

MAX8566评估板

评估板：MAX8566

概述

MAX8566评估板(EV kit)用于演示MAX8566集成10A降压转换器的功能。输入电压范围在2.3V至3.6V时，评估板产生一个1.8V输出电压，负载电流可达10A。采用所提供的元件，MAX8566开关频率可以达到1MHz，转换效率超过95%。

MAX8566评估板经过完全安装与测试。

订购信息

PART	TYPE
MAX8566EVKIT	EV Kit

特性

- ◆ 内置8mΩ导通电阻MOSFET
- ◆ 10A输出PWM降压转换器
- ◆ 在整个负载、电源和温度变化范围内，输出精度保持在±1%
- ◆ 输入电压范围2.3V至3.6V
- ◆ 0.6V至(0.87 × V_{IN})可调输出
- ◆ 250kHz至2.4MHz可调频率或SYNC输入
- ◆ 支持全陶瓷电容设计
- ◆ SYNCOUT以180°相差驱动第2个调节器
- ◆ 预偏置或单调软启动
- ◆ 可设置软启动时间
- ◆ 输出跟踪或排序
- ◆ 32引脚、5mm x 5mm薄型QFN封装
- ◆ REFIN适合于DDR端接应用
- ◆ 表面贴装元器件
- ◆ 经过完全安装与测试

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C2	2	47μF ±20%, 6.3V X7R ceramic capacitors (1210) Taiyo Yuden JMK325BJ476MM or equivalent
C3	1	0.22μF ±10%, 10V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1A224K or equivalent
C4	1	4.7μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X5R0J475K or equivalent
C5	1	0.047μF, 25V X7R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X7R1E473K or equivalent
C6, C7	2	22μF ±20%, 6.3V X5R ceramic capacitors (1206) TDK C3216X5R0J226M or equivalent
C8, C9	2	2200pF ±10%, 50V X7R ceramic capacitors (0402) TDK C1005X7R1H222K or equivalent

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C10	1	120pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitor (0402) Murata GRM36C0G121J50D50 or equivalent
C11	1	0.022μF ±10%, 16V X7R ceramic capacitor (0402) TDK C1005X7R1C223K or equivalent
C12	0	Not installed, ceramic capacitor
C13	1	3300pF ±10%, 50V X7R ceramic capacitor (0402) TDK C1005X7R1H332K or equivalent
C14	1	0.1μF ±10%, 50V X7R ceramic capacitor (0805) Taiyo Yuden UMK212BJ104KG or equivalent
JU1	1	2-pin header 36-pin header, 0.01in center (comes in 36-pin strips, cut to fit) Sullins PTC36SAAN
L1	1	0.39μH, 2.51mΩ, 16.3A inductor 7.6mm x 6.8mm x 5mm TOKO FDU0650-0R39

MAX8566评估板

元件列表(续)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R1	1	10Ω ±5% resistor (0402)
R2	1	20kΩ ±5% resistor (0402)
R3	1	49.9kΩ ±1% resistor (0402)
R4	1	100Ω ±5% resistor (0402)
R5	1	4.02kΩ ±1% resistor (0402)
R6	1	2.00kΩ ±1% resistor (0402)
R7	1	2.49kΩ ±1% resistor (0402)
R8	1	2.4Ω ±5% resistor (0603)
R9, R10	0	Not installed, resistors (0402)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R11	1	10kΩ ±5% resistor (0402)
R12	1	100kΩ ±5% resistor (0402)
U1	1	10A step-down converter (32 TQFN) Maxim MAX8566ETJ+
—	1	Shunt Sullins STC02SYAN Digi-Key S9000-ND
—	1	PCB: MAX8566 Evaluation Kit

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Digi-Key Corp.	800-344-4539	www.digikey.com
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
Sullins Electronics Corp.	760-744-0125	www.sullinselectronics.com
Taiyo Yuden	800-348-2496	www.t-yuden.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com
TOKO America, Inc.	847-297-0070	www.tokoam.com

注: 与这些供应商联系时, 请说明您正在使用MAX8566。

快速入门

推荐设备

开始评估之前, 需准备以下设备:

- 2V至4V、+10A可调直流电源或电池
- 数字万用表(DMM)
- 10A负载
- 电流表(选用)

步骤

MAX8566应用电路经过完全安装与测试。请按照以下步骤验证电路板的工作情况:

- 1) 将直流电源预设为3.3V, 关掉电源。在所有连接完成之前不要打开电源。
- 2) 去掉JU1的短路器。
- 3) 将电源正极连接至评估板的VIN焊盘, 负极连接至评估板的GND焊盘。

- 4) 将DMM正极与评估板的VOUT焊盘连接, DMM负极与评估板的GND焊盘连接。
- 5) 打开电源。
- 6) 检验VOUT电压是否近似为1.8V。
- 7) 在VOUT和GND之间连接一个10A负载。
- 8) 检验VOUT电压是否近似为1.8V。
- 9) 如果进行瞬态响应测试, 建议在评估板GND和VIN焊盘之间加上一个至少270μF的电解电容, 以防止过冲。

硬件详细说明

评估其它输出电压

MAX8566评估板预设为1.8V输出电压, MAX8566的输出电压可调节至最低0.6V。如果需要调节输出电压, 请采用精度为1%、阻值等于下式计算结果的电阻替代R6:

$$R6 = \frac{4.02k\Omega}{\left(\frac{V_{OUT}}{0.6V} - 1\right)}$$

MAX8566评估板

评估板：MAX8566

注意， V_{OUT} 不能超过 V_{IN} ，并受限于MAX8566的最大占空比。

请参考MAX8566 IC数据资料了解电感、输出电容和补偿元件的选择，以得到不同输出电压的最佳电路。

评估其它开关频率(FREQ)

MAX8566评估板预设为1MHz开关频率。替换R3可以改变开关频率，按下式计算R3：

$$R3 = \frac{50k\Omega}{0.95\mu s} \times \left(\frac{1}{f_s} - 0.05\mu s \right)$$

其中，开关频率(f_s)单位是Hz，设置在250kHz与2.4MHz之间。

请参考MAX8566 IC数据资料了解电感、输出电容和补偿元件的选择，以得到不同开关频率下的最佳电路。

使用REFIN输入

MAX8566具有一个外部基准输入(REFIN)。IC将FB调整在REFIN电压。使用外部基准时，将不能使用内部软启动功能。MAX8566 IC数据资料中的图2给出了使用外部基准时的软启动设置方法。如果使用评估板的REFIN输入，应切断R9的短路线，将一个基准电压连接至评估板的REFIN焊盘。

电源就绪(PWRGD)

PWRGD为漏极开路输出，软启动过程结束后，当 V_{FB} 超过0.54V时，该输出为高阻态。 V_{FB} 低于0.54V至少50 μs 时，PWRGD变为低电平。关断期间，PWRGD为低电平。通过R2将PWRGD上拉至 V_{DD} 。

SYNC和SYNCOUT

MAX8566提供一个SYNC输入，使IC能够同步于250kHz至2.4MHz的外部时钟频率。SYNC时钟频率必须高于内部振荡器频率。SYNCOUT输出可用于同步第二个调节器以180°异相工作。

跳线设置

跳线JU1的功能(关断模式)

MAX8566的关断模式可以降低静态电流，如需关断IC，在JU1的引脚1-2之间安装一个短路器；正常工作时将JU1的短路器去掉。

MAX8566评估板

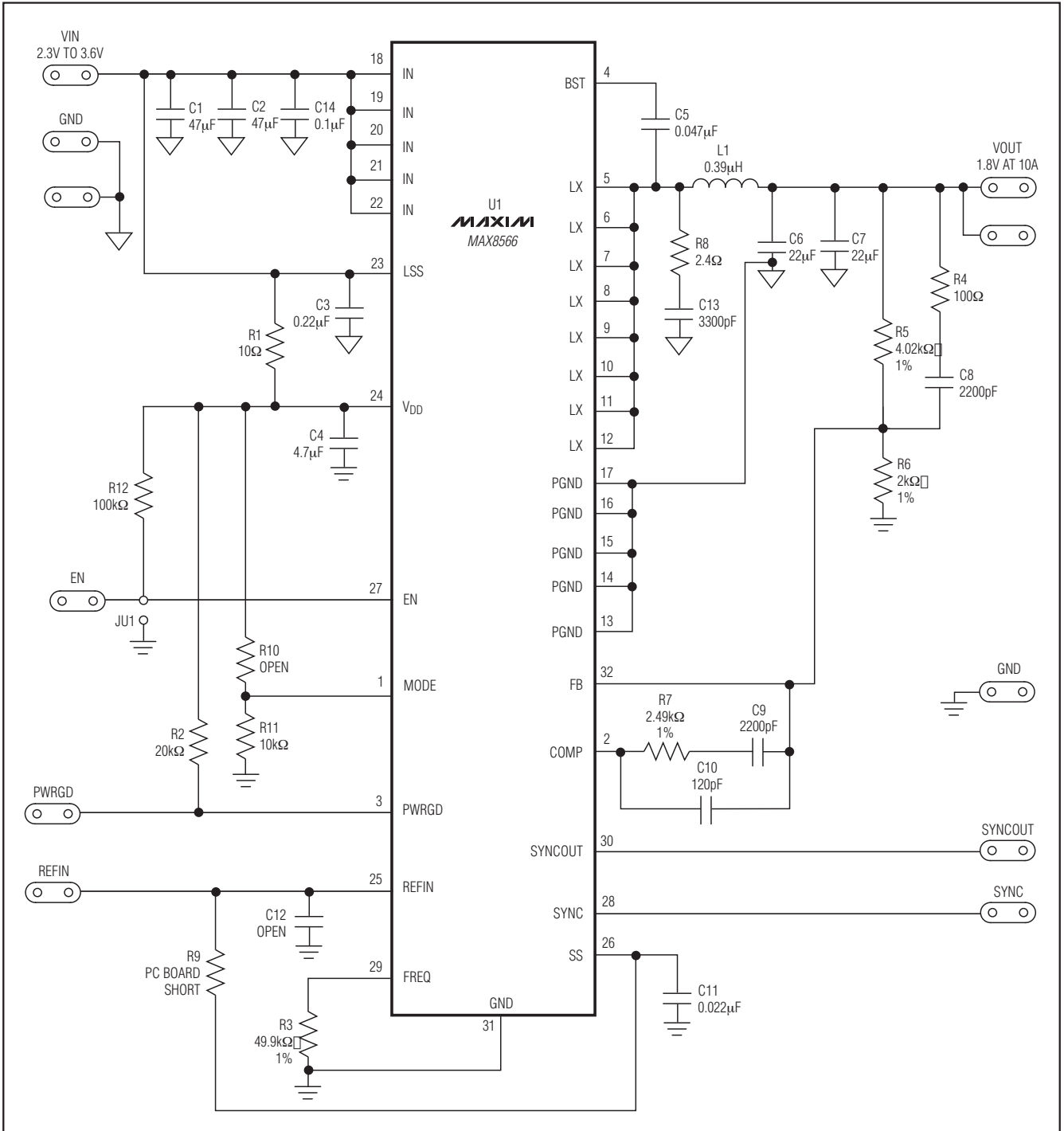


图1. MAX8566评估板原理图

MAX8566评估板

评估板：MAX8566

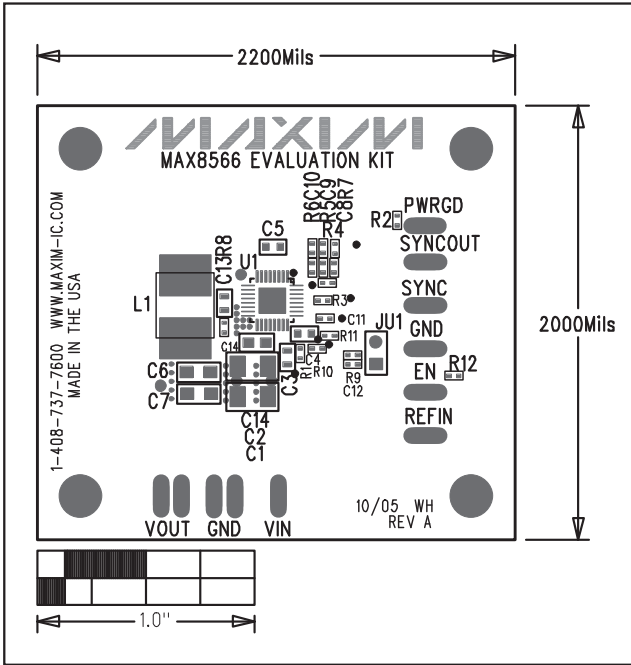


图2. MAX8566评估板元件布局—顶层丝印层

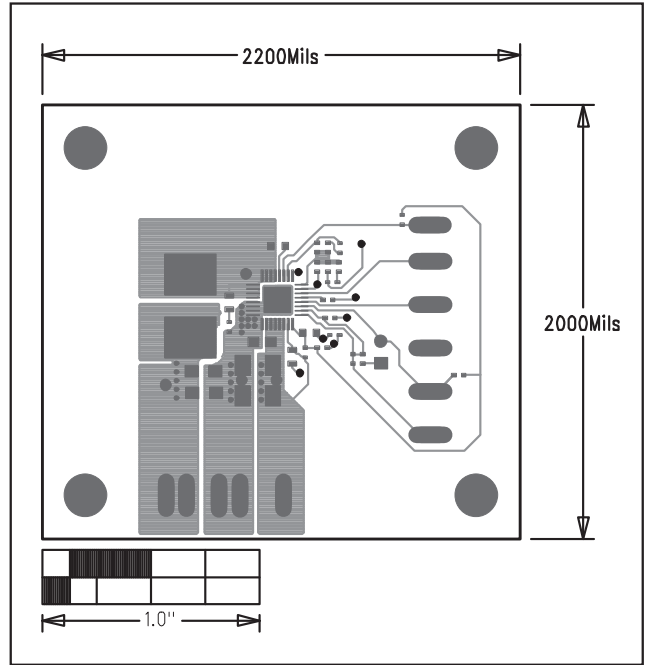


图3. MAX8566评估板PCB布局—元件层

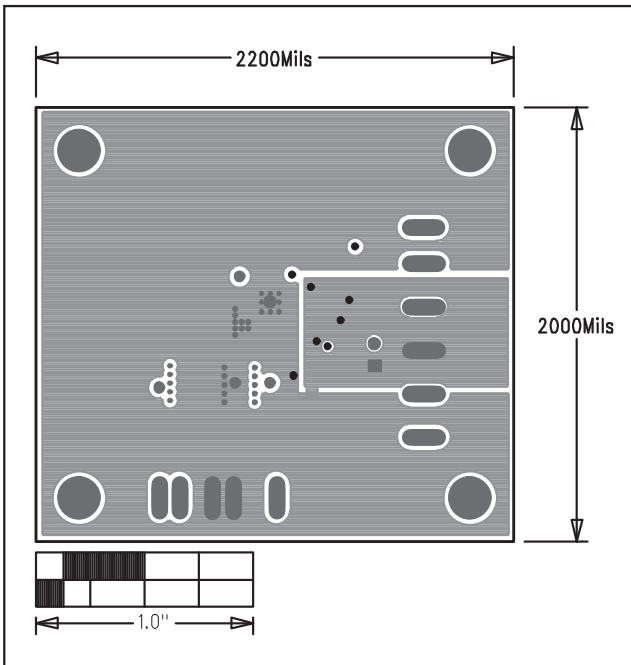


图4. MAX8566评估板PCB布局—第2层

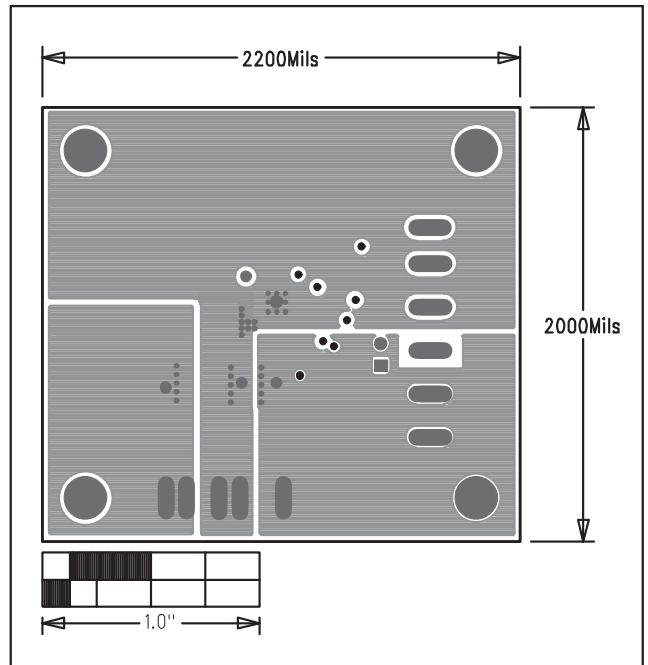


图5. MAX8566评估板PCB布局—第3层

MAX8566评估板

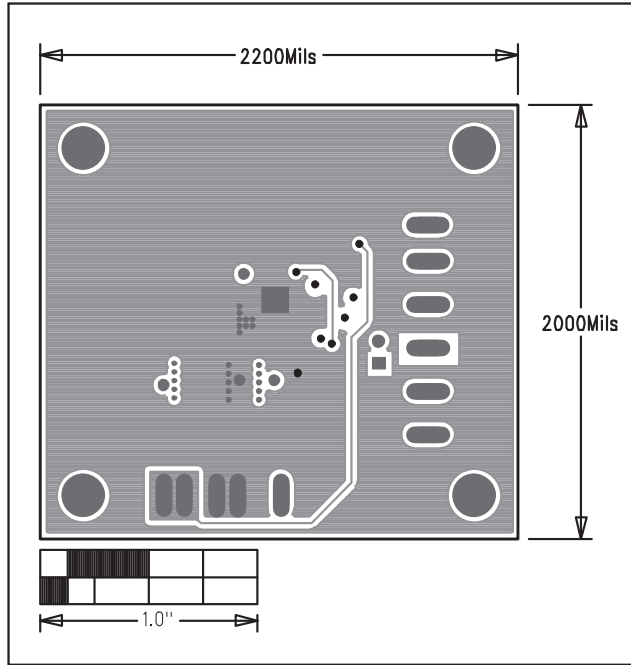


图6. MAX8566评估板PCB布局—焊接层

MAX8566评估板

修订历史

修订次数	修订日期	说明	修改页
0	—	最初版本。	—
1	6/08	更改了补偿电容值。	1, 4

评估板：MAX8566

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 _____ 7