



MAX8737 评估板

评估板: MAX8737

概述

MAX8737 评估板 (EV kit) 是经过完全安装和测试的表面贴装电路板, 用于评估 MAX8737 双路、低电压线性稳压控制 IC 与两个外部 MOSFET 构成的双路、线性稳压器。MAX8737 评估板输出可配置为 1.5V 和 1.05V 稳压输出, 并分别提供高达 2A 和 3A 的峰值负载电流。

MAX8737 评估板演示了 MAX8737 的折返式电流限制。MAX8737 评估板还提供 PC 板焊盘, 用于评估 MAX8737 IC 的 PGOOD 特性。PGOOD 信号可在各种应用中用作系统复位信号。另外, MAX8737 评估板还演示了 MAX8737 IC 的输出使能功能。MAX8737 低电压线性稳压控制器适用于笔记本电脑、台式计算机和其它大电流应用 (例如汽车) 的 CPU 电源供电。

特性

- ◆ 双路稳压输出
 - 1.5V 输出时最大电流 2A (峰值)
 - 1.05V 输出时最大电流 3A (峰值)
- ◆ 可配置输出电压
- ◆ 可配置折返电流限制
- ◆ 热保护
- ◆ 输出欠压锁定保护
- ◆ 每路输出具有独立的 PGOOD 信号
- ◆ 微型 4mm x 4mm、16 引脚薄型 QFN 封装
- ◆ 薄型、表面贴装元件
- ◆ 经过完全安装和测试

订购信息

PART	TEMP RANGE	IC PACKAGE
MAX8737EVKIT	0°C to +70°C*	16 Thin QFN-EP**

*PC 板额定值。

**EP = 裸焊盘。

元件清单

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1	0	Not installed, capacitor (0805)
C2, C11	2	1 μ F $\pm$ 10%, 10V X7R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X7R1A105K
C3, C6, C7	3	10 μ F $\pm$ 20%, 4V X5R ceramic capacitors (0603) TDK C1608X5R0G106M
C4, C8	2	220 μ F $\pm$ 20%, 6.3V POSCAPs (D4) Sanyo 6TPD220M
C5	1	0.1 μ F $\pm$ 10%, 10V X5R ceramic capacitor (0402) TDK C1005X5R1A104K
C9	1	0.22 μ F $\pm$ 10%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0402) TDK C1005X5R0J224K
C10	1	22 μ F $\pm$ 20%, 6.3V X5R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X5R0J226M
JU1, JU2	2	3-pin headers
N1	1	30V, 6.7A dual n-channel MOSFET (8-pin SO) Vishay Si4922DY

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R1, R4	2	0.020 Ω $\pm$ 1% resistors (1206) IRC LRCLRF120601R020F
R2, R5	2	10 Ω $\pm$ 1% resistors (0603)
R3	1	374 Ω $\pm$ 1% resistor (0603)
R6	1	162 Ω $\pm$ 1% resistor (0603)
R7	1	27 Ω $\pm$ 5% resistor (0603)
R8	1	33 Ω $\pm$ 5% resistor (0603)
R9	1	102k Ω $\pm$ 1% resistor (0603)
R10	1	90.9k Ω $\pm$ 1% resistor (0603)
R11, R12	2	100k Ω $\pm$ 5% resistors (0603)
R13	1	100k Ω $\pm$ 1% resistor (0603)
R14	1	33.2k Ω $\pm$ 1% resistor (0603)
R15, R16	0	Not installed, resistors (0603)
TP1, TP2	2	Test points (red)
U1	1	MAX8737ETE (16-pin thin QFN with EP 4mm x 4mm)
—	2	Shunts (JU1, JU2)
—	1	MAX8737 EV kit board



MAX8737 评估板

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	FAX	WEBSITE
IRC	361-992-7900	361-992-3377	www.ircctt.com
Sanyo Electronic Device	619-661-6835	619-661-1055	www.sanyodevice.com
TDK	972-580-7777	972-550-1309	www.components.tdk.com
Vishay	203-268-6261	203-452-5670	www.vishay.com

注意: 当与这些元件供应商联系时, 请说明你正在使用MAX8737。

快速启动

推荐设备

- 具有 100mA 电流输出能力的 5V 电源 (PS1)
- 具有 5mA 电流输出能力的 2V $\pm 1\%$ 电源 (PS2)
- 具有 5A 电流输出能力的 1.25V 电源 (PS3)
- 具有 5A 电流输出能力的 1.8V 电源 (PS4)
- 两个数字电压表 (DVM1 和 DVM2)

MAX8737 评估板经过完全安装与测试。通过以下步骤可以检验电路板的工作状况。在未完成连接之前请不要打开电源。

- 1) 检查跳线JU1和JU2的引脚1和引脚2是否短路连接。
- 2) 将电压表DVM1连接到靠近电容器C4的VOUT1和GND焊盘。
- 3) 将电压表DVM2连接到靠近电容器C8的VOUT2和GND焊盘。
- 4) 将PS1电源连接到靠近电容器C1的VCC和GND焊盘。
- 5) 将PS2电源连接到靠近电容器C11的VREF和GND焊盘。
- 6) 将PS3电源连接到靠近电容器C8的VIN2和GND焊盘。
- 7) 将PS4电源连接到靠近电容器C4的VIN1和GND焊盘。
- 8) 打开PS1和PS2电源。
- 9) 打开PS3和PS4电源。
- 10) 检查DVM1电压表读数是否为1.50V。
- 11) 检查DVM2电压表读数是否为1.05V。

详细说明

MAX8737 评估板用一片 MAX8737 控制器实现两路低电压、低压差线性稳压器 (LDO)。LDO 输入 V_{IN1} 和 V_{IN2} 可配置工作在高出输出电压 200mV 至 500mV 的范围内。将 MAX8737 评估板的输出 V_{OUT1} 和 V_{OUT2} 设定为 1.5V/2A (峰值) 和 1.05V/3A (峰值) 输出。

MAX8737 评估板使用双 MOSFET 封装, 以降低系统的总体成本。然而, 双 MOSFET 将每路输出的功率限制在 1.1W。相应地, 将 1.5V 输出的电流 RMS 限制在 1.5A_{RMS} (1.8V 输入), 1.05V 输出的电流 RMS 限制在 2A_{RMS} (1.5V 输入)。

评估板采用一个独立的 5V 电源为 MAX8737 控制器供电, 同时利用 2V 外部基准产生反馈门限电压。

评估板通过跳线器为两个 LDO 输出提供输入选择。另外, 评估板还提供了 PC 板焊盘, 以便在不同系统供电时用 PGOOD1 和 PGOOD2 作为系统的复位信号。另外, 评估板还演示了 MAX8737 折返式限流的配置。

输出电压 (V_{OUT1} 和 V_{OUT2})

MAX8737 评估板输出, V_{OUT1} 和 V_{OUT2} , 可分别设置为 1.5V/2A (峰值) 和 1.05V/3A (峰值) 输出。 V_{OUT1} 输出稳定电压由电阻 R13 和 R14 设置, V_{OUT2} 输出稳定电压由电阻 R9 和 R10 设置。输出电压 V_{OUT1} 和 V_{OUT2} 可设置在 0.5V 至 2.5V 范围内, 利用下列方程将输出电压设定在所希望的数值:

$$R14 = R13 \times \left[\frac{V_{REF}}{V_{OUT1}} - 1 \right]$$

MAX8737 评估板

式中, V_{REF} 是外部基准电压, 电阻R13选择为100k Ω 。

$$R10 = R9 \times \left[\frac{V_{REF}}{V_{OUT2}} - 1 \right]$$

其中, V_{REF} 是外部基准电压, 电阻R9选择为102k Ω 。

根据所要得到的输出电压, 可能需要更换MAX8737评估板上的元件, 有关MAX8737评估板输出电压配置的更多信息, 请参考 MAX8737 IC数据资料的 *REFIN* 输入部分。

输出限流

MAX8737具有输出限流功能, 以防MOSFET损坏。MAX8737评估板的 V_{OUT1} 和 V_{OUT2} 输出峰值电流可通过电流检测电阻R1和R4分别限制在2A和3A。如需选择新的电阻值R1和R4, 请参考MAX8737 IC数据资料的 *限流* 部分。MAX8737评估板上的引线为2oz覆铜线, 可承受5A以上的负载电流。改变限流值需要更换电容C6和 (或) C10。有关这些元件的选择, 请参考 MAX8737 IC数据资料中的 *设计步骤* 部分。

PGOOD输出 (PGOOD1和 PGOOD2)

MAX8737评估板提供的PC板焊盘可以连接MAX8737的电源就绪指示信号。PGOOD1和PGOOD2输出可用作上电期间的系统复位信号。当它们各自的输出电压 (V_{OUT1} 和

V_{OUT2}) 上升到标称稳压值的92%以上时, PGOOD1和PGOOD2漏极开路输出被拉高。当输出电压 (V_{OUT1} 和 V_{OUT2}) 下降到标称稳压值的88%以下时, PGOOD1和PGOOD2输出被拉低。

输出使能 (EN1和EN2)

MAX8737评估板可以通过跳线JU1和JU2分别使能输出 V_{OUT2} 和 V_{OUT1} 。跳线JU1和JU2的功能见表1和表2。

表 1. 跳线 JU1 功能

SHUNT LOCATION	EN2 PIN CONNECTION	EV KIT FUNCTION
1 and 2	Connected to V_{CC}	VOUT2 is enabled
2 and 3	Connected to GND	VOUT2 is disabled

表 2. 跳线 JU2 功能

SHUNT LOCATION	EN1 PIN CONNECTION	EV KIT FUNCTION
1 and 2	Connected to V_{CC}	VOUT1 is enabled
2 and 3	Connected to GND	VOUT1 is disabled

MAX8737评估板

评估板: MAX8737

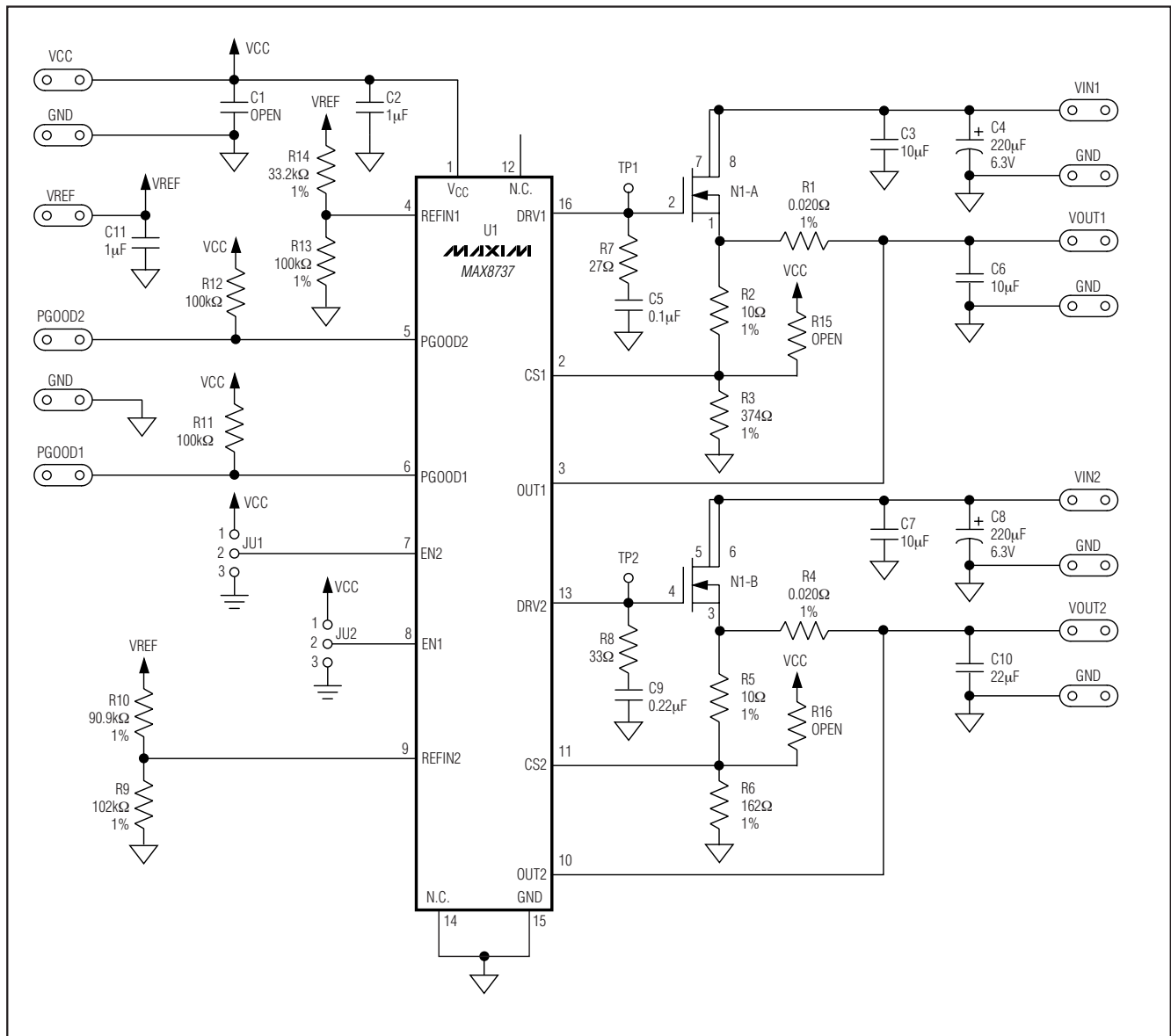


图1. MAX8737评估板原理图

评估板: MAX8737

评估板: MAX8737

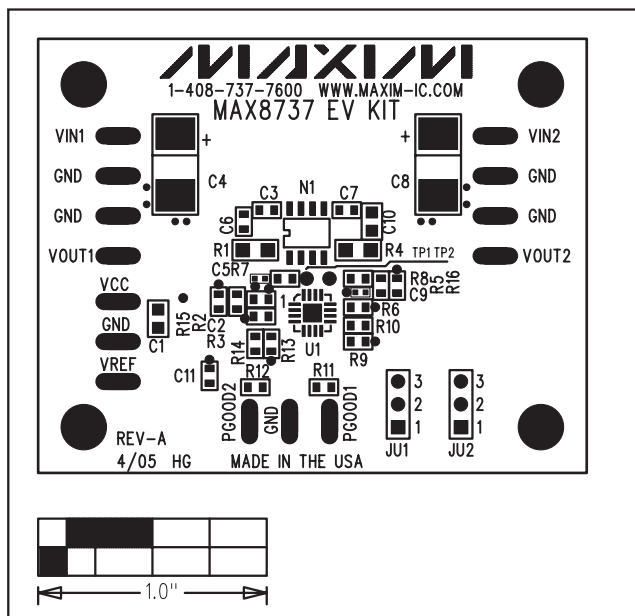


图2. MAX8737评估板元件布局——元件层

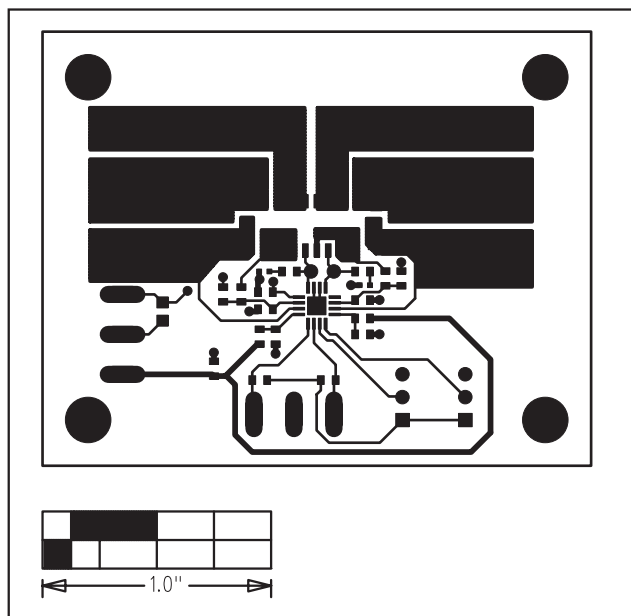


图3. MAX8737评估板PC板布局——元件层

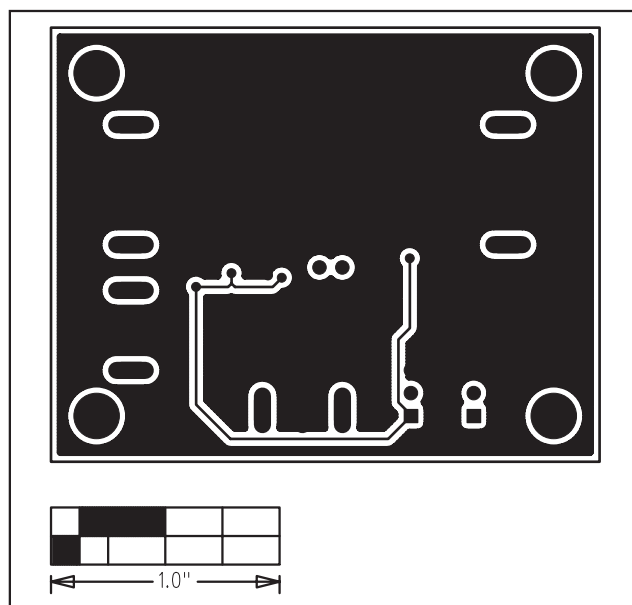


图4. MAX8737评估板PC板布局——焊接层

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 _____ 5