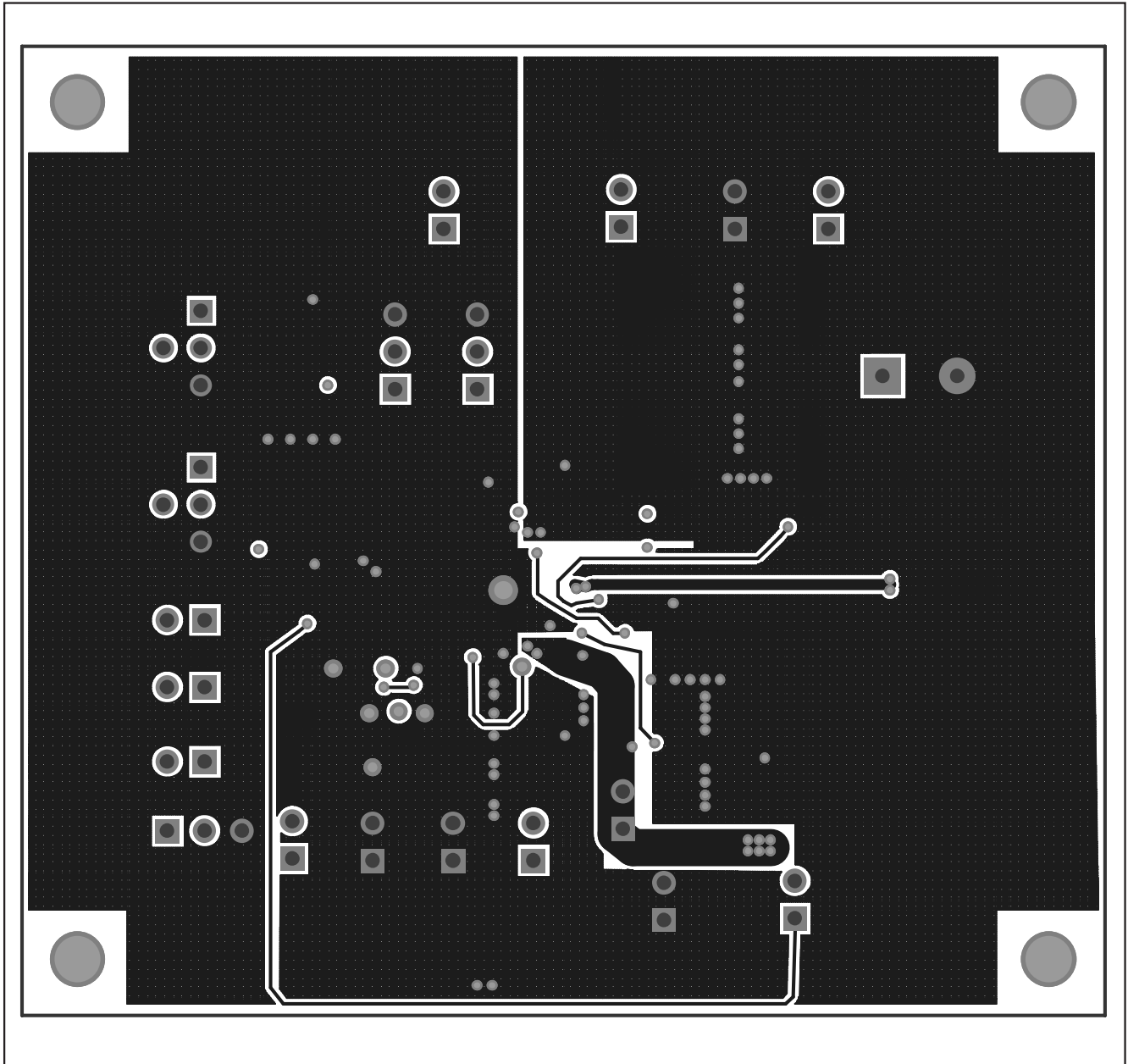


图6. MAX8632评估板PC板布局—焊接层

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 _____ 9