

MAX258评估板

评估：MAX258

概述

MAX258评估板(EV kit)为完全安装并经过测试的PCB，用于评估MAX258推挽式变压器驱动器。评估板采用3.0V至5.5V单电源供电，板上安装1CT:1.3CT匝比变压器，用于设定输出电压。

评估板采用推挽式、隔离型DC-DC转换器，在5V、2.3W输出功率时，总体效率高达90%。欠压锁定和热关断功能实现可靠隔离的电源。表贴变压器由推挽式整流电路供电，为输出提供电流隔离，减小输出电压纹波。

评估板电路配置作为推挽式整流器，输出电压跟踪输入电压变化；评估板也可配置为其它拓扑，包括双极性输出和全波整流。

特性和优势

- 3.0V至5.5V工作电压范围
- 效率高达90%
- 推挽式整流输出
- 可配置的双极性输出或全波整流
- 经过验证的PCB布局
- 完全安装并经过测试

订购信息在数据资料的最后给出。

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C2	2	1.0 μ F \pm 10%, 25V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71E105K
C3, C5	2	10 μ F \pm 10%, 25V X7R ceramic capacitors (1206) Murata GRM31CR71E106K
C4	0	Not installed, ceramic capacitor (1206)
D1, D2	2	30V, 2A Schottky diodes (SMA) Diodes Inc. B230A-13-F
D3, D4	0	Not installed, Schottky diodes (SMA)
J1, J2	2	3-pin headers

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R1	1	0 Ω \pm 5% resistor (0603)
R2	1	1k Ω \pm 5% resistor (0603)
TX1	1	1CT:1.3CT turns-ratio transformer (8 Gull Wing) Halo TGM-H240V8LF
U1	1	500mA push-pull transformer driver (8 TDFN-EP*) Maxim MAX258ATA+
—	2	Shunts
—	1	PCB: MAX258 EVKIT

*EP = 裸焊盘。

元件供应商

SUPPLIER	PHONE	WEBSITE
Diodes Incorporated	972-987-3900	www.diodes.com
Halo Electronics, Inc.	650-903-3800	www.haloelectronics.com
Murata Electronics, North America, Inc.	770-436-1300	www.murata-northamerica.com

注：在联系这些元件供应商时，请说明您使用的是MAX258。

MAX258评估板

评估：MAX258

快速入门

所需设备

- MAX258评估板
- 5.0V、1A直流电源
- 支持500mA的电子负载
- 安培计
- 电压表

步骤

评估板已完全安装并经过测试。按照以下步骤验证评估板工作是否正常。**注意：在完成所有连接之前，请勿打开电源。**

- 1) 确认跳线J1和J2位于其默认位置，如表1所示。
- 2) 将直流电源设定为5.0V。
- 3) 将电子负载设定为300mA，禁止输出。
- 4) 将电压表连接在评估板+VOOUT和SGND PCB焊盘之间。
- 5) 将安培计连接在评估板+VOOUT PCB焊盘和电子负载正端之间。电子负载的负端连接至评估板SGND PCB焊盘。
- 6) 将电源连接至评估板VDD和GND PCB焊盘之间。
- 7) 打开电源。
- 8) 使能电子负载。

9) 检查确认安培计读数约为300mA。

10) 检查确认电压表读数约为5.5V。

详细说明

MAX258评估板为推挽式隔离型DC-DC转换器，提供以隔离地为参考的非稳压输出。最大负载受限于器件和变压器匝数比。

器件为集成原边控制器和推挽驱动器，用于隔离电源设计。器件内置振荡器、保护电路和MOSFET，为变压器原边绕组提供高达500mA的电流驱动。

器件采用单电源供电，包括UVLO和低电平有效使能输入，以实现受控的启动过程。如果V_{DD}输入电压下降至2.55V以下，或EN输入拉高至2.0V以上，器件关断，T1和T2为高阻。

使用内部振荡器

器件带有内部振荡器，保证占空比为50%。在跳线J2的引脚1-2安装短路器时，将T1/T2开关频率设定为600kHz (典型值)；在跳线J2的引脚2-3安装短路器时，将T1/T2开关频率设定为250kHz (典型值)。

评估其它变压器配置

利用评估板PCB很容易将变压器TX1副边绕组重新设置为其它配置，包括双极性输出和全波整流。可参考表2将评估板重新设置为相应的输出配置。

表1. 跳线说明表(J1、J2)

JUMPER	SHUNT POSITION	DESCRIPTION
J1	1-2	$\overline{\text{EN}}$ connected to V _{DD} .
	2-3*	$\overline{\text{EN}}$ connected to GND. Device enabled.
J2	1-2	HICLK connected to V _{DD} . T1/T2 switch at 600kHz.
	2-3*	HICLK connected to GND. T1/T2 switch at 250kHz.

* 默认位置。

MAX258评估板

评估：MAX258

MAX258评估板配合其它变压器工作

评估板配备有Halo Electronics的1CT:1.3CT TGM-H240V8LF变压器，安装在TX1，当然，评估板也可使用其它变压器。表3列出了为MAX258设计的Halo Electronics变压器，具有不同的匝数比和/或较高的隔离额定值。如需这些变压器，请联系Halo Electronics获取样品。

注意，评估板设计提供4500VRMS电压隔离，主地(GND)和辅助地(SGND)区域之间的空间为600 mil (15.24mm)。PCB上提供测试点GND和SGND，用于测量相应接地区域，或者将GND和SGND区域连接在一起，以评估非隔离电路。

表2. 输出配置

CONFIGURATION	D1	D2	D3	D4	C3	C4	R1
Full-wave rectifier	Installed	Installed	Installed	Installed	Installed	0Ω resistor	Not installed
Bipolar outputs	Installed	Installed	Installed	Installed	Installed	Installed	Installed
Push-pull rectifier*	Installed	Installed	Not installed	Not installed	Installed	Not installed	0Ω

*默认位置。

表3. MAX258支持的变压器

PART	TURNS RATIO	ISOLATION VOLTAGE
TGM-H240V8LF	1CT:1.3CT	1500V _{RMS}
TGM-H260V8LF	1CT:2CT	1500V _{RMS}
TGM-H280V8LF	1CT:2.67CT	1500V _{RMS}
TGMR-H540V8LF	1CT:1.375CT	4500V _{RMS}
TGMR-H560V8LF	1CT:2CT	4500V _{RMS}
TGMR-H580V8LF	1CT:2.67CT	4500V _{RMS}

MAX258评估板

评估：MAX258

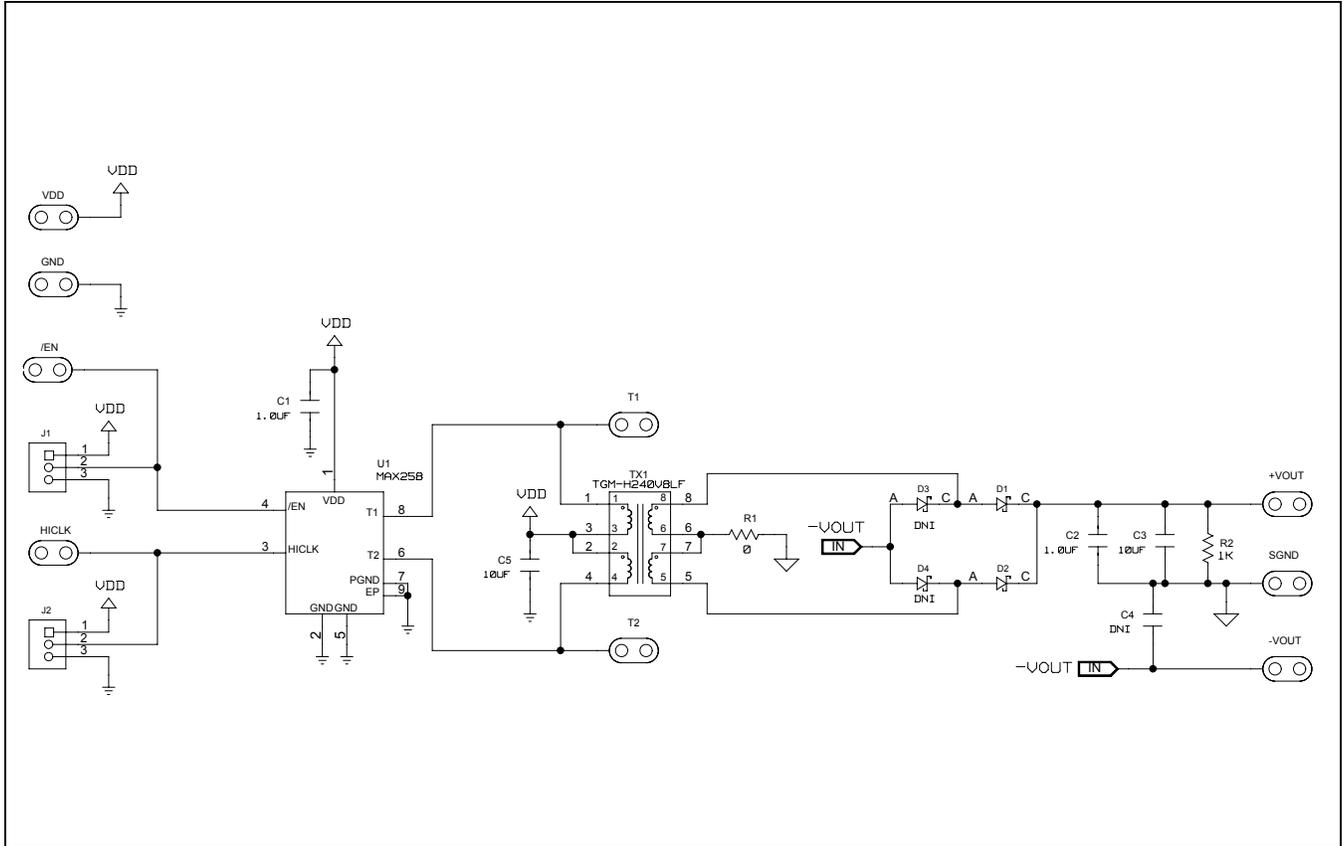


图1. MAX258评估板原理图

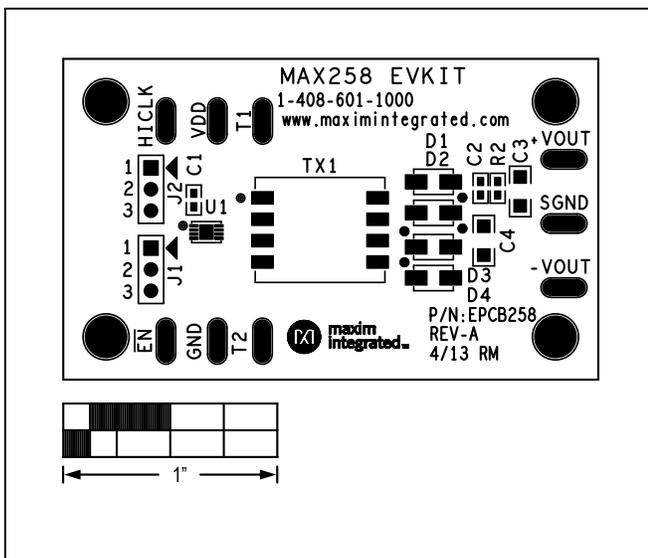


图2. MAX258评估板元件布局——元件层

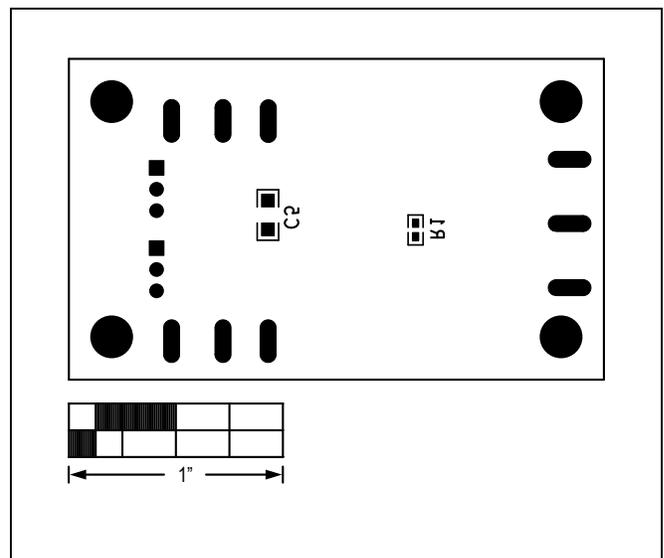


图3. MAX258评估板元件布局——焊接层

MAX258评估板

评估：MAX258

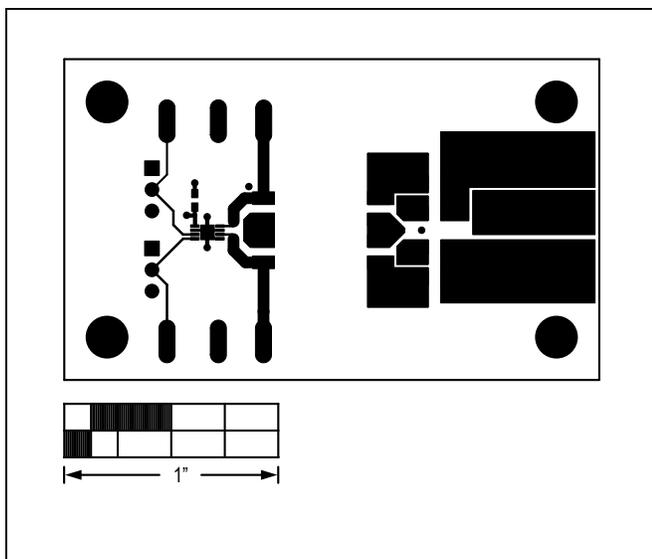


图4. MAX258评估板PCB布局——元件层

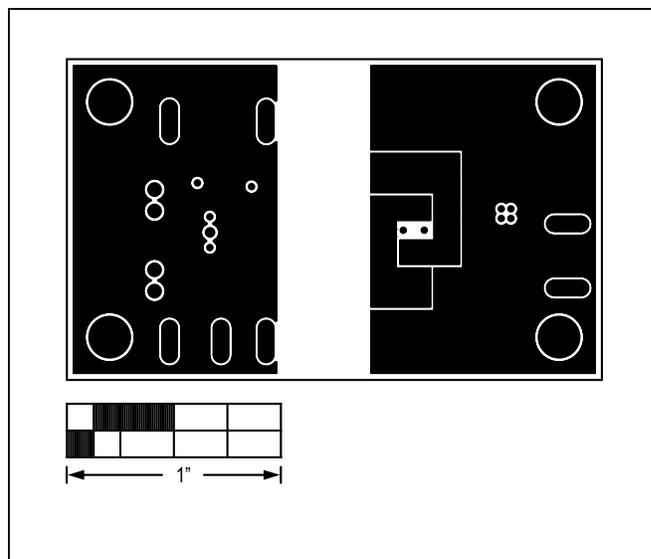


图6. MAX258评估板PCB布局——PWR

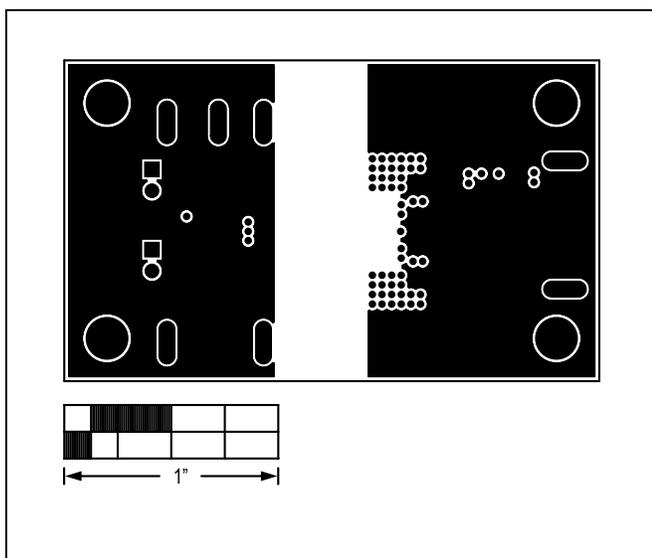


图5. MAX258评估板PCB布局——GND

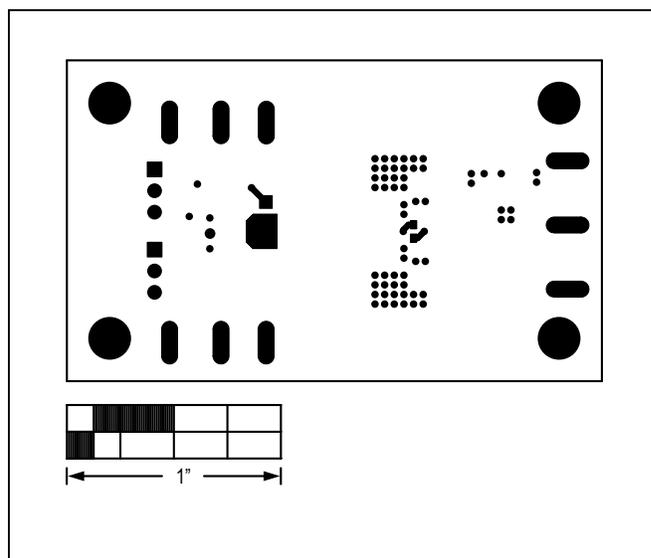


图7. MAX258评估板PCB布局——焊接层

MAX258评估板

评估：MAX258

订购信息

器件	类型
MAX258EVKIT#	EV Kit

#表示符合RoHS标准。

MAX258评估板

评估：MAX258

修订历史

修订号	修订日期	说明	修改页
0	5/13	最初版本。	—

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。电气特性表中列出的参数值(最小值和最大值)均经过设计验证，数据资料其它章节引用的参数值供设计人员参考。

Maxim Integrated 160 Rio Robles, San Jose, CA 95134 USA 1-408-601-10 00

7

© 2013 Maxim Integrated

Maxim标志和Maxim Integrated是Maxim Integrated Products, Inc.的商标。