



MAX16050评估板

概述

MAX16050评估板(EV kit)是完备的、完全组装并经过测试的多电压排序电路，用于演示4通道MAX16050和5通道MAX16051排序IC的工作性能。MAX16050评估板能够监测多达9路DC-DC转换器输出，并确保按照系统要求的供电顺序上电和断电。

评估板具有RESET输出，用于指示欠压故障或当SHDN或FAULT信号拉低时产生低电平复位输出。此外，专用的OV_OUT输出在评估板的任意一路输入超出过压门限时用来指示过压故障。评估板可分别评估MAX16050和MAX16051，还可将这两款器件配置为菊花链，使用户能够利用两款器件排序、监测多达9路的电压。MAX16050评估板还为低电流MOSFET提供PCB焊盘，通过MAX16050和MAX16051的电荷泵输出控制。

MAX16050评估板采用两路供电电源，各对应一个IC。每路电源电压范围为2.7V至13.2V，允许用户直接工作在中等总线电压。MAX16050评估板还需要一路额外的2.2V至5.5V电源，用于漏极开路上拉电阻的逻辑输出。

特性

- ◆ 利用快速演示模式进行评估，无需DC-DC转换器
- ◆ 可监测、排序多达9路DC-DC转换器输出
- ◆ 可反向排序
- ◆ 可配置排序(MAX16050)
- ◆ MAX16050和MAX16051菊花链工作
- ◆ 过压检测和电源就绪检测
- ◆ 完全安装并经过测试

订购信息

PART	TYPE
MAX16050EVKIT+	EV Kit

+表示无铅并符合RoHS标准。

元件列表

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C2, C12	0	Not installed, ceramic capacitors (1206)
C3, C13	0	Not installed, ceramic capacitors (0805)
C4, C15	2	0.1μF ±10%, 25V X7R ceramic capacitors (0805) Murata GRM21BR71E104K
C5, C14	2	1μF ±10%, 25V X7R ceramic capacitors (0805) Murata GRM21BR71E105K
C6-C9, C16-C19, C22	9	0.01μF ±10%, 25V X7R ceramic capacitors (0805) Murata GRM21BR71E103K
C10, C20	2	1200pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0805) Murata GRM2195C1H122J

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C11, C21	2	2200pF ±5%, 50V C0G ceramic capacitors (0805) Murata GRM2165C1H222J
GND (3)	3	PC large black test points
GND (2)	2	PC mini black test points
J1	1	2 x 16 header
J2	1	2 x 20 header
J3-J6	4	2-pin headers
JU1-JU7, JU10, JU11, JU12, JU15	11	3-pin headers
JU8, JU9, JU13, JU14	4	2-pin headers
N1, N2	0	Not installed, n-channel MOSFETs (3 SOT23)



MAX16050评估板

元件列表(续)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
OUTPUT1, OUTPUT2, U1_CP_OUT, U1_EN, U1_OV_OUT, U1_REM, U1_RESET, U2_CP_OUT, U2_EN, U2_OV_OUT, U2_REM, U2_RESET	12	PC mini red test points
R1, R12, R20, R32	4	86.6kΩ ±1% resistors (0805)
R2, R4, R10, R13, R22, R24, R30, R33, R36	9	16.5kΩ ±1% resistors (0805)
R3, R23	2	30.1kΩ ±1% resistors (0805)
R5, R11, R14, R25, R31, R34, R37	7	10kΩ ±1% resistors (0805)
R6, R26	2	634kΩ ±1% resistors (0805)
R7, R27	2	261kΩ ±1% resistors (0805)
R8, R28	2	698kΩ ±1% resistors (0805)
R9, R29	2	61.9kΩ ±1% resistors (0805)
R15, R21	0	Not installed, resistors—short (0805)
R16–R19, R38–R41	8	10kΩ ±5% resistor (0805)

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R35	1	20.5kΩ ±1% resistor (0805)
SW1	1	4-position DIP switch
SW2	1	10-position DIP switch
U1_VCC, U2_VCC, VPULLUP	3	PC large red test points
U1	1	4-channel voltage sequencer (28 TQFN-EP*) Maxim MAX16050ETI+
U2	1	5-channel voltage sequencer (28 TQFN-EP*) Maxim MAX16051ETI+
—	32	Shunts (J1, J2, JU1–JU15)
—	1	PCB: MAX16050 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

注: 联系这些元件供应商时, 请说明您正在使用MAX16050或MAX16051。

快速入门

所需设备

开始之前, 请准备以下设备:

- MAX16050评估板
- 直流电源: 3.5V/100mA、5V/50mA
- 双通道示波器

步骤

MAX16050评估板是一款完全安装并经过测试的表面贴装电路板。请遵循以下步骤检验电路板的工作情况。**注意:** 在完成所有连接之前不要打开电源。

1) 检查插头J1和J2以及跳线JU1–JU14是否为演示模式配置(见表1)。

- 2) 检查开关SW1和SW2是否设置在关闭位置。
- 3) 将3.5V电源的正端连接到U1_VCC和U2_VCC测试点, 将此电源的地端连接到各自的GND测试点。
- 4) 将5V电源的正端连接到VPULLUP测试点, 将此电源的地端连接到GND测试点。
- 5) 分别将示波器通道1和通道2连接到U1_RESET和U2_RESET测试点, 将地线连接到附近黑色的GND测试点。
- 6) 打开VCC电源并将电压调节至3.5V。
- 7) 打开VPULLUP电源并将电压调节至5V。
- 8) 检查U1_RESET和U2_RESET信号是否为高电平。
- 9) 随后可以对评估板做进一步测试。

MAX16050评估板

评估板: MAX16050/MAX16051

表 1. MAX16050/MAX16051 评估板跳线说明

JUMPER		SIGNAL	SHUNT POSITION	FUNCTION
MAX16050	MAX16051			
J1	J2	EV kit operation	1-2*, 2-3	Demo mode (see Figure 1)
			2-3 only	DC-DC mode (see Figure 1)
JU1	JU10	OUT_	1-2	OUT_ connects to VCC through resistor
			2-3*	OUT_ connects to VPULLUP through resistor
JU2	JU11	EN	1-2*	Controllers enabled at U1_VCC/U2_VCC > 3.2V
			2-3	Controllers disabled
JU3	JU12	OUT3	1-2	Connects to CP_OUT through resistor
			2-3*	Connection dependent on jumpers JU1 and JU10 configuration
JU4	—	SEQ1	Not installed*	Sequence order: OUT1, OUT2, OUT3, OUT4
JU5	—	SEQ2	Not installed*	
JU6	—	SEQ3	Not installed*	
JU7	JU15	$\overline{\text{EN_HOLD}}$	1-2*	Normal operation of EN and SHDN functions
			2-3	Ignores high-to-low transitions at SHDN and EN
JU8	JU13	$\overline{\text{SHDN}}$	Not installed*	Controller enabled or externally driven
			Installed	Controllers disabled. Reverse power-down sequencing. RESET asserts low.
JU9	JU14	$\overline{\text{FAULT}}$	Not installed*	Normal operation
			Installed	Disables controller. Initiates simultaneous power-down of OUT. RESET asserts low.

*默认位置(演示模式运行)。

硬件详细说明

MAX16050 评估板可评估 4 通道 MAX16050 和 5 通道 MAX16051 电源排序 IC 的工作性能。MAX16050 评估板能够监控多达 9 个 DC-DC 转换器输出，确保按照系统对供电顺序的要求进行上电和断电。断电时，这些输出可以通过驱动 SHDN 为低电平进行反向排序。MAX16050 评估板的 VCC 电源输入范围为 2.7V 至 13.2V，VPULLUP 需要 2.2V 至 5.5V 供电。

该 MAX16050 评估板可运行于 DC-DC 模式或演示模式下。DC-DC 模式使用 MAX16050 和 MAX16051 控制外部 DC-DC 转换器，演示模式能够在没有外部 DC-DC 转换器的情况下进行独立的评估。

评估板具有 RESET 输出信号，用于指示欠压状态，或指示标记为 SHDN 或 FAULT 的跳线上安装短路器时的情况。此外，当任何一路评估板 IN 输入监控电压超出其过压门限时，专用的 OV_OUT 输出能够指示过压故障。本评估

板还提供了 OUTPUT1 和 OUTPUT2 测试点，分别用于低电流 n 沟道 MOSFET N1 和 N2，两者均可通过 MAX16050 和 MAX16051 电荷泵输出进行控制。利用电荷泵输出驱动外部 MOSFET 时，有关 MOSFET 选择的详细信息请参考 MAX16050/MAX16051 IC 数据资料。

电源连接(U1_VCC、U2_VCC、VPULLUP)

MAX16050 评估板的输入电压范围为 2.7V 至 13.2V，通过连接到 U1_VCC 和 U2_VCC 测试点分别对 MAX16050 和 MAX16051 控制器供电。该电源必须能够提供至少 50mA 的电流。VPULLUP 要求连接到 VPULLUP 测试点的输入电压为 2.2V 至 5.5V，作为评估板上拉电阻漏极开路输出的电源。VPULLUP 电源必须能够提供至少 50mA 的电流。评估板电源输入提供了额外的表贴 1206 PCB 焊盘，以便在 C1、C2 和 C12 处添加更多的大容量电容。插头引脚 J3-J6 可用作信号和电压探针的接地参考端。

MAX16050评估板

DC-DC模式

DC-DC工作模式下，分别将DC-DC转换器输出和EN/ $\overline{\text{SHDN}}$ 输入连接到评估板的IN_和OUT_插头引脚，并将短路器置于插头J1和J2的引脚2-3之间。插头J1和J2分别用于驱动U1_IN1-U1_IN4 MAX16050输入和U2_IN1-U2_IN5 MAX16051输入。有关DC-DC和演示模式下插头J1、J2配置的详细信息，请参考表1和图1。默认情况下，根据表2设置输入电压门限。

各个OUT_输出之间的排序延迟等于外部转换器电压达到欠压门限以上(对应通道的漏极开路输出OUT_为高阻态)需要的时间加上由外部电容C10和C20所设置的附加延迟时间。当一路IN_电压达到其门限电压时，排序中的下一路OUT_将变为高阻态(漏极开路输出)，从而使能下一路电源，然后由下一输入级进行监控。当所有电压高于各自的门限时，经过电容C11和C21设置的复位超时周期后，RESET变为高电平。

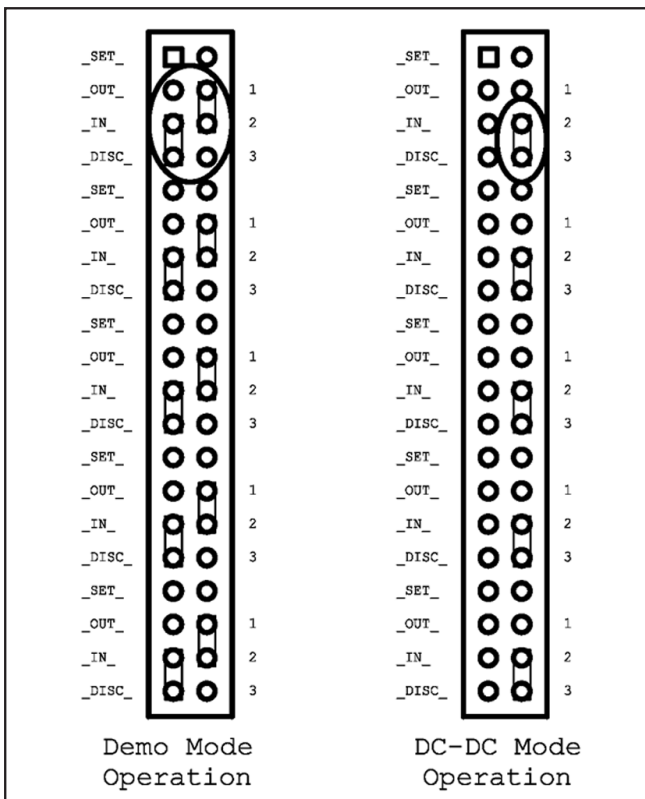


图1. DC-DC和演示模式下，插头J1/J2的短路器配置

表2. 输入通道门限电压

INPUT CHANNEL	INPUT THRESHOLD VOLTAGE (V)	RESISTORS
U1_IN1, U2_IN1	3.13	R12/R13, R32/R33
U1_IN2, U2_IN2	2.28	R9/R10, R29/R30
U1_IN3, U2_IN3	1.71	R6/R7, R26/R27
U1_IN4, U2_IN4	1.43	R3/R4, R23/R24
U2_IN5	1.14	R35/R36

演示模式

MAX16050评估板可独立地对MAX16050和MAX16051电路进行快速评估，无需将DC-DC转换器连接到评估板的IN和OUT插头引脚。在插头J1和J2的引脚1-2、引脚2-3之间放置短路器，在演示模式下对MAX16050评估板进行操作。演示模式下，VCC或VPULLUP通过OUT_上拉电压将输入驱动到对应的IN_通道。工作在演示模式时，需要在VCC或VPULLUP的PCB输入焊盘上施加最低3.5V的电压。有关演示模式下对MAX16050评估板操作的短路器配置，请参考表1和图1。注意，当在演示模式下操作MAX16050评估板时，两个 $\overline{\text{OV_OUT}}$ 信号均置为低电平。

演示模式下操作评估板，使MAX16050和MAX16051构成菊链的相关信息，请参考MAX16050评估板菊链配置(SW1)部分。

输入通道门限电压(IN_)

评估板输入电压门限设置为配合3.3V、2.5V、1.8V、1.5V和1.2V (MAX16051)系统电压工作。所有输入电压门限均可通过更换相应的电阻重新配置，如表2所示。重新配置评估板输入门限时，请参考MAX16050/MAX16051 IC数据资料中的电阻选择部分，计算新的电阻阻值。

OUT_上拉电压选择(JU1、JU10)

跳线JU1和JU10用于选择OUT_漏极开路上拉电压。在跳线JU1和JU10的引脚1-2之间放置短路器，以选择各自的电源输入(U1_VCC、U2_VCC)作为OUT_逻辑高电平。在跳线JU1和JU10的引脚2-3之间放置短路器，以选择VPULLUP作为OUT_逻辑高电平。有关为OUT_逻辑高电平配置的跳线设置信息，请参考表3。

MAX16050 评估板

注意：当使用大于5.5V的电源驱动MAX16050评估板的U1_VCC或U2_VCC输入时，请检查是否在跳线JU1和JU10的引脚2-3之间安装了短路器，以防止漏极开路逻辑输出超过最大额定电压。

表3. 跳线JU1、JU10配置

SHUNT POSITION	OUT_ PULLUP RESISTOR VOLTAGE SOURCE
1-2	OUT_ connects to VCC through resistor
2-3	OUT_ connects to VPULLUP through resistor

EN控制(JU2、JU11)

跳线JU2和JU11可分别使能或禁用MAX16050和MAX16051，用于上电排序和同时断电操作。在跳线JU2和JU11的引脚1-2之间安装短路器以启动顺序上电。在引脚2-3之间安装短路器则对各个通道断电并触发RESET，有关跳线JU2和JU11配置的详细信息，请参考表4。

表4. 跳线JU2、JU11配置

SHUNT POSITION	EN INPUT SETTING
1-2	EN connected to resistor-divider (controllers enabled)
2-3	EN = GND (controllers disabled)

每个模拟EN输入的电压门限均可使用电阻R1/R2 (U1)和R20/R22 (U2)配置为3.17V。更改使能门限时，可采用下列公式计算新的R1或R20电阻值：

$$R_A = 16.5 \times \left(\frac{V_{EN}}{0.5V} - 1 \right)$$

表6. MAX16050排序控制(JU4、JU5、JU6)

SHUNT POSITION			SEQUENCE ORDER			
JU4	JU5	JU6	1ST	2ND	3RD	4TH
Not installed	Not installed	Not installed	U1_OUT1	U1_OUT2	U1_OUT3	U1_OUT4
Not installed	Not installed	2-3	U1_OUT1	U1_OUT2	U1_OUT4	U1_OUT3
Not installed	Not installed	1-2	U1_OUT1	U1_OUT3	U1_OUT2	U1_OUT4
Not installed	2-3	Not installed	U1_OUT1	U1_OUT3	U1_OUT4	U1_OUT2
Not installed	2-3	2-3	U1_OUT1	U1_OUT4	U1_OUT2	U1_OUT3
Not installed	2-3	1-2	U1_OUT1	U1_OUT4	U1_OUT3	U1_OUT2
Not installed	1-2	Not installed	U1_OUT2	U1_OUT1	U1_OUT3	U1_OUT4
Not installed	1-2	2-3	U1_OUT2	U1_OUT1	U1_OUT4	U1_OUT3
Not installed	1-2	1-2	U1_OUT2	U1_OUT3	U1_OUT1	U1_OUT4

其中， V_{EN} 为所要求的VCC欠压门限，0.5V为MAX16050/MAX16051 EN门限电压， R_A 是新的R1或R20电阻值(单位kΩ)。

电荷泵输出(CP_OUT)

评估板通过测试点(U1_CP_OUT和U2_CP_OUT)监测MAX16050和MAX16051电荷泵输出。此外，该评估板还提供PCB焊盘，用于在N1和N2处安装低电流SOT23封装的n沟道MOSFET。

通过配置跳线JU3和JU12，该评估板的电荷泵输出也可用作漏极开路输出OUT3的上拉电压。有关将OUT3上拉电压配置为相应的电荷泵输出的信息，请参考表5。

表5. 跳线JU3、JU12配置

SHUNT POSITION	OUT3 PULLUP VOLTAGE
1-2	Connects to CP_OUT through resistor
2-3	Connection dependent on jumpers JU1/JU10 configuration (see Table 3)

MAX16050排序顺序(JU4、JU5、JU6)

跳线JU4、JU5和JU6用于配置MAX16050的排序顺序。跳线设置可以提供多达24种不同的上电组合。MAX16051不具备可编程的供电顺序，其上电顺序固定为从U2_OUT1到U2_OUT5，请参考表6配置U1_OUT1-U1_OUT4的排序顺序。

MAX16050评估板

表6. MAX16050排序控制(JU4、JU5、JU6) (续)

SHUNT POSITION			SEQUENCE ORDER			
JU4	JU5	JU6	1ST	2ND	3RD	4TH
2-3	Not installed	Not installed	U1_OUT2	U1_OUT3	U1_OUT4	U1_OUT1
2-3	Not installed	2-3	U1_OUT2	U1_OUT4	U1_OUT1	U1_OUT3
2-3	Not installed	1-2	U1_OUT2	U1_OUT4	U1_OUT3	U1_OUT1
2-3	2-3	Not installed	U1_OUT3	U1_OUT1	U1_OUT2	U1_OUT4
2-3	2-3	2-3	U1_OUT3	U1_OUT1	U1_OUT4	U1_OUT2
2-3	2-3	1-2	U1_OUT3	U1_OUT2	U1_OUT1	U1_OUT4
2-3	1-2	Not installed	U1_OUT3	U1_OUT2	U1_OUT4	U1_OUT1
2-3	1-2	2-3	U1_OUT3	U1_OUT4	U1_OUT1	U1_OUT2
2-3	1-2	1-2	U1_OUT3	U1_OUT4	U1_OUT2	U1_OUT1
1-2	Not installed	Not installed	U1_OUT4	U1_OUT1	U1_OUT2	U1_OUT3
1-2	Not installed	2-3	U1_OUT4	U1_OUT1	U1_OUT3	U1_OUT2
1-2	Not installed	1-2	U1_OUT4	U1_OUT2	U1_OUT1	U1_OUT3
1-2	2-3	Not installed	U1_OUT4	U1_OUT2	U1_OUT3	U1_OUT1
1-2	2-3	2-3	U1_OUT4	U1_OUT3	U1_OUT1	U1_OUT2
1-2	2-3	1-2	U1_OUT4	U1_OUT3	U1_OUT2	U1_OUT1

$\overline{EN_HOLD}$ (JU7、JU15)

跳线JU7和JU15配置能够允许MAX16050和MAX16051忽略EN和 \overline{SHDN} 输入端从高电平到低电平的跳变。在引脚1-2之间放置短路器，EN和 \overline{SHDN} 工作在正常模式；在引脚2-3之间放置短路器，则忽略EN和 \overline{SHDN} 输入端从高电平到低电平的跳变，有关跳线JU7和JU15配置的详细信息，请参考表7。

\overline{SHDN} 控制(JU8、JU13)

跳线JU8和JU13用于使能MAX16050和MAX16051的反向排序。在跳线JU8和JU13安装短路器，将启动一次反向排序。当EN = 高电平时，为确保正常的上电操作，须拆下跳线JU8和JU13的短路器。由外部驱动 \overline{SHDN} 时，在跳线JU8或JU13的引脚1处作用一个具有2V至5.5V逻辑高电平的方波信号，有关跳线JU8和JU13配置的详细信息，请参考表8。

\overline{FAULT} 控制(JU9、JU14)

跳线JU9和JU14分别控制MAX16050和MAX16051的输入/输出 \overline{FAULT} 信号。当任何一路IN监控电压降至其SET电压门限以下时， \overline{FAULT} 置低。作为输出，可以从外部驱动 \overline{FAULT} 控制DC-DC转换器同时断电。在跳线JU9和JU14安装短路器将启动一次控制器关断。由外部驱动 \overline{FAULT} 时，在跳线JU8或JU14的引脚1处作用一个具有2V至5.5V逻辑

高电平的方波信号，将信号地连接到适当地参考端，有关跳线JU9和JU14配置的详细信息，请参考表9。

表7. 跳线JU7、JU15配置

SHUNT POSITION	$\overline{EN_HOLD}$ INPUT SETTING
1-2	Normal operation of EN and \overline{SHDN} functions
2-3	Ignores high-to-low transitions at EN and \overline{SHDN}

表8. 跳线JU8、JU13配置

SHUNT POSITION	\overline{SHDN} INPUT SETTING
Not installed	Controller enabled or externally driven
Installed	Reverse power-down sequencing. \overline{RESET} asserts low.

表9. 跳线JU9、JU14配置

SHUNT POSITION	\overline{FAULT} INPUT SETTING
Not installed	Normal operation
Installed	Disables controller. Initiates simultaneous power down of OUT_. \overline{RESET} asserts low.

MAX16050评估板

评估板: MAX16050/MAX16051

排序延迟控制

电容C10或C20分别将U1和U2的 t_{DELAY} 周期设置为644 μs 。如需调整 t_{DELAY} 周期,可更换不同的电容值,或拆下这些电容将 t_{DELAY} 周期设置为34 μs 。调整 t_{DELAY} 周期时,可采用下式计算新的电容值:

$$C = \frac{t_{\text{DELAY}} - 34\mu\text{s}}{5 \times 10^5 \Omega}$$

其中C为C10或C20的电容值(单位为法拉), t_{DELAY} 的单位为秒。

复位超时控制

电容C11或C21分别将U1和U2的 t_{TIMEOUT} 周期设置为1.1ms。如需调整 t_{TIMEOUT} 周期,可更换不同的电容值,或拆下这些电容将 t_{TIMEOUT} 周期设置为34 μs 。调整 t_{TIMEOUT} 周期时,可采用下式计算新的电容值:

$$C = \frac{t_{\text{TIMEOUT}} - 34\mu\text{s}}{5 \times 10^5 \Omega}$$

其中C为C11或C21的电容值(单位为法拉), t_{TIMEOUT} 的单位为秒。

通道旁路(SW2)

如果使用的DC-DC转换器不超过四路或五路,输入分别为U1_IN1-U1_IN4和U2_IN1-U2_IN5,DIP开关SW2能够使MAX16050评估板对任何未使用的通道进行旁路并进行上电排序。旁路某个通道时,须拆除插头J1或J2的引脚1-2和2-3之间跨接的短路器,并将对应的SW2开关设置在接通位置。有关开关SW2的输入通道分配,请参考表10。

逻辑输出($\overline{\text{OV_OUT}}$ 、 $\overline{\text{RESET}}$)

MAX16050评估板具有U1_ $\overline{\text{OV_OUT}}$ 、U2_ $\overline{\text{OV_OUT}}$ 、U1_ $\overline{\text{RESET}}$ 和U2_ $\overline{\text{RESET}}$ 测试点,用于监测各控制器的故障状态。任何被监控的IN电压上升到其过压门限以上时,U1_ $\overline{\text{OV_OUT}}$ 和U2_ $\overline{\text{OV_OUT}}$ 置低,表11列出了输入通道的过压门限。

评估板 $\overline{\text{RESET}}$ 信号在以下情况下置低:

- 1) 任何一路被监控电压降至其输入门限以下。
- 2) EN降至使能门限以下。
- 3) $\overline{\text{FAULT}}$ 输出被拉低。
- 4) $\overline{\text{SHDN}}$ 被拉低(注意: $\overline{\text{SHDN}}$ 拉低时,控制器按照反向顺序断电)。

表 10. SW2通道旁路

SWITCH	BYPASS CHANNEL
1	U1_IN4
2	U1_IN3
3	U1_IN2
4	U1_IN1
5	U2_IN5
6	U2_IN4
7	U2_IN3
8	U2_IN2
9	U2_IN1
10	Not used

表 11. 输入过压门限

INPUT CHANNEL	INPUT OVERVOLTAGE THRESHOLD (V)
_IN1	3.43
_IN2	2.61
_IN3	1.89
_IN4	1.55
IN5 (MAX16051 only)	1.23

MAX16050评估板

MAX16050评估板菊链配置(SW1)

通过配置DIP开关SW1和各种跳线,即可将MAX16050(U1)和MAX16051(U2)配置为菊链方式。将评估板配置为菊链工作时,请分别参考表12和表13正确配置开关SW1及跳线。为确保U1和U2正确工作在菊链方式,所有SW1开关都应置于接通状态。

启动顺序上电时,在跳线JU2(U1_EN)的引脚1-2之间跨接短路器。U1_IN1-U1_IN4根据跳线JU4、JU5和JU6的短路器配置进行排序(表6)。当U1_输入上升到各自的门限以上时,U1_RESET信号变为高电平,并驱动U2_EN输入为高电平(SW1-4),然后,MAX16051开始控制上电顺序。当U2控制器顺序控制上电后,U2_RESET变为高电平。

启动反向顺序断电时,在跳线JU8或JU13安装短路器。当U2监控的所有IN_电压(U2_IN1-U2_IN5)降至其欠压门限以下时,U2_REM输出变为高电平,从而允许U1_OUT_控制断电顺序。菊链工作期间,即使U1_EN和U1_SHDN拉低,U2_REM连接到U1_EN_HOLD(通过SW1-2)也会强制U1控制器保持有效状态。

开关SW1-3将U1和U2漏极开路FAULT输出连接到一起,这样,当任何一路输入出现故障或在跳线JU9或JU14安装短路器手动拉低FAULT时,都将使所有输入快速断电。

表 12. SW1 开关功能

SW1 DESIGNATION	SWITCH POSITION	EV KIT OPERATION
SHDN	On	U1 and U2 SHDN inputs connected and controlled by one signal.
REV_SEQ	On	Connects U2_REM to U1_EN_HOLD. Reverse-sequence U2_OUT and then U1_OUT when a shunt is installed across jumper JU8 or JU13.
FAULT	On	Connects U1_FAULT and U2_FAULT. All outputs power down simultaneously during fault conditions.
SEQ	On	Connects U1_RESET to U2_EN. Sequences U1 OUT_ and then U2 OUT_.

表 13. 菊链工作的跳线配置

JUMPER	SHUNT POSITION	EV KIT OPERATION
JU2	1-2	U1 controllers enabled at U1_VCC = 3.3V (DC-DC mode)
JU7	Not installed	U1_EN_HOLD controlled by U2_REM
JU8, JU13	Not installed	U1_SHDN and U2_SHDN = high
JU9, JU14	Not installed	U1_FAULT and U2_FAULT connected together
JU11	Not installed	U2_EN controlled by switch SW1-4
JU15	1-2	U2_EN_HOLD = high

MAX16050评估板

评估板: MAX16050/MAX16051

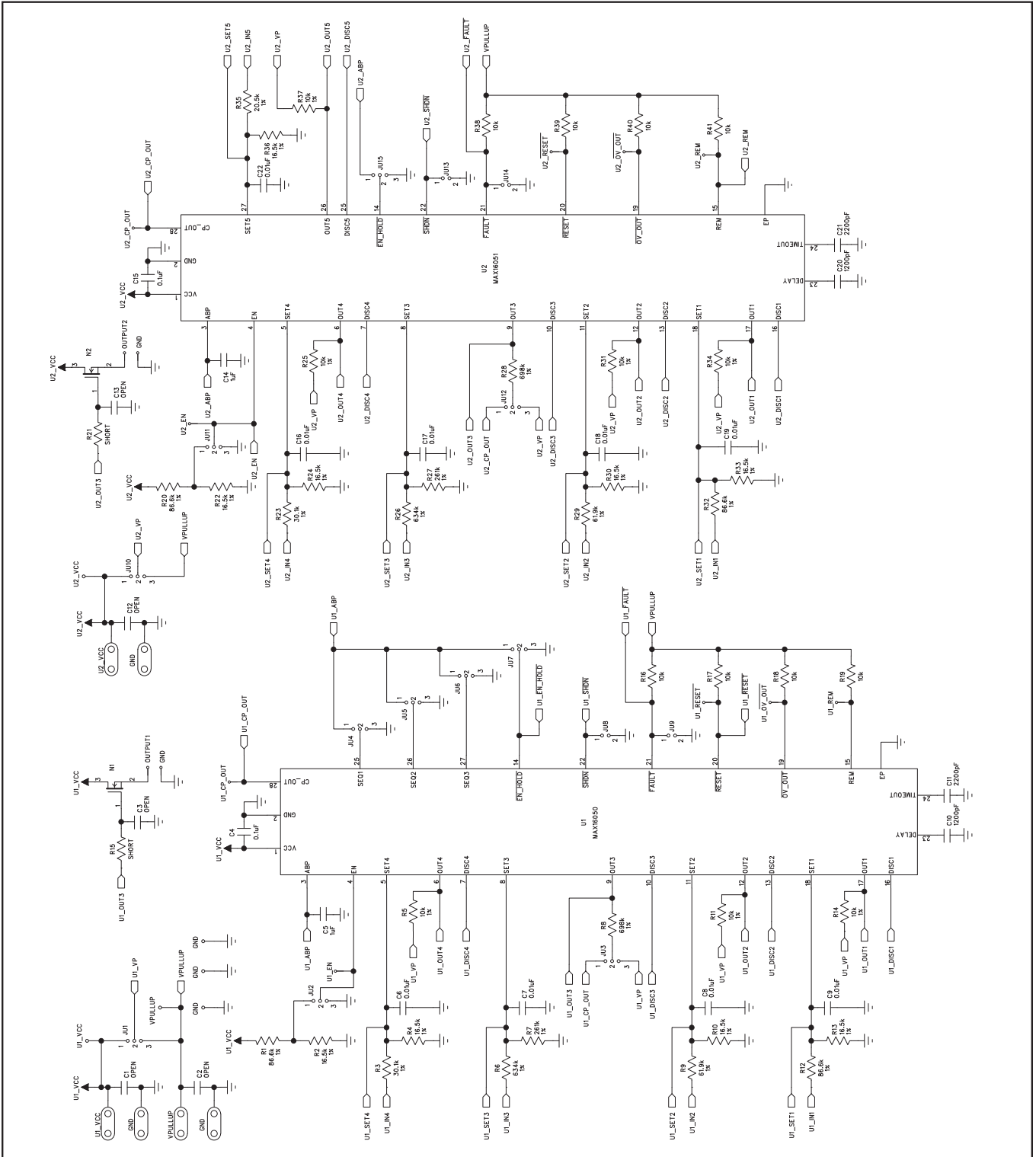


图2a. MAX16050评估板原理图(1/2)

MAX16050评估板

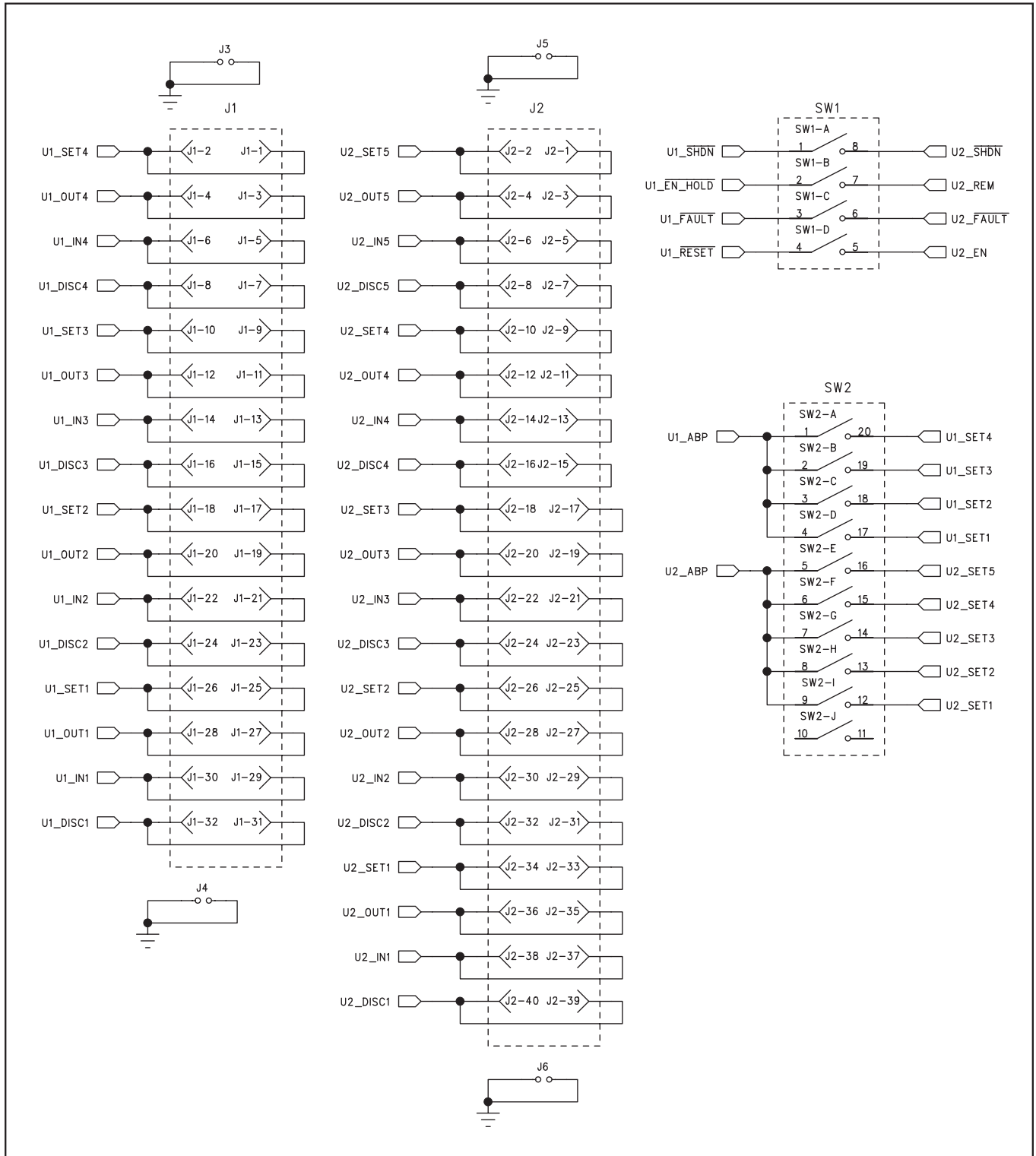


图2b. MAX16050评估板原理图(2/2)

MAX16050评估板

评估板: MAX16050/MAX16051

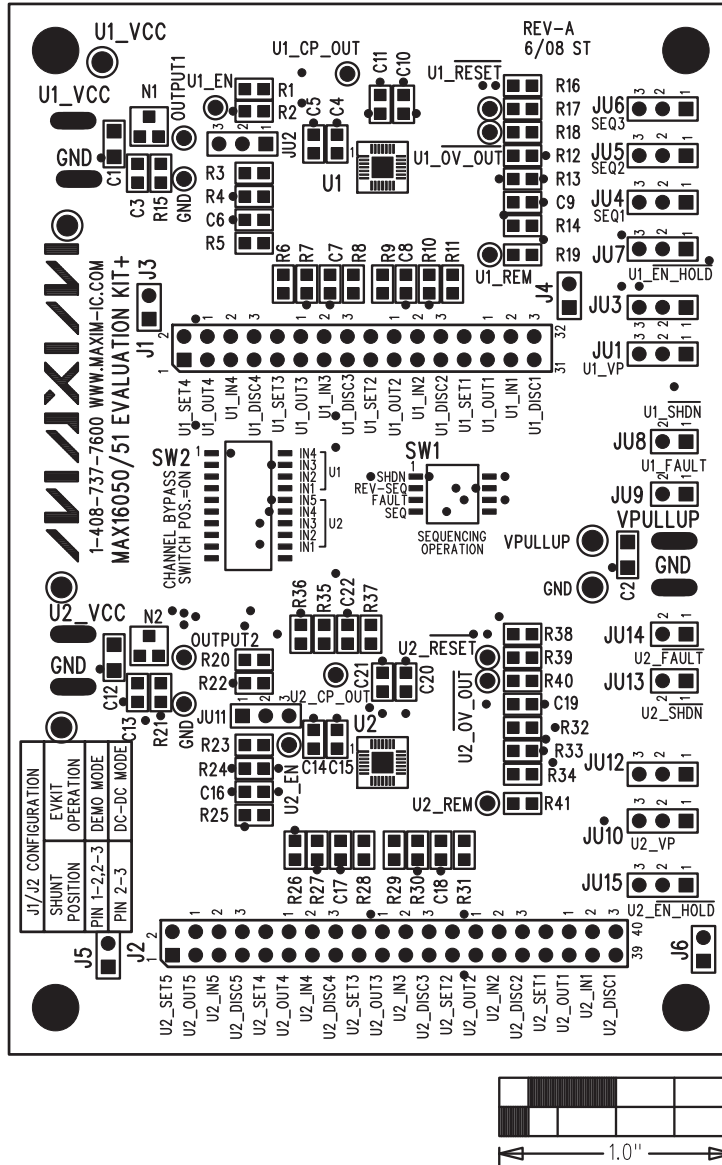


图3. MAX16050评估板元件布局—元件层

MAX16050评估板

评估板: MAX16050/MAX16051

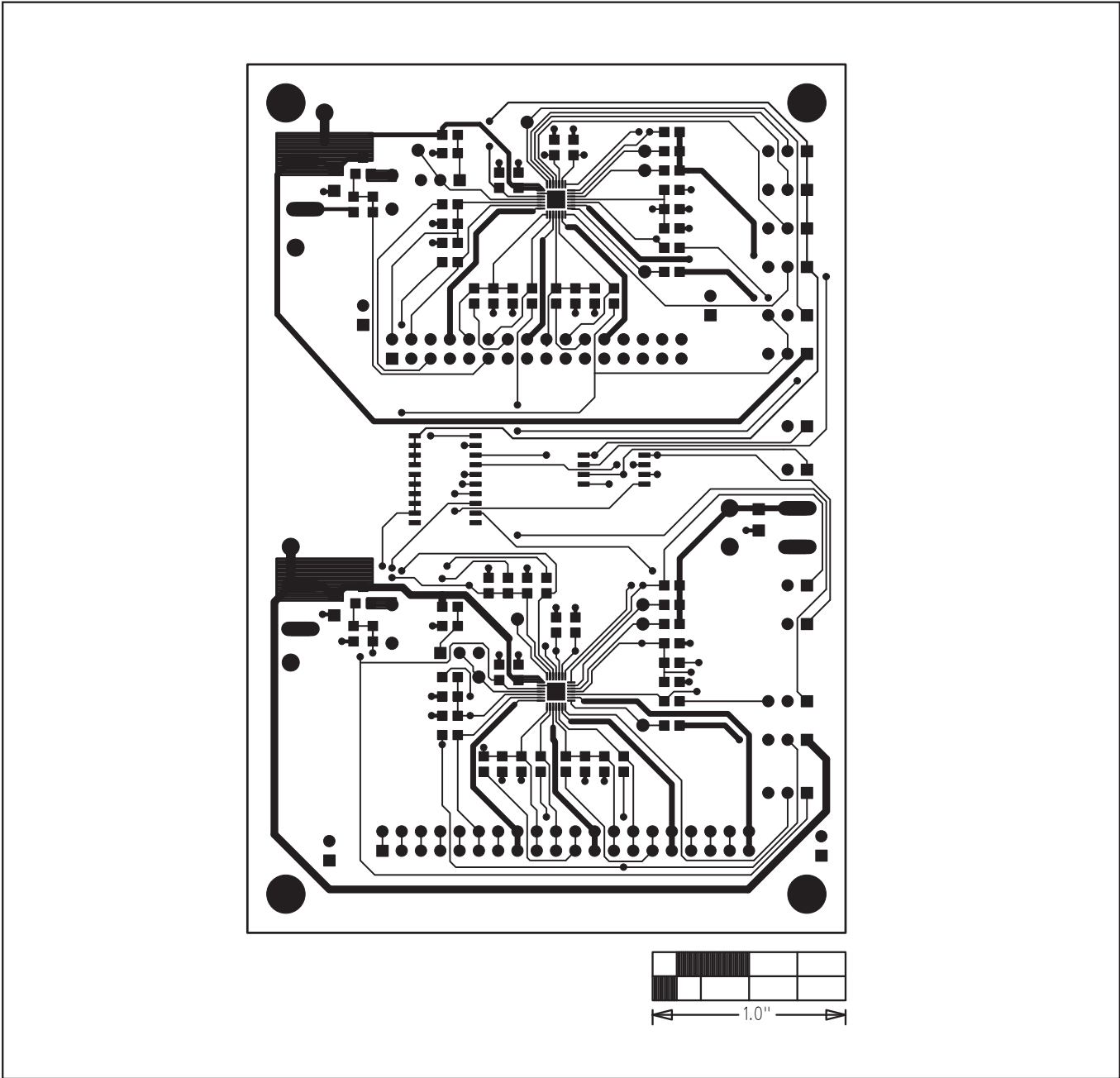


图4. MAX16050评估板PCB布局—元件层

MAX16050评估板

评估板: MAX16050/MAX16051

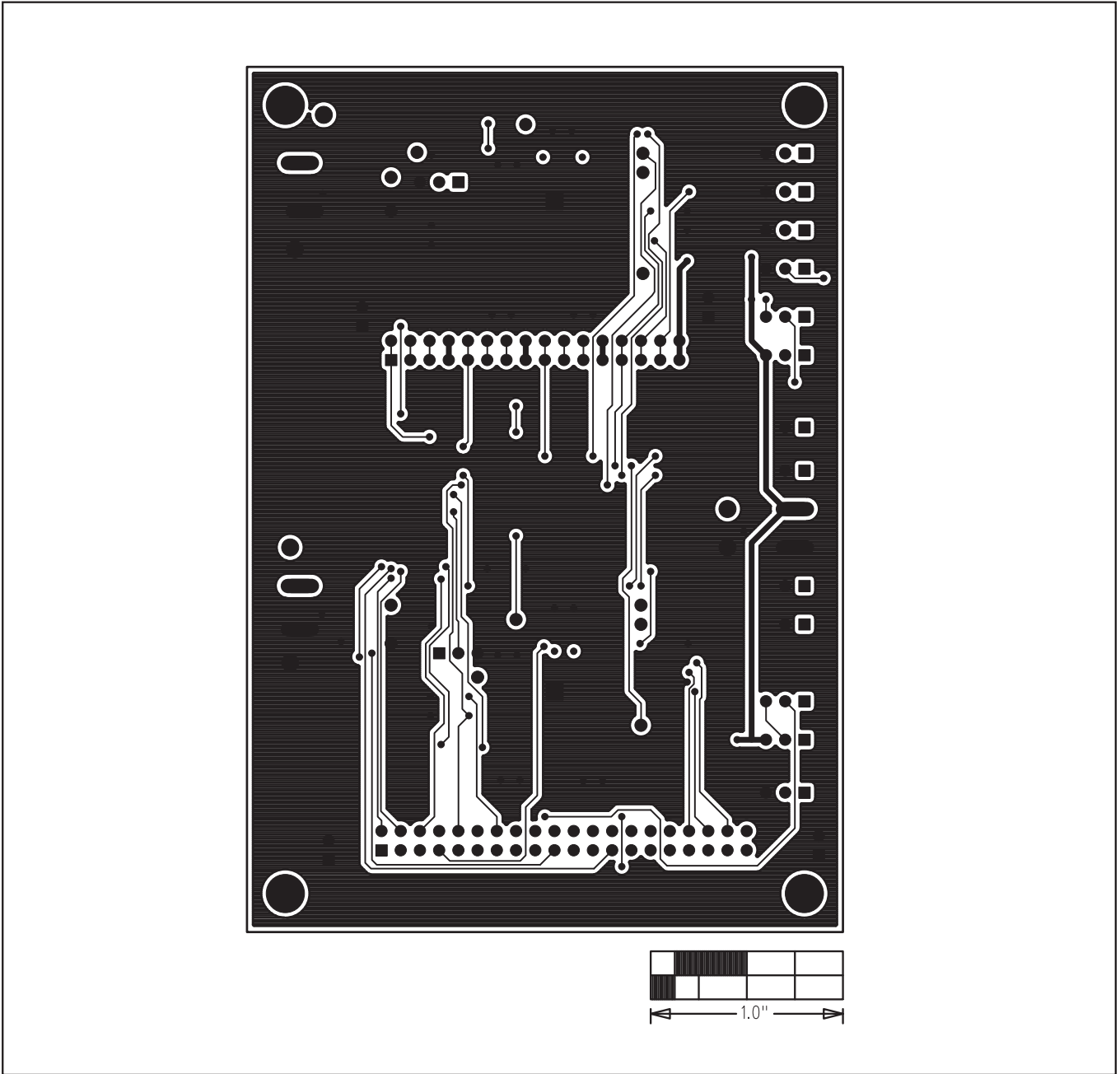


图5. MAX16050评估板PCB布局—焊接层

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。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 13