



MAX8664评估板

评估板: MAX8664A/MAX8664B

概述

MAX8664评估板(EV kit)是经过完全安装和测试的电路板, 用于评估MAX8664A/MAX8664B双输出降压控制器。MAX8664评估板工作于600kHz开关频率, 针对10.8V至13.2V电源电压进行了优化。对评估板稍加修改, 即可使其工作在4.5V低电压。两路降压输出在2.5V的OUT1和1.8V的OUT2可分别提供高达8A的电流。可以选择配置OUT2的排序或跟踪功能。评估板安装了MAX8664A (独立故障响应), 无需改变其它元件即可将其替换成MAX8664B (联合故障响应)。

特性

- ◆ 整个负载和电源范围内输出精度为 $\pm 0.8\%$
- ◆ 10.8V至13.2V单电源供电
- ◆ OUT1提供2.5V、8A输出
- ◆ OUT2提供1.8V、8A输出
- ◆ 数字软启动降低浪涌电流
- ◆ 180° 错相工作降低输入纹波电流
- ◆ 过流和过压保护
- ◆ 外部基准输入用于第二个控制器
- ◆ 预偏置开启操作
- ◆ 完全安装并经过测试

订购信息

PART	TYPE
MAX8664EVKIT+	EV Kit

+表示无铅(Pb)并符合RoHS标准。

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C3, C20, C21	4	10 μ F $\pm 20\%$, 16V X5R ceramic capacitors (1206) TDK C3216X5R1C106M Murata GRM31CR61C106KA88L
C2, C29–C36	0	Not installed, electrolytic capacitors (8mm diameter)
C4	1	1000 μ F $\pm 20\%$, 16V electrolytic capacitor (8mm diameter, 20mm height) SANYO 16ME1000WG
C5	1	390pF $\pm 5\%$, 50V C0G ceramic capacitor (0603) TDK C1608C0G1H391J Murata GRM1885C1H391JA01B
C6, C7, C8	3	22 μ F $\pm 20\%$, 6.3V X5R ceramic capacitors (1206) TDK C3216X5R0J226M Murata GRM31CR60J226KE19
C9, C10	2	47 μ F $\pm 20\%$, 6.3V X5R ceramic capacitors (1206) TDK C3216X5R0J476M Murata GRM31CR60J476ME19
C11	0	Not installed, capacitor (1206)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C12	1	470pF $\pm 5\%$, 50V C0G ceramic capacitor (0603) TDK C1608C0G1H471J Murata GRM1885C1H471JA01B
C13, C15	2	0.22 μ F $\pm 10\%$, 25V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1E224K Murata GRM188R71E224K
C14	1	4.7 μ F $\pm 10\%$, 6.3V X5R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X5R0J475K Murata GRM21BR60J475KA37L
C16, C19	2	0.01 μ F $\pm 10\%$, 50V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1H103K Murata GRM188R71H103KA01
C17	1	1 μ F $\pm 20\%$, 16V X5R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X5R1C105M Murata GRM188R71C105KA12
C18	1	1 μ F $\pm 20\%$, 6.3V X5R ceramic capacitor (0603) TDK C1608X5R0J105M Murata GRM185R60J105KE21



MAX8664 评估板

元件列表(续)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C22, C23	2	0.1 μ F $\pm$ 20%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1E104M
C24, C27, C28	0	Not installed, capacitors (0603)
C25, C26	2	680pF $\pm$ 5%, 50V C0G ceramic capacitors (0603) TDK C1608C0G1H681J Murata GRM1885C1H681JA01B
C37, C38	0	Not installed, capacitors (0805)
JU1, JU2	2	3-pin headers
JU3	1	2-pin header
L1, L2	2	1 μ H inductors TOKO FDV0630-1R0M
N1, N3	2	n-channel MOSFETs (8 SO) Fairchild Semiconductor FDS6690A Vishay Si4894BDY International Rectifier IRF7807ZPBF International Rectifier IRF7821PBF
N2, N4	2	n-channel MOSFETs (8 SO) Fairchild Semiconductor FDS8880 Vishay Si4386DY International Rectifier IRF7821PBF
N9	1	n-channel MOSFET (SOT23) Central Semi 2N7002, lead-free

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
Q1	0	Not installed, npn transistor (SOT23)
Q2	0	Not installed, n-channel MOSFET (SOT23)
R1	1	2.74k Ω $\pm$ 1% resistor (0603)
R2	1	3.01k Ω $\pm$ 1% resistor (0603)
R3, R6	2	51.1k Ω $\pm$ 1% resistors (0603)
R4, R7	2	3.92k Ω $\pm$ 1% resistors (0603)
R5	1	1.15k Ω $\pm$ 1% resistor (0603)
R8	1	1.82k Ω $\pm$ 1% resistor (0603)
R9	1	10k Ω $\pm$ 5% resistor (0603)
R10	1	40.2k Ω $\pm$ 1% resistor (0603)
R11, R13, R14, R15, R35	0	Not installed, resistors (0603)
R12	1	0 Ω resistor (0603)
R16, R41, R42, R45, R46	0	Not installed, resistors (0603) PCB short
R17, R18	2	10 Ω $\pm$ 1% resistors (0603)
R19, R33	2	10k Ω $\pm$ 1% resistors (0603)
R37, R38	2	3 Ω $\pm$ 5% resistors (0805)
TP1, TP2	2	Test points
U1	1	Dual-output step-down controller (20 QSOP) Maxim MAX8664AEEP+
—	3	Shunts, 2-position
—	1	PCB: MAX8664 EVALUATION KIT+

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Central Semiconductor Corp.	631-435-1110	www.centalsemi.com
Fairchild Semiconductor	888-522-5372	www.fairchildsemi.com
International Rectifier	310-322-3331	www.irf.com
Murata Electronics North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com
SANYO Electric Co., Ltd.	619-661-6835	www.sanyodevice.com
TDK Corp.	847-803-6100	www.component.tdk.com
TOKO America, Inc.	847-297-0070	www.tokoam.com
Vishay	402-563-6866	www.vishay.com

注: 与上述元件供应商联系时, 请说明您正在使用MAX8664。

快速入门

推荐设备

- 至少能够输出12V、4A的电源
- 电压表
- 两个负载

步骤

- 1) 将电源预设为12V，关闭电源。**所有连接完成之前请不要开启电源。**
- 2) 将电源正端连接到评估板标有IN的焊盘之一。
- 3) 将电源地连接到评估板标有PGND的焊盘之一。
- 4) 将第一个负载连接到评估板上标OUT1和PGND1的焊盘之间。
- 5) 将第二个负载连接到评估板上标OUT2和PGND2的焊盘之间。
- 6) 确认跳线处于其默认位置(JU1开路、JU2连接引脚2-3、JU3连接引脚1-2)。
- 7) 开启电源。
- 8) 用电压表确认OUT1为2.5V，OUT2为1.8V。

硬件详细说明

电源就绪输出

电源就绪(PWRGD)是MAX8664A的一路漏极开路输出，在OUT1达到稳压状态时拉至低电平。评估板在PWRGD至VCC之间安装了10k Ω 上拉电阻。关于电源就绪输出的更多信息，请参考MAX8664 IC的数据资料。

OUT2内部基准

默认配置下，OUT2提供1.8V固定输出，采用内部基准。使用内部基准时，在JU3的引脚安装短路器，并移除JU1上的短路器。

OUT2外部基准

使用外部基准设置OUT2稳压值时，需移除JU3上的短路器，并在JU1的引脚1-2安装短路器。将外部0至1.3V基准连接到评估板的REFIN2焊盘，基准源的地连接到GND焊盘。

跟踪

在将OUT1作为参考的跟踪应用中，需移除JU3上的短路器，并在JU1的引脚2-3安装短路器。这种配置下，R33和R11构成了连接在OUT1与REFIN2之间的分压器，这两个电阻的比值决定了 V_{OUT2}/V_{OUT1} 的比值。确保在OUT1达到稳压状态时REFIN2的电压不会超过1.3V。关于反馈网络调整的详细信息，请参考MAX8664 IC数据资料。通常不需要安装R8，故 $V_{OUT2} = V_{FB2}$ 。MAX8664 IC数据资料中的图3给出了一个跟踪电路示例。

表 1. 跳线功能

JUMPER	1-2	2-3	OPEN
JU1	Connect an external reference to REFIN2 to set the feedback regulation voltage for OUT2. Leave JU3 open.	REFIN2 is connected to OUT1 so the OUT2 voltage tracks OUT1. Leave JU3 open.	Leave JU1 open when using the internal reference (jumper on JU3 pins 1-2)
JU2	Shut down both regulators	Enable both regulators	Connect an external enable control signal to the EN pad
JU3	Use the internal reference for regulator 2 for fixed output voltage operation. Leave JU1 open.	—	Leave JU3 open when using an external reference (jumper on JU1 pins 1-2) or OUT1 tracking (jumper on JU1 pins 2-3)

粗体表示默认的跳线位置。

MAX8664 评估板

表2. 排序输出推荐元件

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C24	1	0.01μF ±10% X7R ceramic capacitor (0603)
Q1	1	npn transistor (SOT23) Central Semiconductor CMPT3904
Q2	1	n-channel MOSFET (SOT23) Central Semiconductor 2N7002
R12, R15	2	10kΩ ±1% resistors (0603)
R33	1	0Ω resistor (0603)
R35	1	47kΩ ±1% resistor (0603)

使用外部基准进行排序

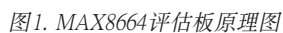
使用外部基准时，MAX8664评估板提供输出排序选择。这种配置下，首先开启OUT1，当OUT1达到稳压状态后，将PWRGD置为逻辑高电平，开启OUT2。评估板配置为排序输出时，需安装nnp晶体管Q1、n沟道MOSFET Q2、电容C24和电阻R12、R15、R33、R35。R12 x C24时间常数决定了OUT2的开启时间，推荐元件值请参见表2。利用跳线设置外部基准工作模式(移除JU3上的短路器，在JU1的引脚1-2安装短路器)。

输入电源范围

虽然MAX8664A/MAX8664B IC能够工作在7.2V至28V或4.5V至5.5V电源范围内，但MAX8664评估板针对10.8V至13.2V输入电源范围进行了优化。注意：评估板采用额定电压为16V的输入电容。如需评估更高输入电压下的电路，需采用适当电容更换这些现有电容。

评估板可以选择工作在4.5V至5.5V电源范围。为优化性能，需更换评估板上的外部元件。设计步骤以及5V输入条件下的示例电路请参考MAX8664 IC数据资料。在R14安装0Ω电阻，在R13安装10Ω电阻，将评估板配置为工作在4.5V至5.5V输入。这种配置下，输入电压不能超过5.5V。

评估板: MAX8664A/MAX8664B



MAX8664评估板

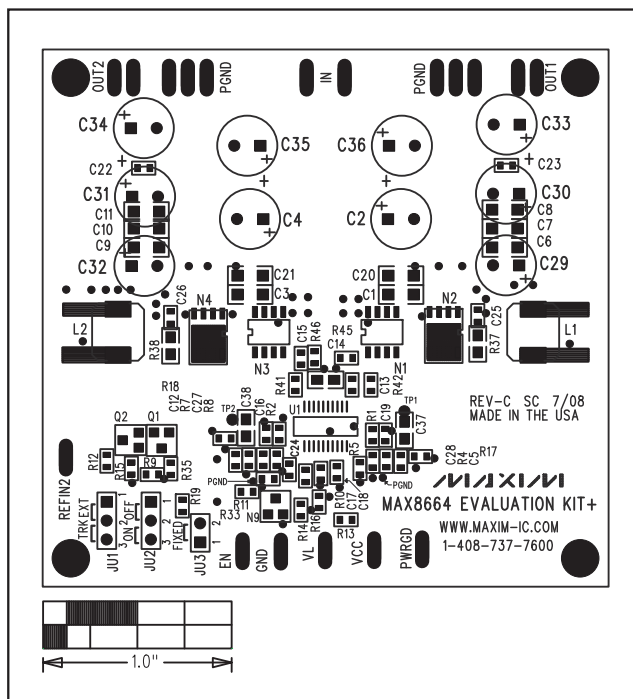


图2. MAX8664评估板元件布局—元件层

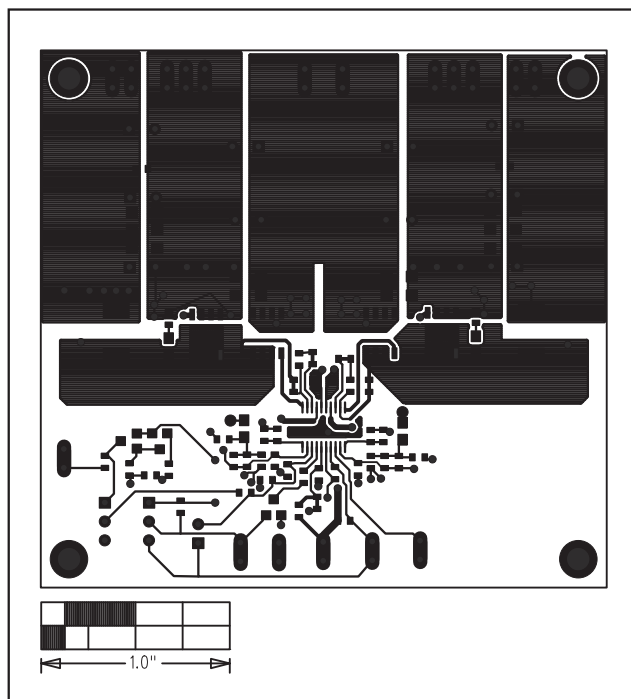


图4. MAX8664评估板PCB布局—元件层

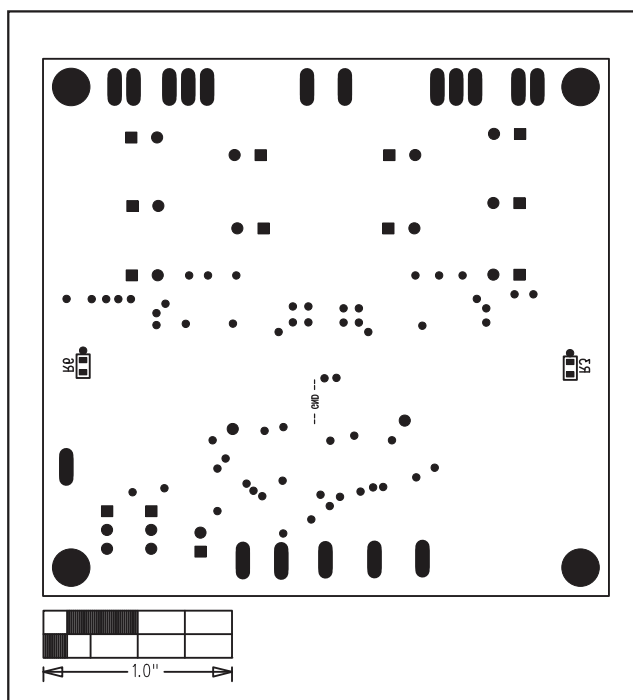


图3. MAX8664评估板元件布局—底部丝网层

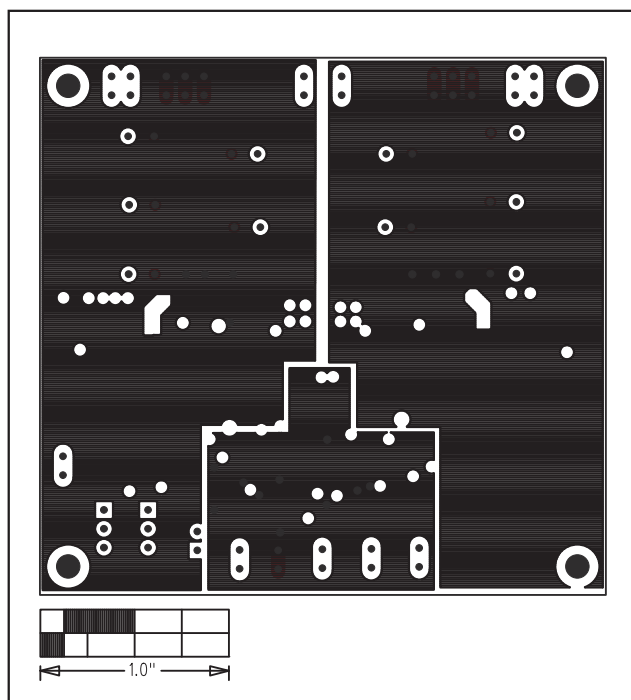


图5. MAX8664评估板PCB布局—中间第2层

MAX8664 评估板

评估板: MAX8664A/MAX8664B

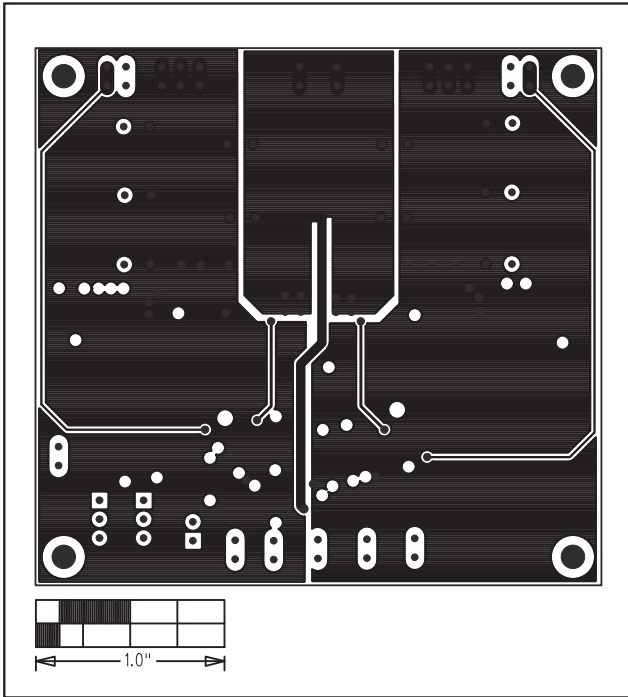


图6. MAX8664评估板PCB布局——中间第3层

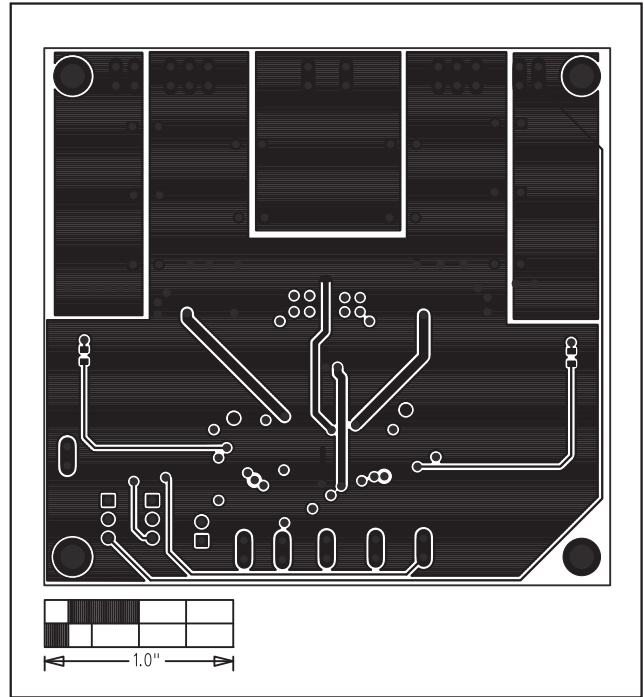


图7. MAX8664评估板PCB布局——焊接层

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

© 2009 Maxim Integrated Products

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