



MAX4806评估板

概述

MAX4806评估板(EV kit)提供经过验证的设计,用于评估MAX4806高压数字脉冲发生器。

MAX4806评估板PCB安装了MAX4806CTN+。如需评估与之引脚兼容的MAX4807CTN+或MAX4808CTN+,请与工厂联系索取免费样品。

警告: 该评估板设计工作在高压,须谨慎操作。

特性

- ◆ 板上电荷泵电压反相器
- ◆ 完全安装并经过测试

订购信息

| PART | TYPE |
|---------------|--------|
| MAX4806EVKIT+ | EV Kit |

+表示无铅(Pb)并符合RoHS标准。

元件列表

| DESIGNATION | QTY | DESCRIPTION |
|-------------|-----|---|
| C1-C4 | 4 | 4700pF ±10%, 250V X7R ceramic capacitors (0805) Murata GRM21AR72E472K |
| C5, C6 | 2 | 4700pF ±10%, 25V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71H472K |
| C7-C11 | 5 | 0.1µF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R71C104K |
| C12-C15 | 4 | 0.1µF ±10%, 250V X7R ceramic capacitors (1206) Murata GRM31CR72E104K |
| C16, C17 | 2 | 10µF ±10%, 16V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM31CR71C106K |
| C18 | 1 | 0.1µF ±10%, 100V X7R ceramic capacitor (1206) Murata GRM188R72A104K |
| C19-C22 | 4 | 10µF ±20%, 160V aluminum electrolytic capacitors (G13) Panasonic EEEVB2C100Q |

| DESIGNATION | QTY | DESCRIPTION |
|-------------------------------------|-----|---|
| C23, C24 | 2 | 220pF ±10%, 250V X7R ceramic capacitors (0603) Murata GRM188R72E221KW07D |
| J1-J4 | 4 | 2-pin headers |
| JU2, JU4, JU5, JU6, JU8, JU10, JU11 | 7 | 3-pin headers |
| JU12-JU16 | 5 | 2-pin headers |
| R1, R2 | 2 | 1kΩ ±5%, 1W chip resistors (2512) Panasonic ERJ1TYJ102U |
| U1 | 1 | High-voltage digital pulser (56 TQFN-EP*) Maxim MAX4806CTN+ |
| U2 | 1 | Charge-pump voltage inverter (8 SO) Maxim ICL7662CBA+ |
| — | 12 | Shunts |
| — | 1 | PCB: MAX4806 EVALUATION KIT+ |

*EP = 裸焊盘。

元件供应商

| SUPPLIER | PHONE | WEBSITE |
|--|--------------|-----------------------------|
| Murata Electronics North America, Inc. | 770-436-1300 | www.murata-northamerica.com |
| Panasonic Corp. | 800-344-2112 | www.panasonic.com |

注: 与这些元件供应商联系时, 请说明您正在使用MAX4806、MAX4807或MAX4808。

本文是英文数据资料的译文, 文中可能存在翻译上的不准确或错误。如需进一步确认, 请在您的设计中参考英文资料。

有关价格、供货及订购信息, 请联络Maxim亚洲销售中心: 10800 852 1249 (北中国区), 10800 152 1249 (南中国区), 或访问Maxim的中文网站: china.maxim-ic.com。

MAX4806评估板

快速入门

推荐设备

- MAX4806评估板
- +100V、200mA电源
- -100V、200mA电源
- +12V、200mA电源
- +3.3V、200mA电源
- 数据发生器
- 电子负载
- 4通道示波器

步骤

MAX4806评估板经过完全安装和测试。按照以下步骤验证电路板的工作情况。 **警告：在完成所有连接以前请不要打开电源或电子负载。**

- 1) 确认所有跳线处于表1所示的缺省位置。
- 2) 将+100V电源连接到评估板的VPP1焊盘，将+100V电源的地连接到评估板左侧的GND焊盘。
- 3) 将-100V电源连接到评估板的VNN1焊盘，将-100V电源的地连接到评估板左侧的GND焊盘。
- 4) 将+12V电源连接到评估板的VCC焊盘，将+12V电源的地连接到评估板顶端的GND焊盘。
- 5) 将+3.3V电源连接到评估板的VDD焊盘，将+3.3V电源的地连接到评估板顶端的GND焊盘。
- 6) 将电子负载置于固定电阻模式下的100Ω。电子负载的正端连接到评估板的OUT1焊盘，电子负载的负端连接到评估板左侧的GND焊盘。
- 7) 连接示波器的通道1，用于采集INP1信号(评估板的J1连接器)。
- 8) 连接示波器的通道2，用于采集INN1信号(评估板的J2连接器)。
- 9) 连接示波器的通道3，用于采集OUT1信号(评估板的OUT1焊盘)。
- 10) 设置数据发生器使其产生两路输出。每路输出在每个脉冲重复周期产生3个脉冲，如图1所示。脉冲幅度设置在+3.3V，关闭输出。
- 11) 将数据发生器的输出1连接到INP1逻辑输入(评估板的J1连接器)，将数据发生器的输出2连接到INN1逻辑输入(评估板的J2连接器)，将数据发生器的地连接到评估板顶部的GND焊盘。
- 12) 打开所有电源。
- 13) 开启数据发生器输出。
- 14) 确认OUT1焊盘处的信号波形与图2类似。

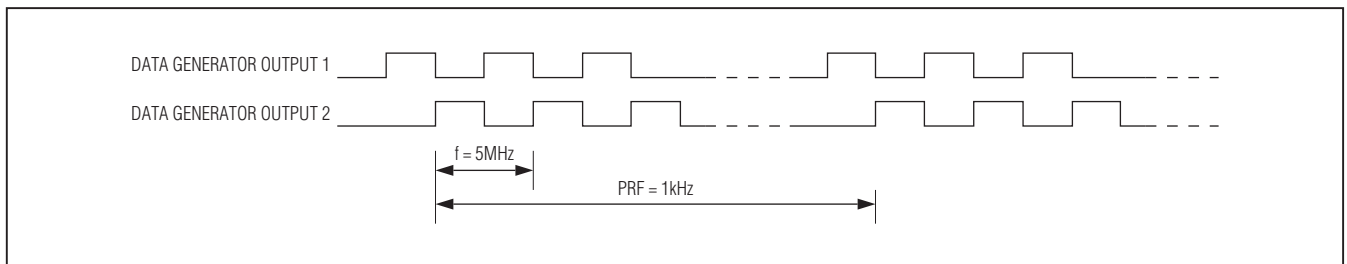


图1. 数据发生器输出

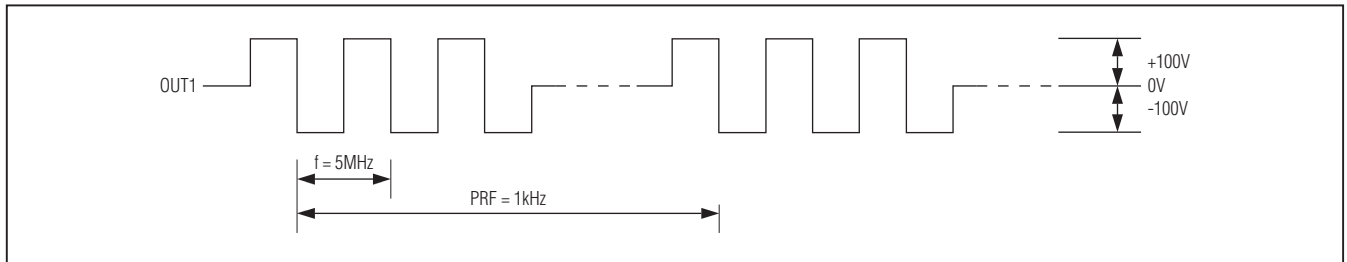


图2. MAX4806 OUT1波形

MAX4806评估板

评估板：MAX4806/MAX4807/MAX4808

硬件详细说明

电源

MAX4806 IC从低压逻辑输入产生高压/高频、单极性或双极性脉冲。该双通道脉冲发生器具有独立的逻辑输入、带有源钳位功能的独立高压脉冲输出、以及独立的高压电源输入。

MAX4806高边正电源连接至VPP1焊盘或VPP2焊盘，负电源连接至VNN1焊盘或VNN2焊盘。闭合跳线JU12使VPP1、VPP2共用同一电源，闭合跳线JU13使VNN1、VNN2共用同一电源。

MAX4806的每个通道具有三个逻辑输入，用于控制正、负脉冲以及有源钳位。另外，器件还包含两个独立的使能输入。禁用EN可确保输出MOSFET不会在电源快速上升期间意外开启，从而缩短了上升时间以及脉冲模式之间切换时的延时。低功耗关断模式能够有效降低功耗。所有数字输入均兼容于CMOS逻辑电平。

MAX4806栅极驱动器的正电源连接至VCC焊盘，负电源连接至VEE焊盘。在跳线JU11的引脚2-3安装短路器，使板上电荷泵电压反相器U2 (Maxim的ICL7662)产生负电源。当VCC输入电压为+4.5V至+10V时，在跳线JU16的引脚1-2安装短路器。当VCC高于+10V时，JU16保持开路。

将MAX4806的逻辑电源连接至VDD焊盘。

MAX4806评估板共有9个逻辑输入信号， $\overline{\text{SHDN}}$ 控制器件的上电和断电，两组INP_、INN_、INC_和EN_信号分别用于两个通道。INP_控制高边FET的通、断，INN_控制低边FET的通、断，INC_控制有源钳位，EN_控制栅-源之间的短路，这些信号为每个驱动器的输出级提供完备的控制。关于评估板跳线的说明，请参考表1。

评估MAX4807或MAX4808时可以采用相同的电源连接。

INP_和INN_逻辑输入

请参考MAX4806/MAX4807/MAX4808 IC数据资料中对于逻辑输入的要求。INP1连接至J1接口、INN1连接至J2接口、INP2连接至J3接口、INN2连接至J4接口。

MAX4806评估板

评估板: MAX4806/MAX4807/MAX4808

表1. MAX4806评估板跳线说明

| JUMPER | SHUNT POSITION | DESCRIPTION |
|----------------------------------|----------------|--|
| JU2 (INC1) | 1-2* | Channel 1 clamp turned on |
| | 2-3 | Channel 1 clamp turned off |
| JU4 (EN1) | 1-2* | Channel 1 output enabled |
| | 2-3 | Channel 1 output disabled |
| JU5 ($\overline{\text{SHDN}}$) | 1-2* | MAX4806 power-up |
| | 2-3 | MAX4806 power-down |
| JU6 (EN2) | 1-2* | Channel 2 output enabled |
| | 2-3 | Channel 2 output disabled |
| JU8 (INC2) | 1-2* | Channel 2 clamp turned on |
| | 2-3 | Channel 2 clamp turned off |
| JU10 | 1-2* | Substrate voltage VSS connected to VNN1 |
| | 2-3 | Substrate voltage VSS connected to VNN2 |
| JU11 | 1-2 | VEE connected to the external power supply |
| | 2-3* | VEE generated by the on-board voltage inverter |
| JU12 | 1-2* | VPP2 connected to VPP1 |
| | Open | VPP2 independent of VPP1 |
| JU13 | 1-2* | VNN2 connected to VNN1 |
| | Open | VNN2 independent of VNN1 |
| JU14 | 1-2* | OUT1 connected to the on-board weak load |
| | Open | OUT1 open |
| JU15 | 1-2* | OUT2 connected to the on-board weak load |
| | Open | OUT2 open |
| JU16 | 1-2 | On-board voltage inverter input is below +10V |
| | Open* | On-board voltage inverter input is above +10V |

*缺省位置。

MAX4806评估板

评估板: MAX4806/MAX4807/MAX4808

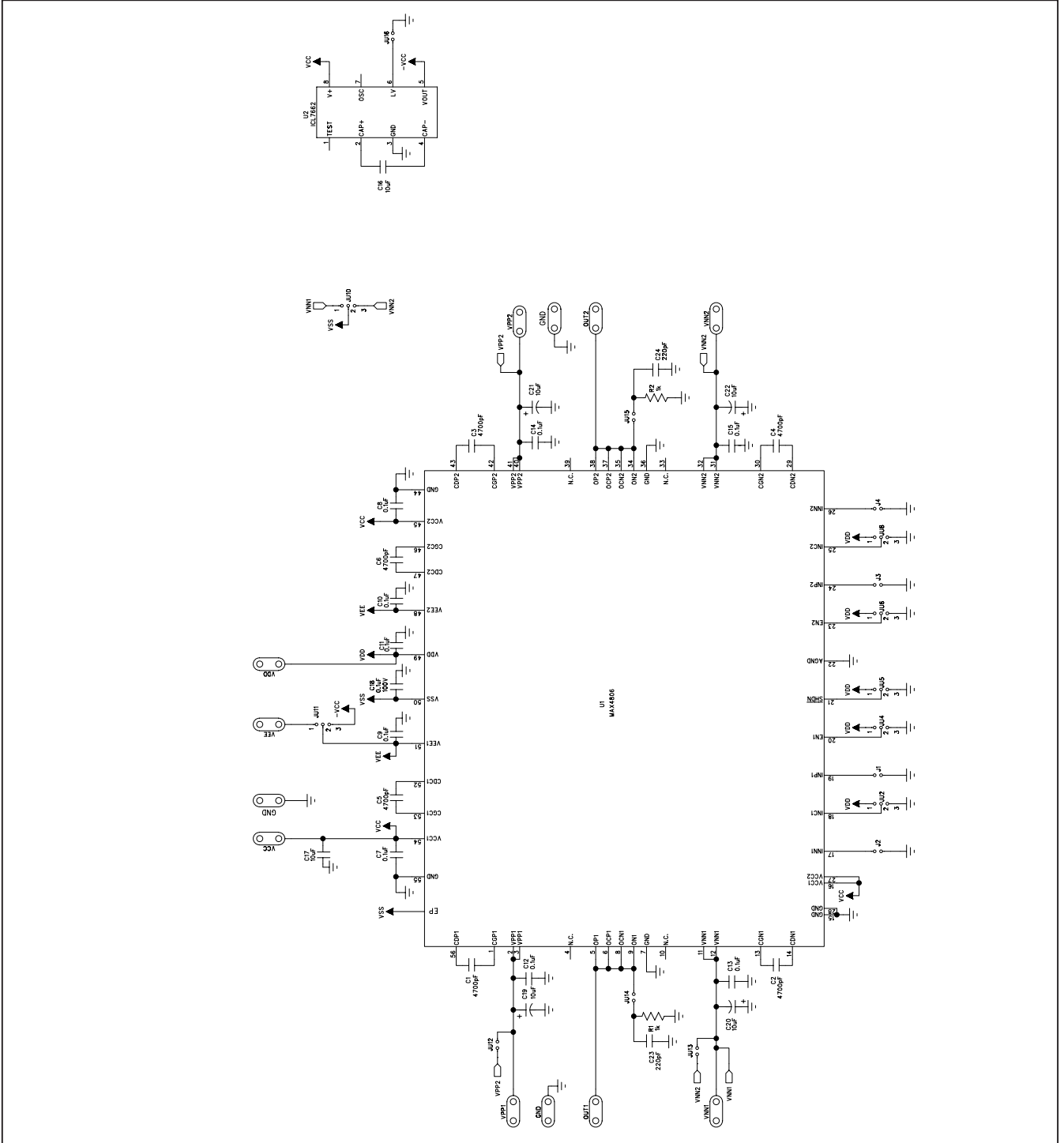


图3. MAX4806评估板原理图

MAX4806评估板

评估板: MAX4806/MAX4807/MAX4808

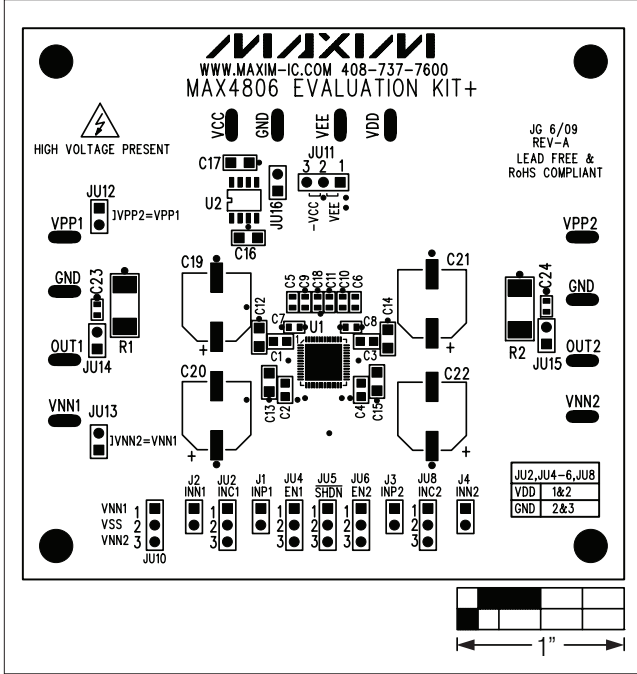


图4. MAX4806评估板元件布局—元件层

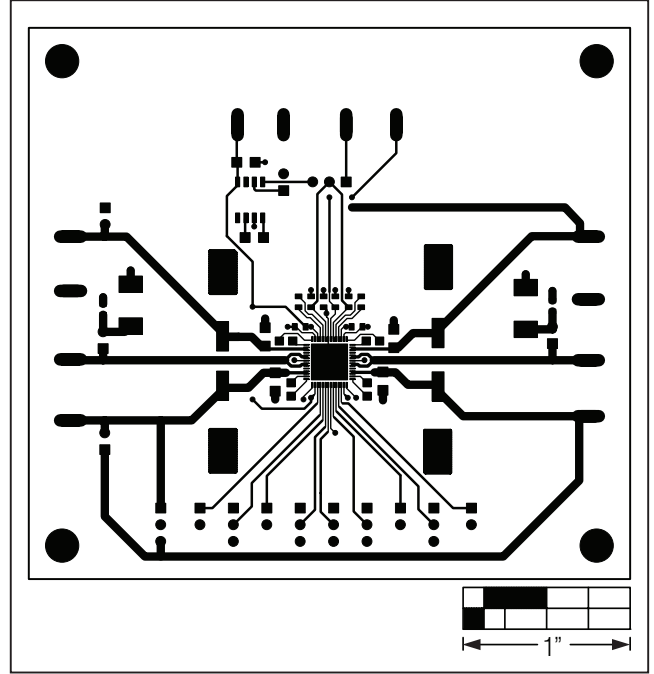


图5. MAX4806评估板PCB布局—元件层

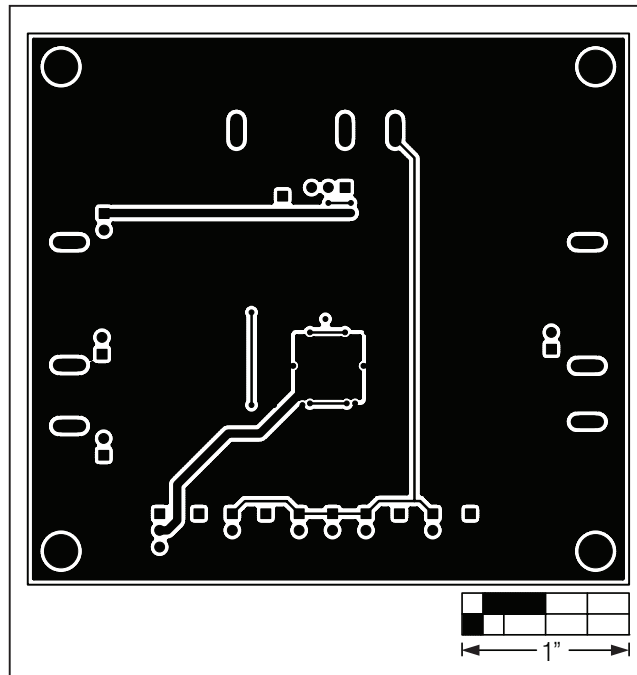


图6. MAX4806评估板PCB布局—焊接层

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。