

EVM User's Guide: AMP-PDK-EVM

放大器性能开发套件评估模块



说明

放大器性能开发套件 (AMP-PDK-EVM) 是一款用于测试常见运算放大器参数的评估模块 (EVM) 套件, 与大多数运算放大器和比较器兼容。该 EVM 套件提供一个主板以及多个插槽式子卡选项以满足封装需求, 使工程师能够快速评估和验证器件性能。

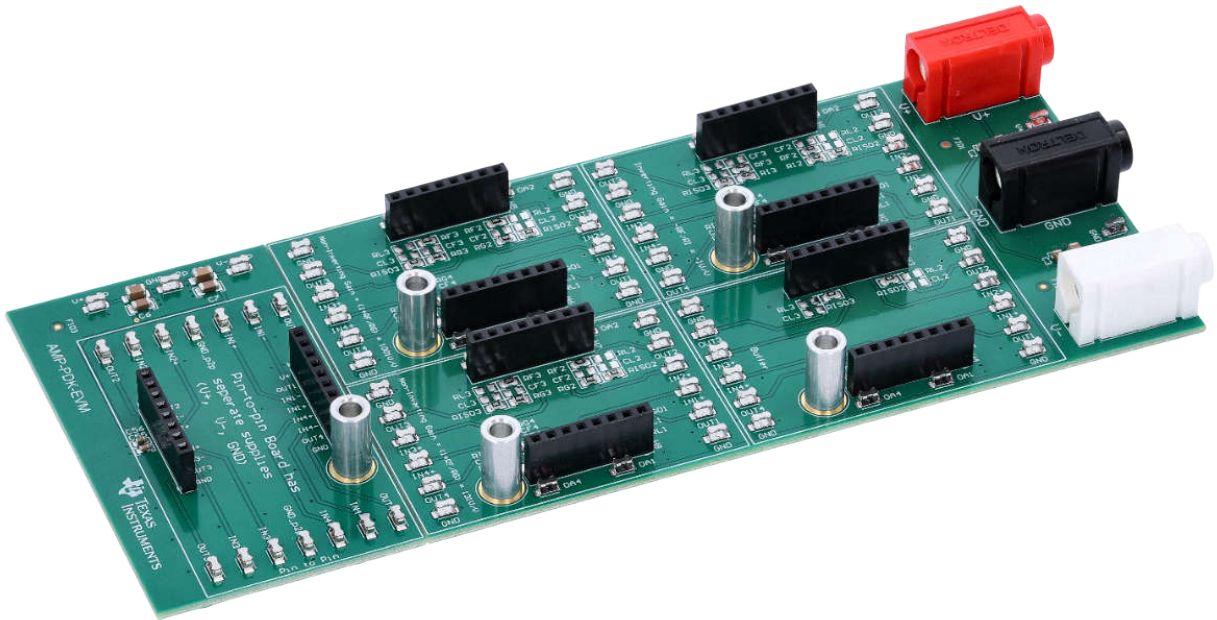
开始使用

1. 订购主板: [AMP-PDK-EVM](#)。
2. 订购插槽式子卡。
3. 从 [ti.com](#) 订购要评估的器件。

4. 有关分步说明, 请下载用户指南。
5. 请观看 [ti.com](#) 上有关常见放大器参数测试的培训视频。

特性

- 可快速评估大多数运算放大器和比较器的无焊平台
- 四个具有反相和同相增益的预配置运算放大器电路
- 可选的引脚对引脚分接电路, 用于测试运算放大器和比较器
- AMP-PDK-EVM 的丝印上提供了预配置电路的原理图



AMP-PDK-EVM

1 评估模块概述

1.1 简介

本用户指南包含 AMP-PDK-EVM 的支持文档。该 EVM 套件与大多数采用各种封装的运算放大器和比较器兼容。该 EVM 旨在快速评估常见的运算放大器参数并验证器件性能。

本文档包括有关 EVM 套件使用方法、套件内容、原理图、印刷电路板 (PCB) 布局和物料清单 (BOM) 的说明。

本文档中的 *评估板*、*评估模块*、*开发套件*、*主板* 和 *EVM* 等所有术语均表示 AMP-PDK-EVM。*子卡*、*插座板*、*插槽式子卡*、*插槽式适配器板* 和 *封装型号* 等所有术语均表示表 1-1 中列出的选项。

1.2 套件内容

可订购的 AMP-PDK-EVM 仅包含主板，不包含用于不同封装型号的子卡选项。需要订购 AMP-PDK-EVM 主板以及至少一个子卡 (表 1-1) 才能获得完整的功能。器件必须单独订购。

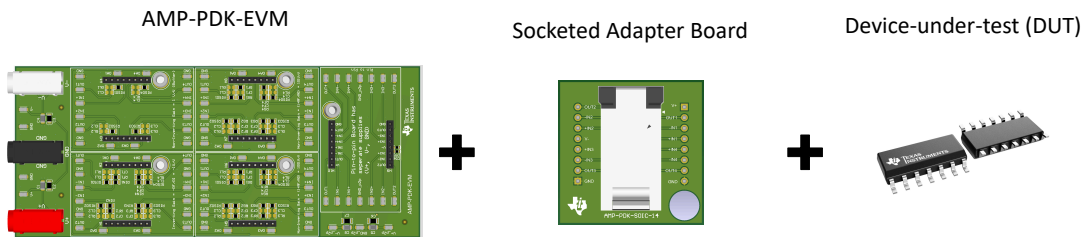


图 1-1. 器件评估所需的元件

表 1-1 中列出了可用的子卡以及封装说明，其中显示了每个对应的可订购器件型号、封装系列、TI 封装标识符、通道数以及引脚数。

支持器件的关断和非关断型号 (可通过引脚数看出)。例如，使用 AMP-PDK-SC70-6 以及采用非关断 TLV9001IDCKR (SOT-SC70 (DCK)|5) 和关断 TLV9001SIDCKR (SOT-SC70 (DCK)|6) 的 TLV9001。

ti.com 上提供了器件的封装标识符和引脚数。

表 1-1. AMP-PDK-EVM 子卡选项

可订购器件型号	封装系列	TI 封装标识符	器件中的通道数	引脚数 (非关断 关断型号)
AMP-PDK-SC70-6	SOT-SC70	DCK	1	5 6
AMP-PDK-SOT23-6	SOT-23	DBV	1	5 6
AMP-PDK-VSSOP-8	VSSOP	DGK	2	8
AMP-PDK-SOIC-8	SOIC	D	2	8
AMP-PDK-SOIC-14	SOIC	D	4	14
AMP-PDK-TSSOP-14	TSSOP	PW	4	14

1.3 规格

AMP-PDK-EVM 能够测试以提供的封装选项提供的运算放大器或比较器。该 EVM 可用于验证常见的数据表参数以及对某些应用电路 (容性负载驱动) 进行故障排除。

1.4 器件信息

AMP-PDK-EVM 主板包含四个预配置的通用放大器电路和一个引脚对引脚电路板，可供运算放大器和比较器使用。为便于使用，已安装金属对齐件来验证子卡方向是否正确。如有必要，可以修改预填充的电路，以评估不同的增益、负载和电路稳定性补偿选项。

2 硬件

2.1 其他图像

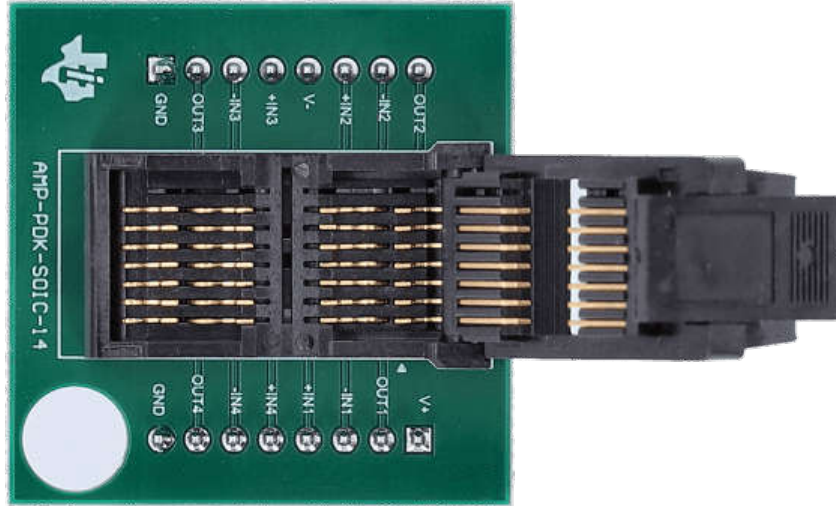


图 2-1. AMP-PDK-SOIC-14

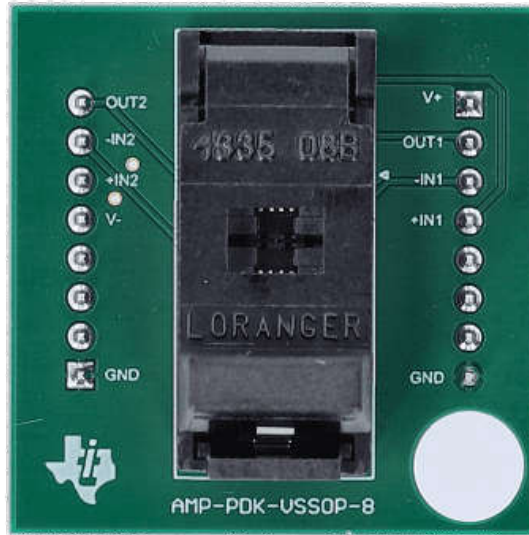


图 2-2. AMP-PDK-VSSOP-8

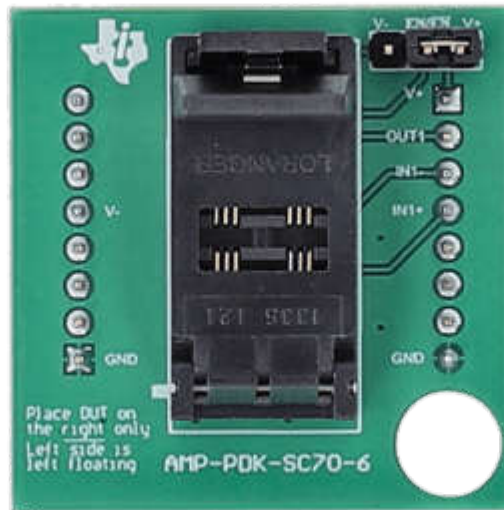


图 2-3. AMP-PDK-SC70-6

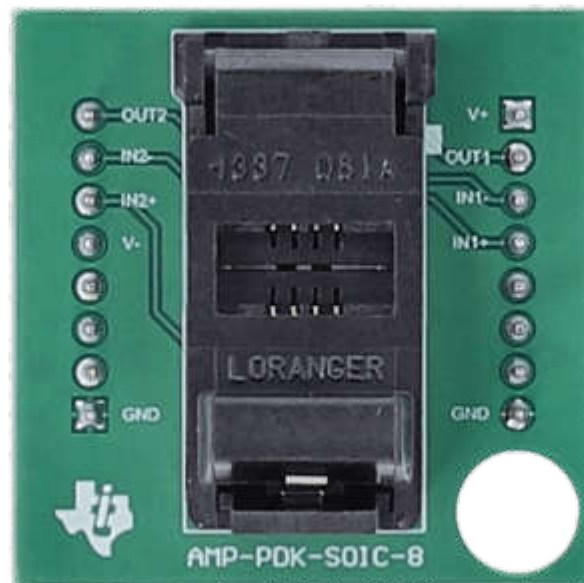


图 2-4. AMP-PDK-SOIC-8

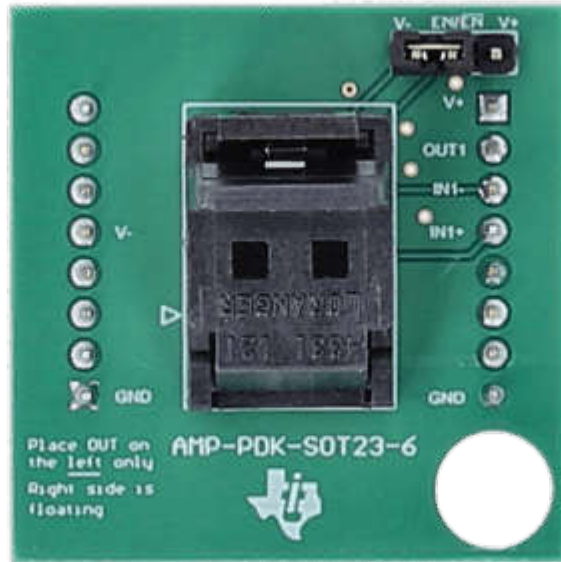


图 2-5. AMP-PDK-SOT23-6



图 2-6. AMP-PDK-TSSOP-14

2.2 如何设置

AMP-PDK-EVM 提供了四个预配置的常见运算放大器电路和一个引脚对引脚电路，可用于适应运算放大器和比较器。

底部的引脚对引脚分区可通过沿具有刻痕的边缘（在图 2-7 中显示为虚线）弯曲进行分离。该分区中有完全独立的电源，节 2.4 对此进行了更详细的讨论。

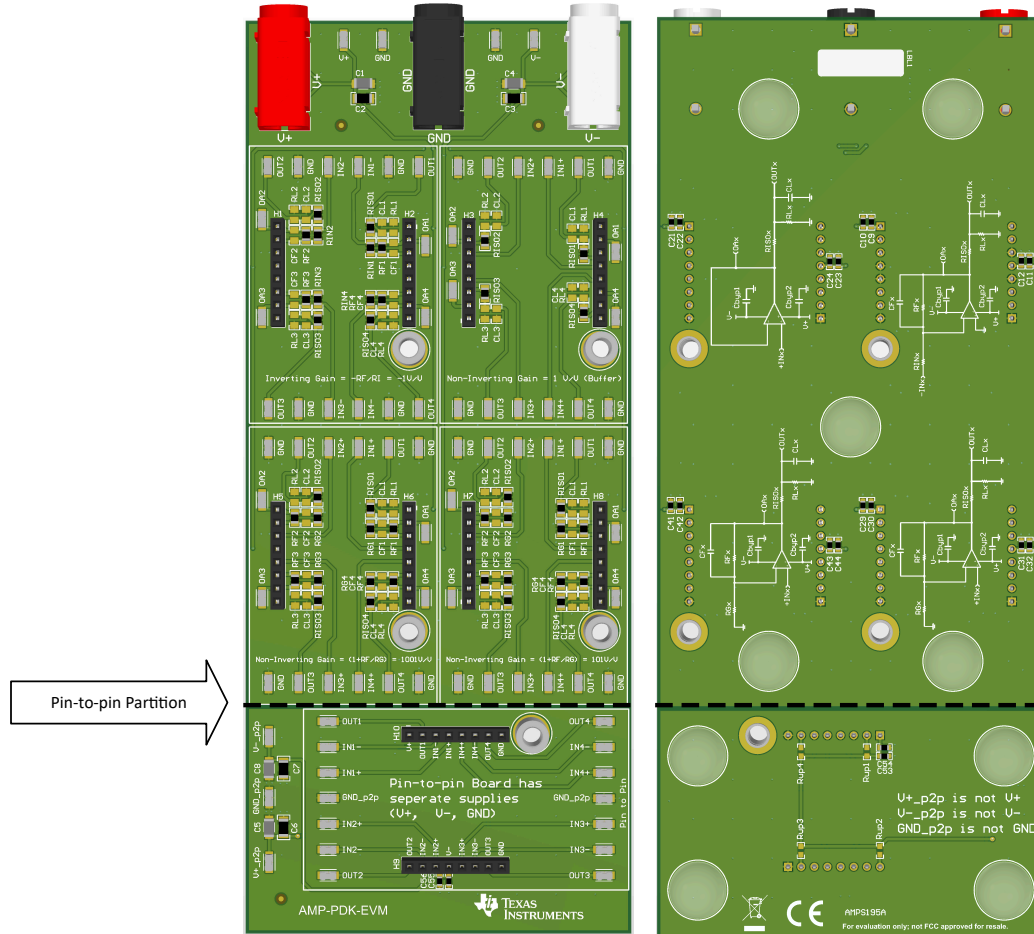


图 2-7. AMP-PDK-EVM 主板 - 左侧 (顶部)、右侧 (底部)

2.3 组装说明

为获得最佳实践，请遵循建议的组装过程：

1. 查找哪种预配置电路或引脚对引脚电路最合适。节 2.5 详细介绍了常见运算放大器参数设置。
2. 通过将两个黑色接头与对齐金属导体对齐，将子卡安装到 AMP-PDK-EVM 上的所选电路上。对于子卡的全部四个角施加相等的压力，直到子卡牢固就位。
3. 使用 ESD 安全预防措施，将器件放置在插座中，对齐引脚 1。如果需要，针对节 2.7 中的所有子卡参考引脚 1 对齐。
4. 将电源连接至电路板，节 2.4 对此进行了更详细的讨论。
5. 将输入和输出设备连接到表面贴装测试点，节 2.6 对此进行了更详细的讨论。节 2.5 介绍了常见的运算放大器参数测试设置。

2.4 电源要求

四个预配置运算放大器测试电路由 $V+$ (正电源)、 GND (接地基准) 和 $V-$ (负电源) 供电。需要使用三路电源连接以正确偏置预配置电路。可以通过香蕉插孔连接器或表面贴装测试点接触电源接头，这两者都不是必需的。

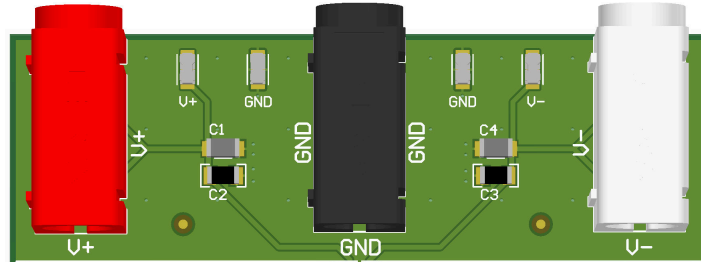


图 2-8. 香蕉插孔连接器或表面贴装测试点中提供的 $V+$ 、 $V-$ 、 GND

引脚对引脚分区具有单独的电源和接地端。引脚对引脚电路由 $V+_p2p$ (正电源)、 GND_p2p (接地基准) 和 $V-_p2p$ (负电源) 供电。一项要求是通过表面贴装测试点接触引脚对引脚电源接头。

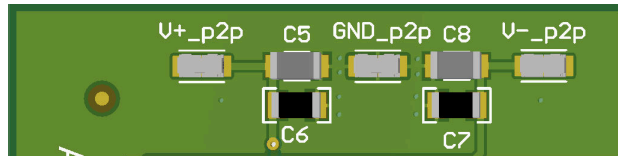


图 2-9. 表面贴装连接器中提供的 $V+_p2p$ 、 $V-_p2p$ 、 GND_p2p

2.5 设置

要测试运算放大器的参数，测试条件必须与器件电气特性表中列出的条件相匹配。所有设置都需要以下物料：

- AMP-PDK-EVM 主板
- 封装型号子卡
- 被测器件 (DUT)
- 三路电源

按照节 2.3 中的组装说明操作后，可以参考针对常见运算放大器参数的以下测试设置。

除了该部分之外，ti.com 上还提供了分步指导视频。

这些示例中显示的设备仅用于说明目的。

每个放大器的静态电流 (I_Q)

I_Q 是在与电源和 AMP-PDK-EVM 串联的情况下测得的。

该测试所需的其他设备为：

- 数字万用表 (DMM) 或电流表

在参考节 2.3 来测量 I_Q 时，

1. 将一个子卡安装在同相增益 = $1V/V$ (缓冲器) 的预配置电路中。
2. 将正电源与 DMM 串联：
 - a. 在匹配器件数据表条件的情况下，将 AMP-PDK-EVM 上的 V_- 和 GND 连接到三路电源上的电源。电源的电流限制必须至少设置为 I_Q 的 10 倍 (考虑所有通道)。
 - b. 将 AMP-PDK-EVM 上的 V_+ 连接到 DMM 上的相应端口。
 - c. 将 DMM 的另一个端口连接到三路电源上的正电源。将输出电流限制为 I_Q 的至少 10 倍 (考虑所有通道)。
3. 子卡会映射所有可能的引脚，具体取决于运算放大器的通道数。子电路上的所有 $INx+$ 引脚都必须连接到 GND 。
4. 配置 DMM 以测量直流电流。
5. 开启电源输出。
6. 在 DMM 上，将观察到的电流除以运算放大器中的通道数。

在匹配所有其他数据表条件的情况下，该测试设置有助于使用计算得出的静态电流来验证数据表中的静态电流。¹

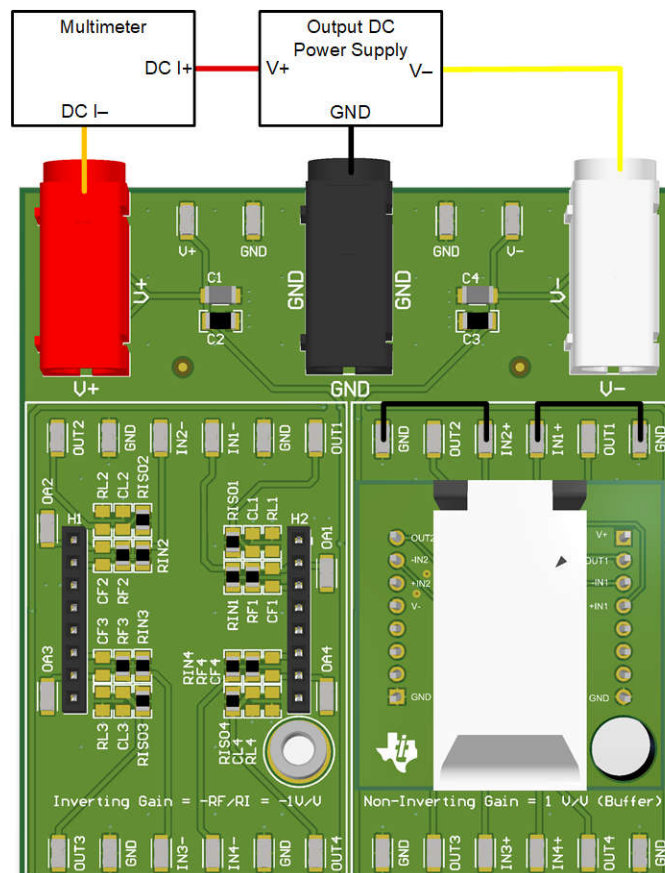


图 2-10. 双通道器件的 I_Q 测量示例设置

¹ 某些器件具有超低静态电流；因此需要使用具有额外位数 (> 6.5 位) 的 DMM。

连续性

大多数运算放大器引脚都具有连接到任一电源轨 (V+ 或 V-) 的 ESD 保护二极管。要检查这些二极管是否存在及其运行情况，请执行该过程。

该测试所需的其他设备为：

- 数字万用表 (DMM) 或电流表

备注

这是单电源测试，因此不需要三路电源。

在参考节 2.3 测量连续接性时，

1. 将一个子卡安装到引脚对引脚电路上。
2. 将电源的正电源连接到 DMM 的相应端口。电源的电流限制必须设置为 9mA。
3. 电源接地端和 DMM 上的另一个端口是两个连续性测试点，由于 ESD 二极管的性质，一个必须以电源 V+_P2P 或 V-_P2P 为基准；另一个是受测引脚。
4. 开启电源输出。
5. 手动以小增量增大电源输出电压，同时记录各增量之间的电流，直到测量的电流达到最大值 9mA。任一方向上的电压都不得超过 2-3V。
6. 子卡会映射所有可能的引脚，具体取决于运算放大器的通道数。可以根据 V+_p2p 或 V-_p2p 测试所有 INx+、INx- 和 OUTx 引脚。

或者，可以使用源表自动执行该测试。

该测试设置有助于验证 ESD 二极管是否存在及其运行情况。

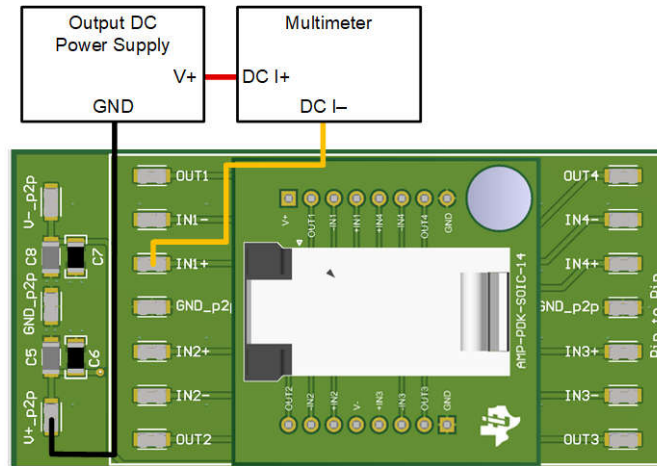


图 2-11. 四通道器件的连续性测量示例设置

输入失调电压 (V_{OS})

V_{OS} 是运算放大器输入级的误差源，量化为强制运算放大器输出为 $0V$ 所需的差分输入电压。

该测试所需的其他设备为：

- 数字万用表 (DMM) 或电压表

在参考节 2.3 测量 V_{OS} 时，

1. 将子卡安装到 *同相增益 = 1001V/V* 或 *同相增益 = 101V/V* 预配置电路上，具体取决于器件的典型或预期失调电压。通常，对于精密运算放大器，使用 *同相增益 = 1001V/V*，对于通用运算放大器，使用 *同相增益 = 101V/V*。
2. 在匹配器件数据表条件的同时，将三路电源连接到 AMP-PDK-EVM 的 V_+ 、 GND 和 V_- 。电源的电流限制可以设置为器件的 $I_{SC} + I_Q$ (考虑所有通道)。
3. 子卡会映射所有可能的引脚，具体取决于运算放大器的通道数。子电路上的所有 $INx+$ 引脚都需要连接到 GND 。
4. 将 DMM 的一个端口连接到 $OUTx$ ，将另一个端口连接到 GND 。
5. 配置 DMM 以测量直流电压。
6. 开启电源输出。
7. 将 DMM 的电压测量值乘以预配置电路的增益。

在匹配所有其他数据表条件的情况下，该测试设置有助于使用计算得出的输入失调电压来验证数据表中的输入失调电压。

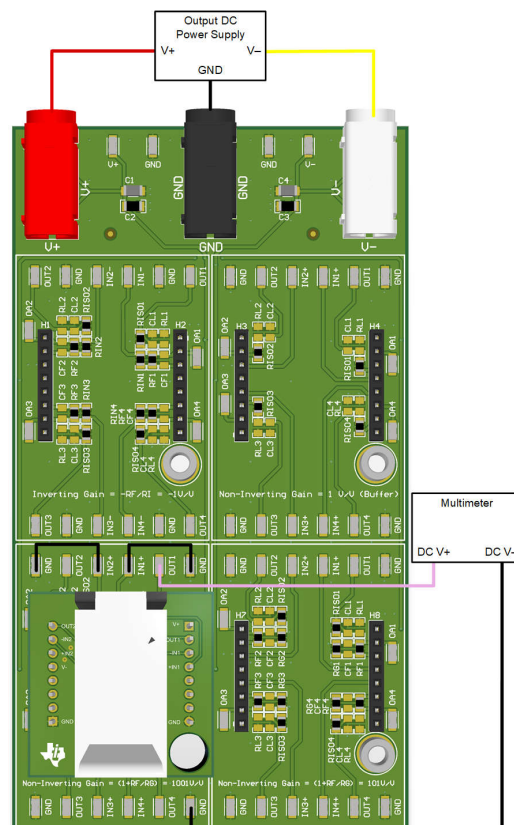


图 2-12. 双通道器件的 V_{OS} 测量示例设置

相对于电源电压的电压输出摆幅 (V_{OL}/V_{OH})

当输出接近器件的 $V+$ 和 $V-$ 时, V_{OH} 和 V_{OL} 是运算放大器输出的电压限值。

该测试所需的其他设备为：

- 数字万用表 (DMM) 或电压表

在参考节 2.3 测量 V_{OH} 和 V_{OL} 时，

1. 将一个子卡安装在 *同相增益 = 1V/V (缓冲器)* 的预配置电路中。对于非轨到轨输入运算放大器，需要为放大器设置一个增益，以尝试强制输出为任一电源轨。
2. 在匹配器件数据表条件的同时，将三路电源连接到 AMP-PDK-EVM 的 $V+$ 、 GND 和 $V-$ 。需要将电源的电流限制设置为器件的 $I_{sc} + I_Q$ (考虑所有通道)。
3. 在 $INx+$ 引脚和 GND 之间连接单电源。将单电源电压设置为运算放大器的 $V+$ 值。电源的电流限制必须设置为 $9mA$ 。
4. 将 DMM 的一个端口连接到 $OUTx$ ，将另一个端口连接到 GND 。
5. 子卡会映射所有可能的引脚，具体取决于运算放大器的通道数。子电路上的所有其他 $INx+$ 引脚必须连接到 GND 。
6. 配置 DMM 以测量直流电压。
7. 首先开启三路电源；然后开启单电源。
8. V_{OH} 是 $V+$ 与在 DMM 上测得的电压之间的差值。
9. 交换步骤 3 中列出的单电源连接。正电源必须连接到 GND ，电源的接地端必须连接到 $+INx$ 引脚。
10. V_{OL} 是 $V+$ 与在 DMM 上测得的电压绝对值之间的差值。

在匹配所有其他数据表条件的情况下，该测试设置有助于根据计算得出的相对于电源轨的电压输出摆幅来验证数据表中的相对于电源轨的电压输出摆幅。

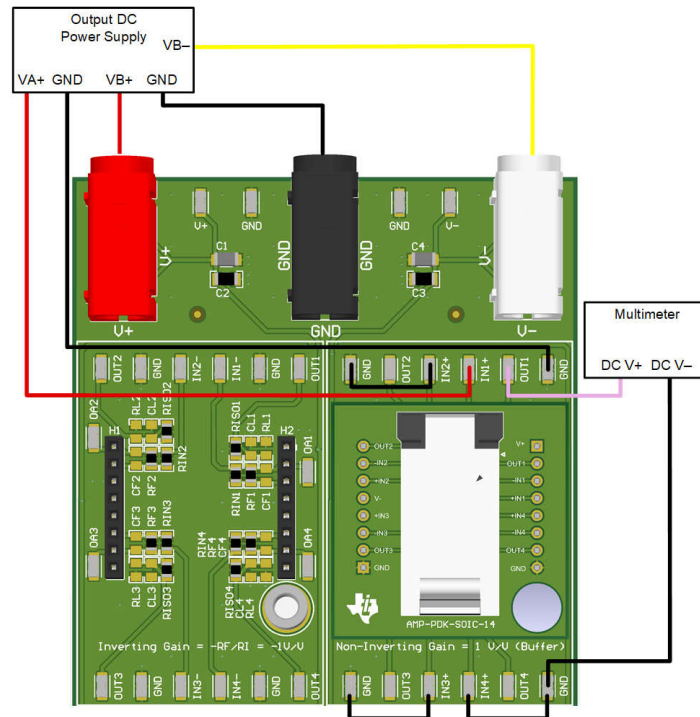


图 2-13. 四通道器件的 V_{OH} 测量示例

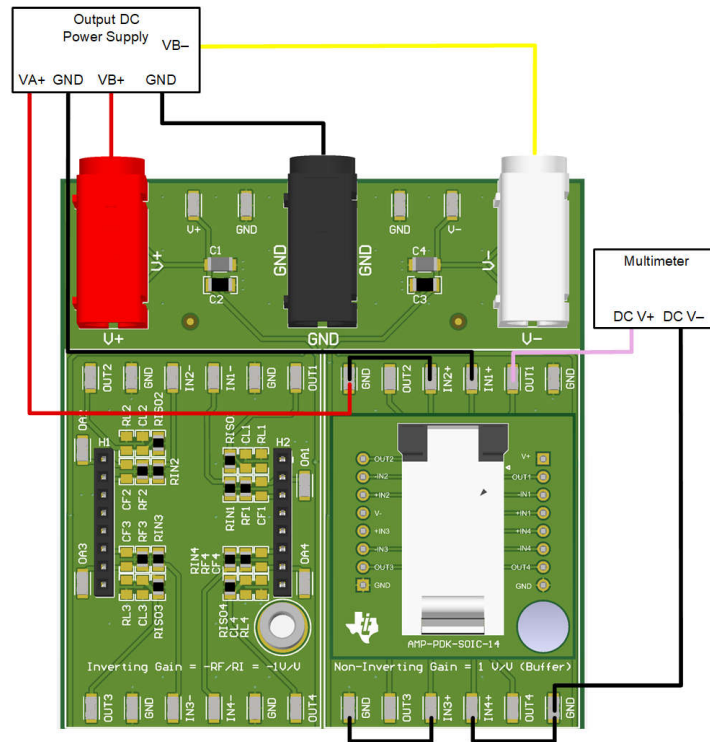


图 2-14. 四通道器件的 VOL 测量示例

增益带宽积 (GBWP)

该测试所需的其他设备为：

- 数字万用表 (DMM) 或电压表
- 波形函数发生器

在参考节 2.3 测量 GBW 时，

1. 将一个子卡安装在同相增益 = 101V/V 的预配置电路中。
2. 在匹配器件数据表条件的同时，将三路电源连接到 AMP-PDK-EVM 的 V+、GND 和 V-。电源的电流限制必须设置为器件的 $I_{SC} + I_Q$ (考虑所有通道)。
3. 将频率发生器的输出连接到 INx+ 引脚并以 GND 为基准。
4. 子卡会映射所有可能的引脚，具体取决于运算放大器的通道数。子电路上的所有其他 INx+ 引脚必须连接到 GND。
5. 将一个 DMM 端口连接到 OUTx，将另一个端口连接到 GND。
6. 开启电源输出。
7. 配置波形发生器以输出小信号 (20mVpp, 100Hz, 0 失调电压)。
8. 开启波形函数发生器。
9. 配置 DMM 以测量交流电压。记录 DMM 电压。
10. 增加波形发生器上的频率，直到 DMM 读取原始 DMM 电压的 70.7%。记录波形发生器的频率。
11. 将频率乘以预配置电路的增益。

在匹配所有其他数据表条件的情况下，该测试设置有助于使用计算得出的增益带宽积来验证数据表中的增益带宽积。

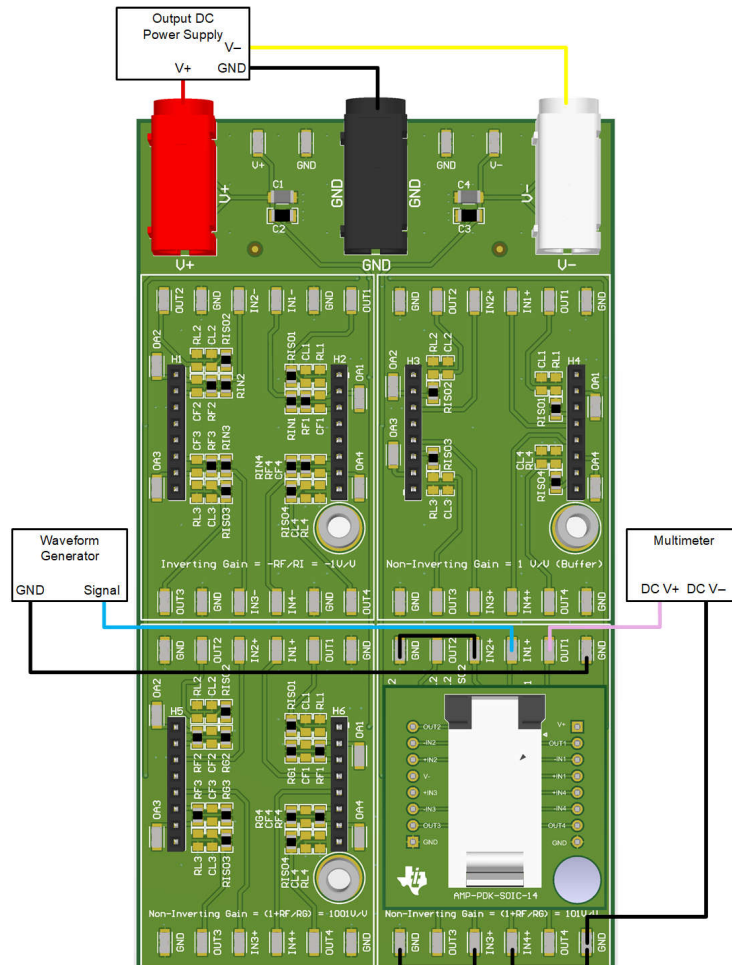


图 2-15. 四通道器件的 BW 测量示例

压摆率 (SR)

SR 是运算放大器输出电压的最大变化率，单位为伏/微秒。

该测试所需的其他设备为：

- 示波器
- 波形函数发生器

在参考节 2.3 测量 SR 时，

1. 将一个子卡安装在同相增益 = $1V/V$ (缓冲器) 的预配置电路中。
2. 在匹配器件数据表条件的同时，将三路电源连接到 AMP-PDK-EVM 的 $V+$ 、 GND 和 $V-$ 。电源的电流限制必须设置为器件的 $I_{SC} + I_Q$ (考虑所有通道)。
3. 将波形发生器连接到 $INx+$ 引脚，以 GND 为基准。输入信号必须是数据表中列出的输入电压共模大小的阶跃函数。
4. 子卡会映射所有可能的引脚，具体取决于运算放大器的通道数。子电路上的所有其他 $INx+$ 引脚必须连接到 GND 。
5. 将示波器探头连接到 $OUTx$ ，探头以 GND 为基准。
6. 开启电源输出。
7. 开启波形函数发生器。
8. 配置示波器以测量大约 10% 和 90% 的输出波形，注意时间差。压摆率是以伏/微秒为单位的变率。

在匹配所有其他数据表条件的情况下，该测试设置有助于使用计算得出的压摆率来验证数据表中的压摆率。

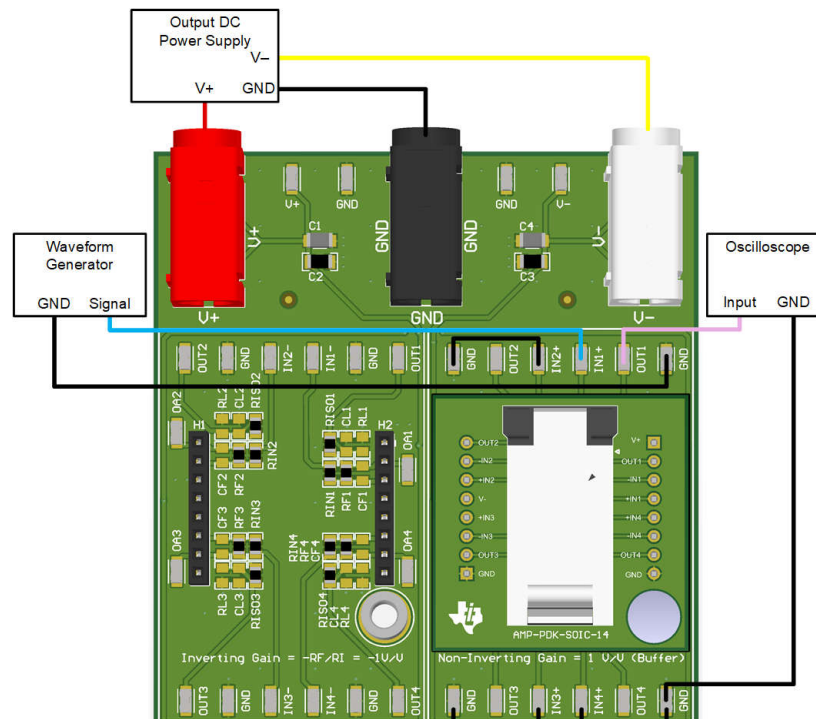


图 2-16. 单通道器件的 SR 测量示例

比较器设置

AMP-PDK-EVM 套件能够使用引脚对引脚电路来测试比较器的基本功能。请勿使用任何其他增益配置来测试比较器器件，因为这可能会导致测量误差。该电路板不提供正反馈或迟滞设置。

引脚对引脚板的背面包含在比较器输出端组装上拉电阻器 R_{upx} 的选项，如图 2-17 所示。默认情况下未组装 R_{upx} 。

对于任何具有漏极开路/集电极开路输出类型的比较器，都需要组装 R_{upx} 。如果没有上拉电阻，则比较器的输出可能会悬空至未知状态。在使用推挽器件时，无需组装该电阻器。可以在产品页面和数据表中验证比较器的输出类型。

有关比较器的更多信息，请参考 [TI 高精度实验室](#)。

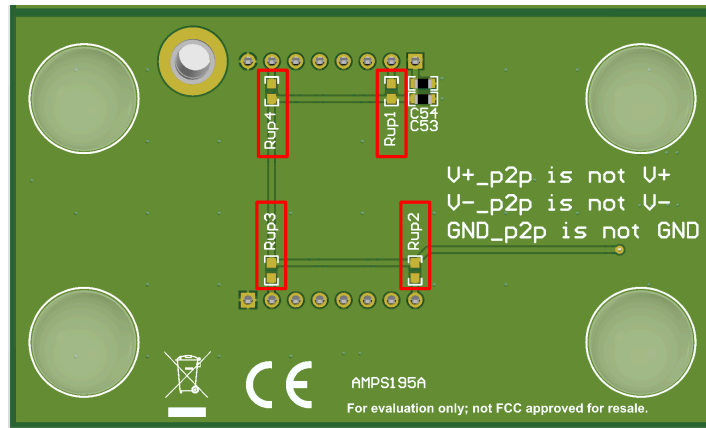


图 2-17. 引脚对引脚电路 (后视图)

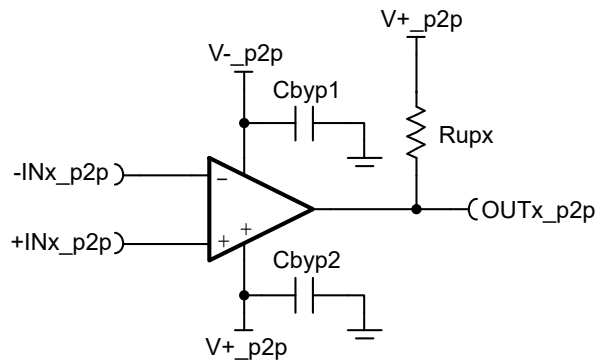


图 2-18. 具有上拉电阻器选项的引脚对引脚原理图

高级测试设置

上述测试设置是具有 1、101、1001 和 -1 增益选项的无焊预配置运算放大器设计。通过更改无源器件，还能够以不同的增益比更改该电路板。除了现有的已组装无源器件之外，还包含补偿电路选项，以限制噪声 (C_F) 并帮助提高稳定性 (R_{ISO})，如原理图所示。提供了 OAx 测试点以帮助验证放大器稳定性。有关运算放大器噪声和稳定性的更多资源，请参考 [TI 高精度实验室](#)。

2.6 接头信息

AMP-PDK-EVM 在电路板上组装了表面贴装测试点。表面贴装测试点最好连接至香蕉插孔转固定夹电缆或示波器探头。每个电路还具有黑色接头，以实现 AMP-PDK-EVM 与子卡之间的连接。如果连接的设备具有 BNC 接头，则 TI 建议使用 **BNC 转固定夹适配器**。

2.7 接口

AMP-PDK-EVM 在 AMP-PDK-EVM、子卡和器件之间具有硬件接口，如前面的图 1-1 所示。由于有金属对齐柱，子卡只能以一种方式插入。器件可以沿多个方向插入，因此 TI 建议参阅下面的图。单通道子卡通过电路板右上方的接头提供关断启用选项。请参阅相应的器件数据表，以确定通过设置两引脚跳线来启用或禁用关断模式所需的配置。

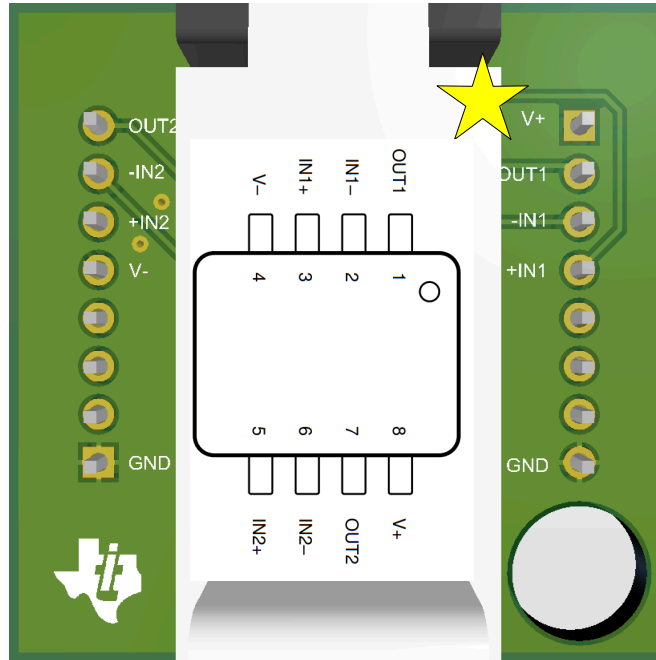


图 2-19. AMP-PDK-VSSOP-8 - 引脚 1 方向示例

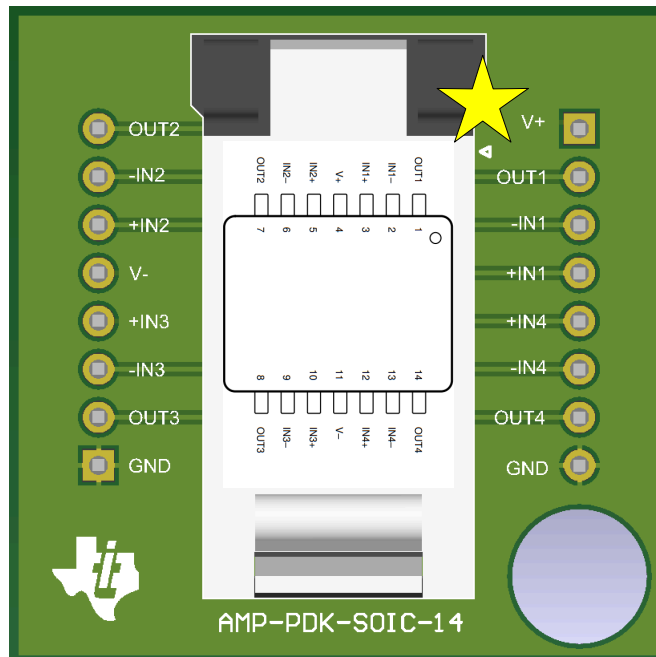


图 2-20. AMP-PDK-SOIC-14 - 引脚 1 - 方向示例

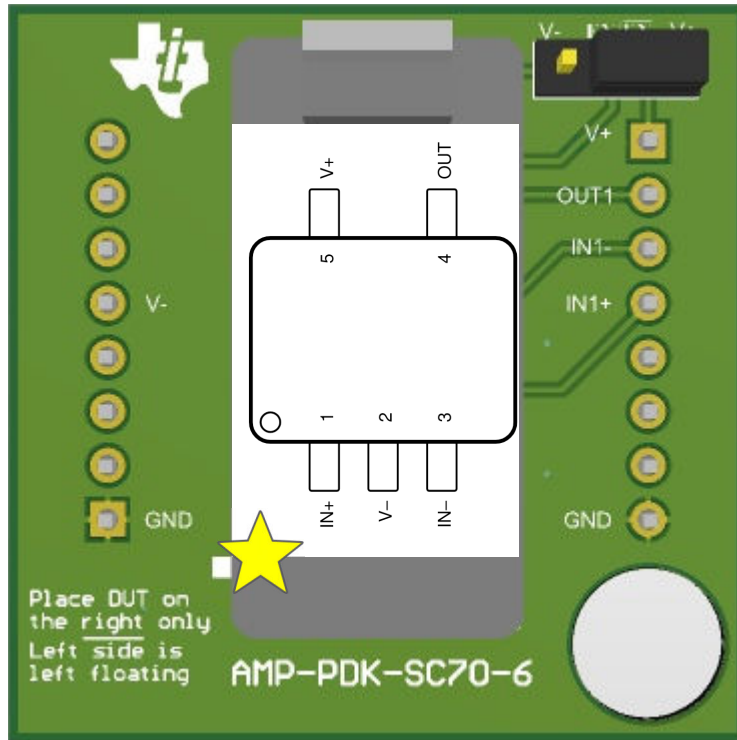


图 2-21. AMP-PDK-SC70-6 - 引脚 1 - 方向示例

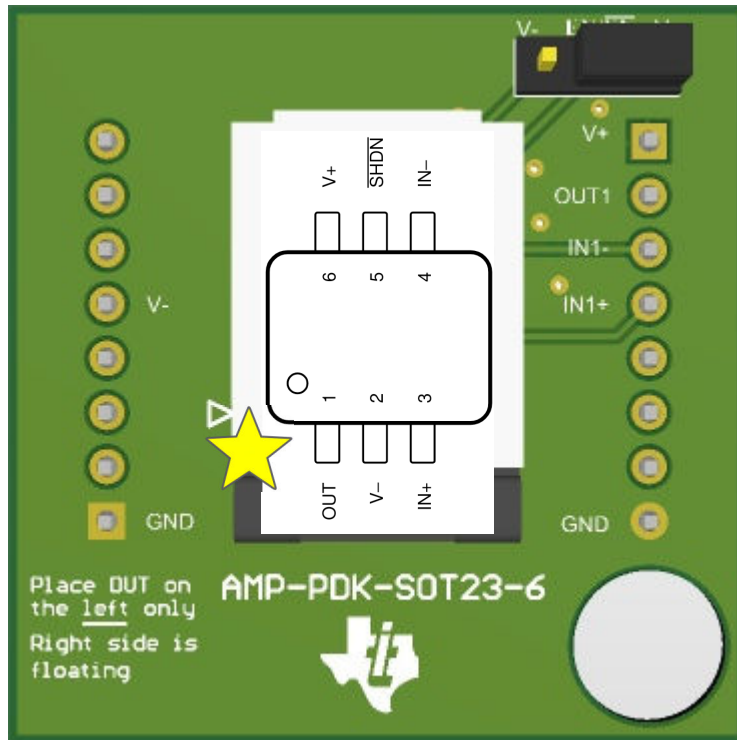


图 2-22. AMP-PDK-SOT23-6 - 引脚 1 - 方向示例

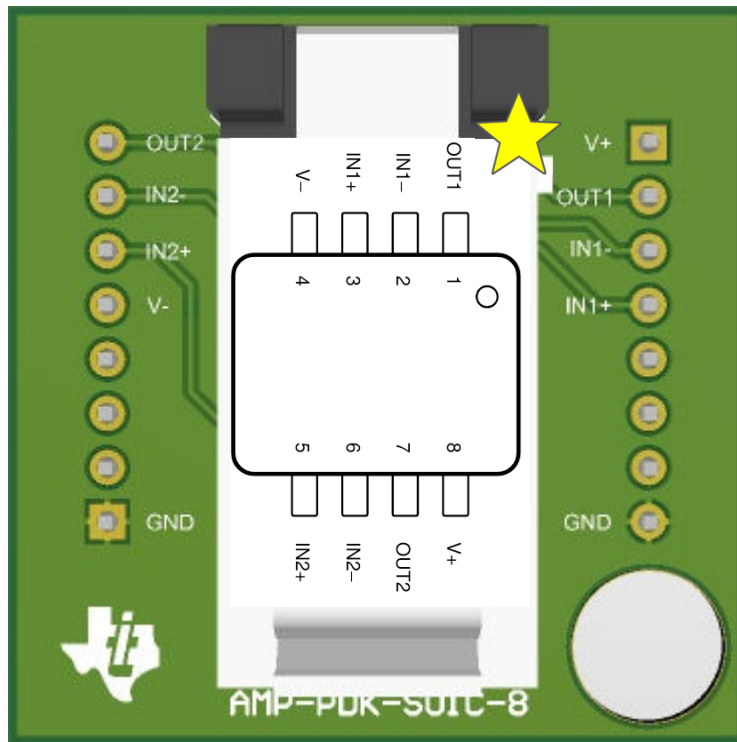


图 2-23. AMP-PDK-SOIC-8 - 引脚 1 - 方向示例

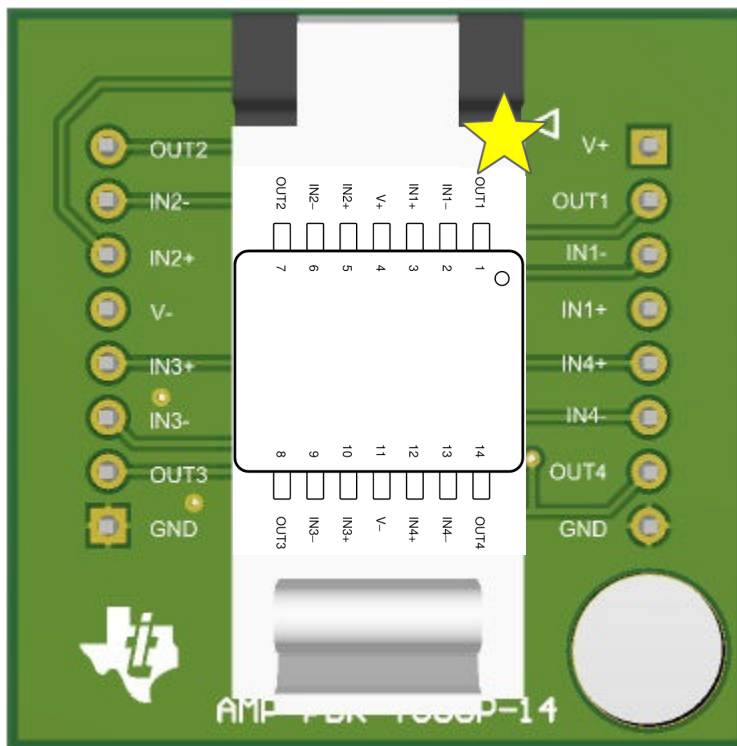


图 2-24. AMP-PDK-TSSOP-14 - 引脚 1 - 方向示例

2.8 最佳实践

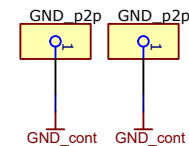
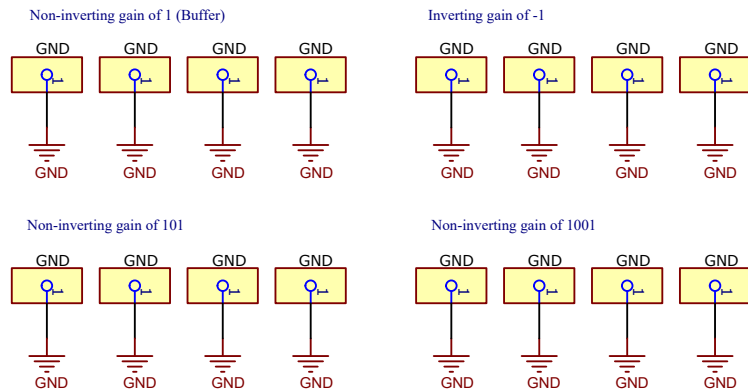
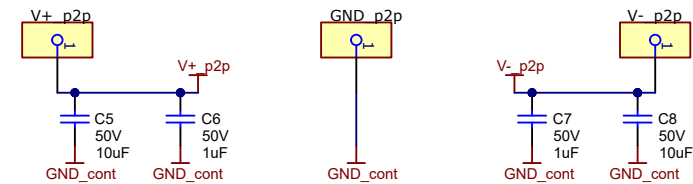
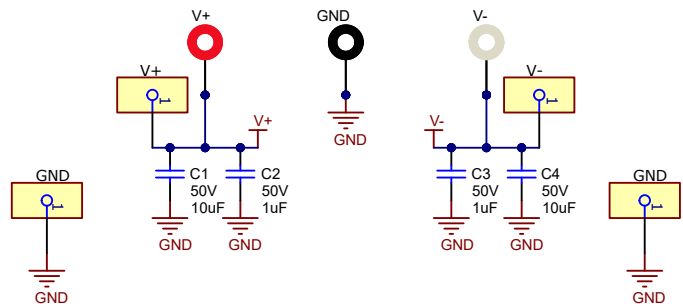
为了获得最佳用户体验，建议执行以下操作：

1. 实现[节 2.3](#)。
2. 如果尚未组装，请在子卡和主板上焊接旁路电容器。
3. 参考适用于稳健运算放大器设计的稳定性资源。
4. 仅将接地表面贴装测试点用作接地基准。避免将 *GND* 和 *GND_p2p* 连接到金属对齐柱。金属对齐柱是以机械方式（而非电气方式）连接的，可能会引入接地漂移电位。

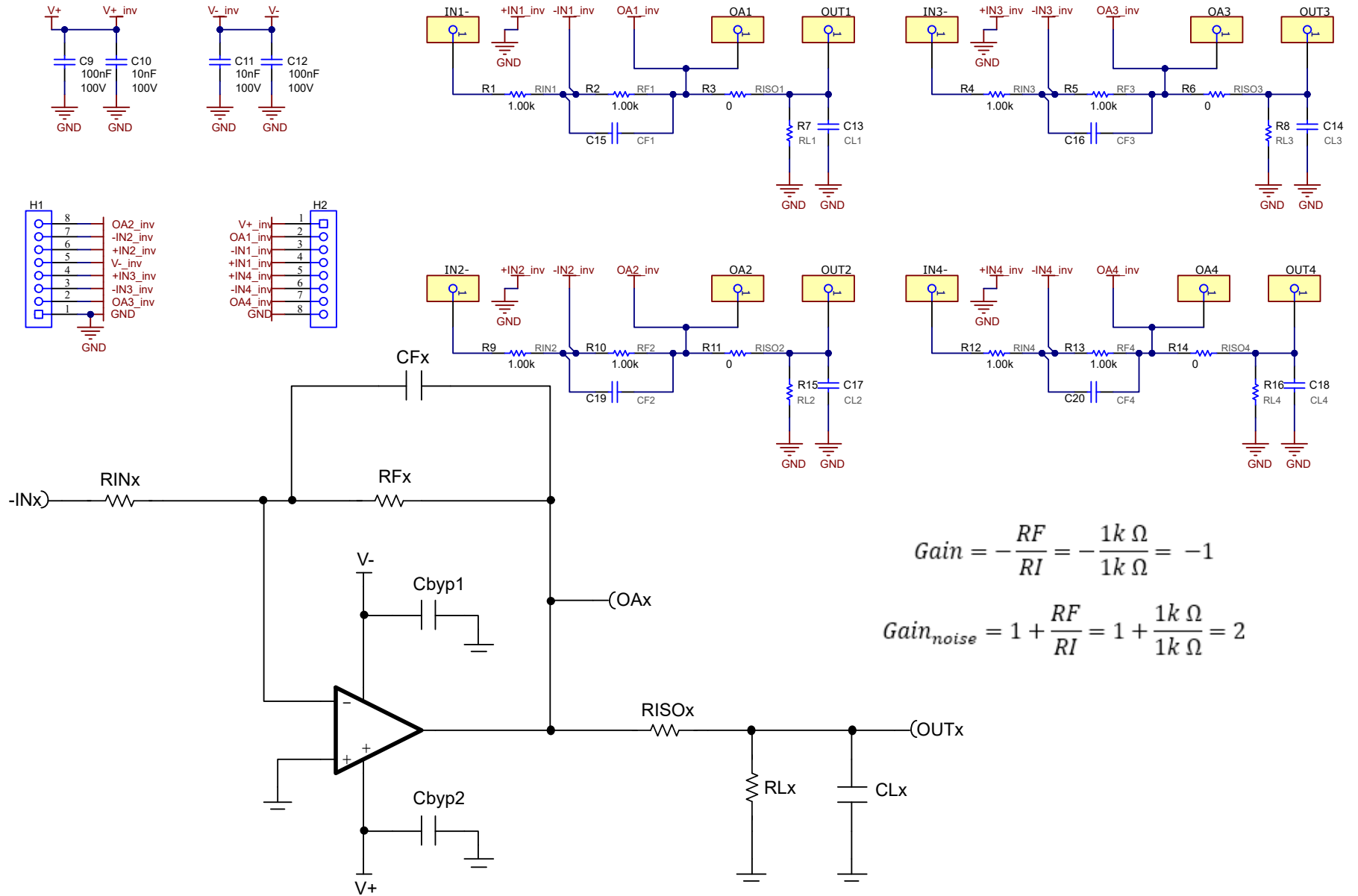
3 硬件设计文件

3.1 原理图

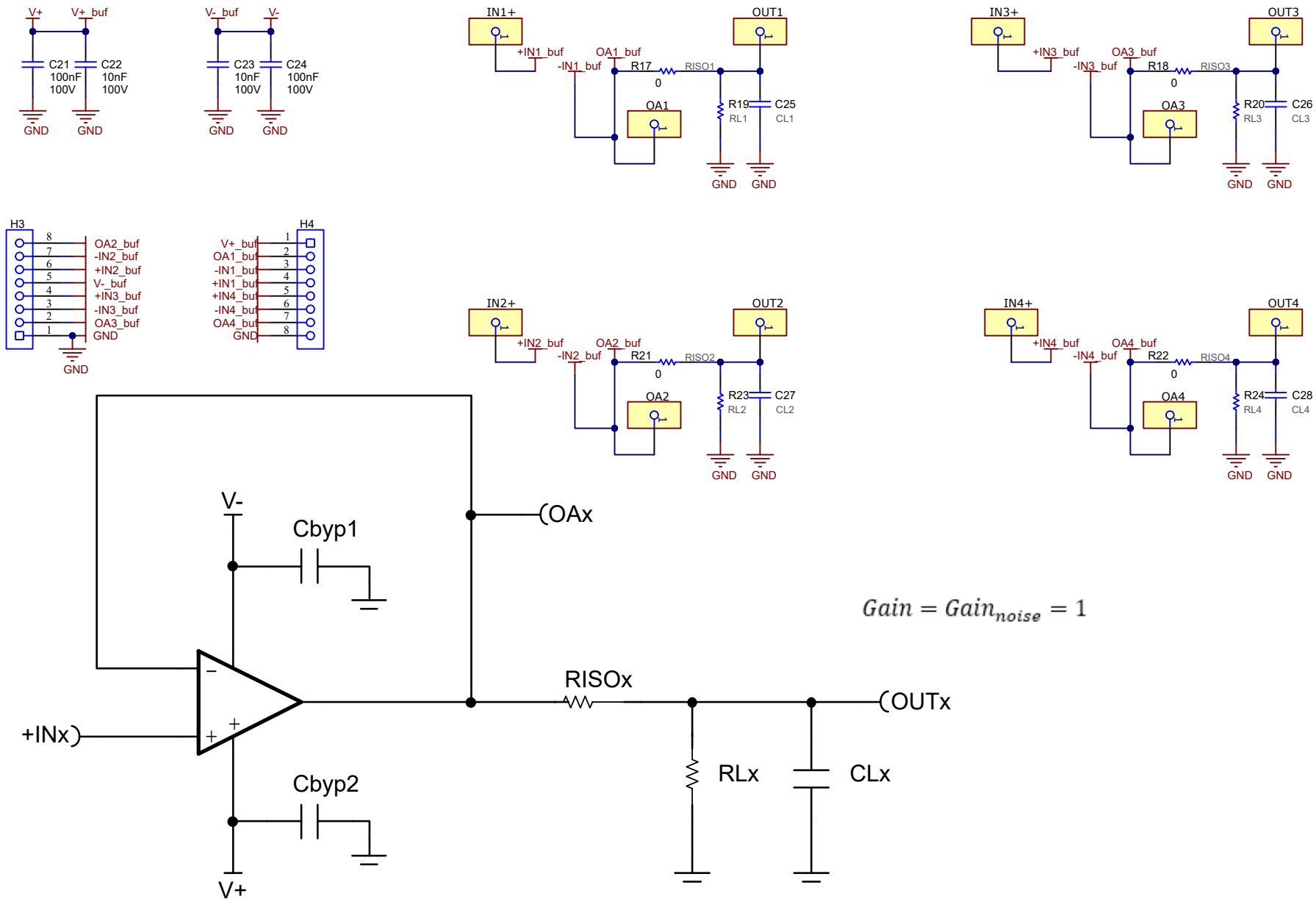
Power Supplies



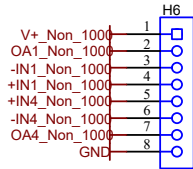
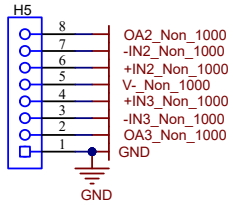
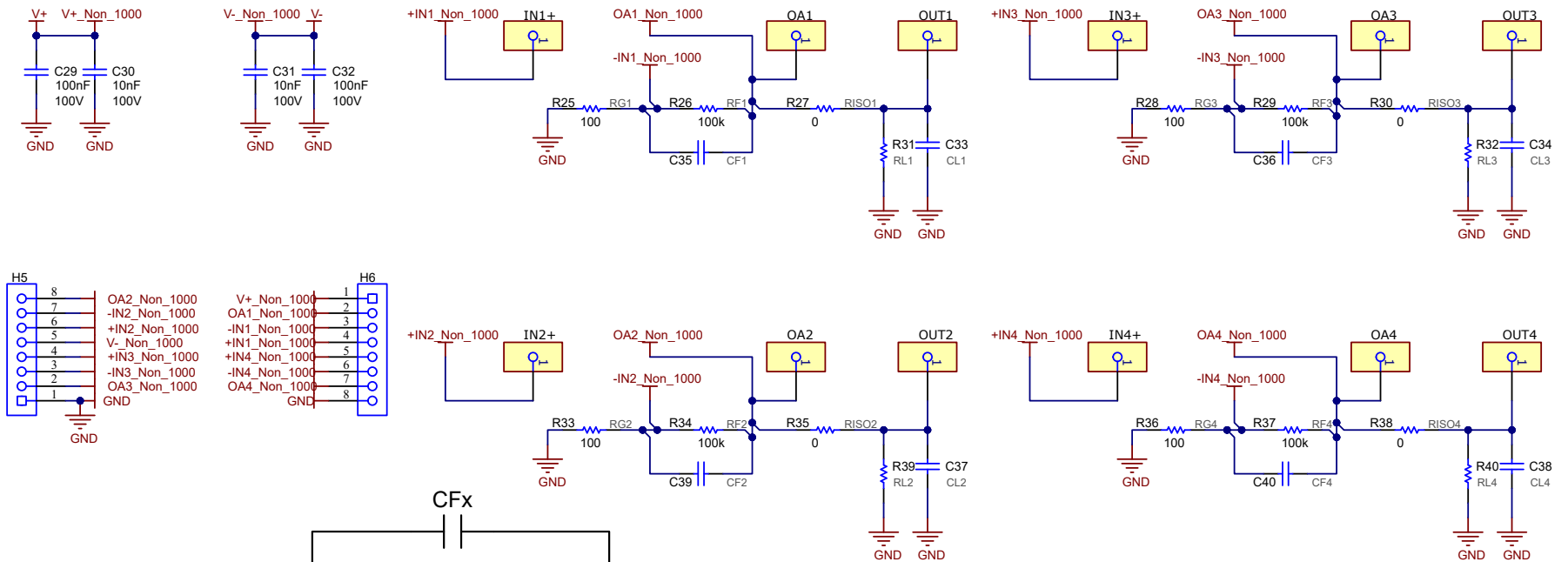
Inverting Gain of -1



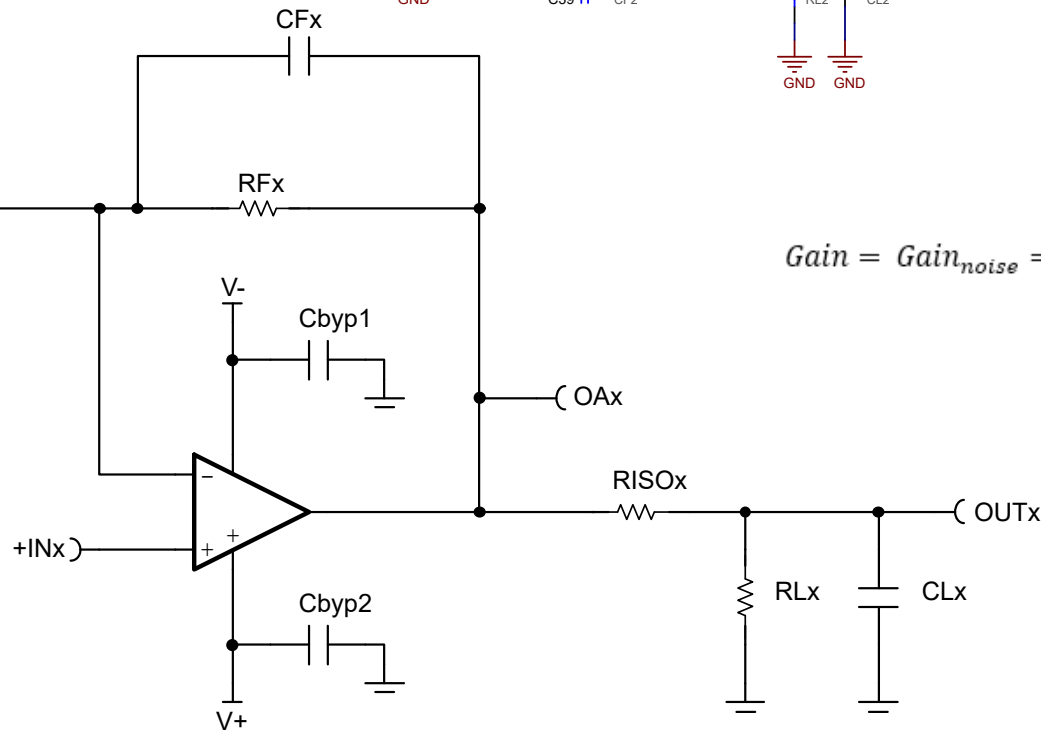
Non-inverting gain of 1 (Buffer)



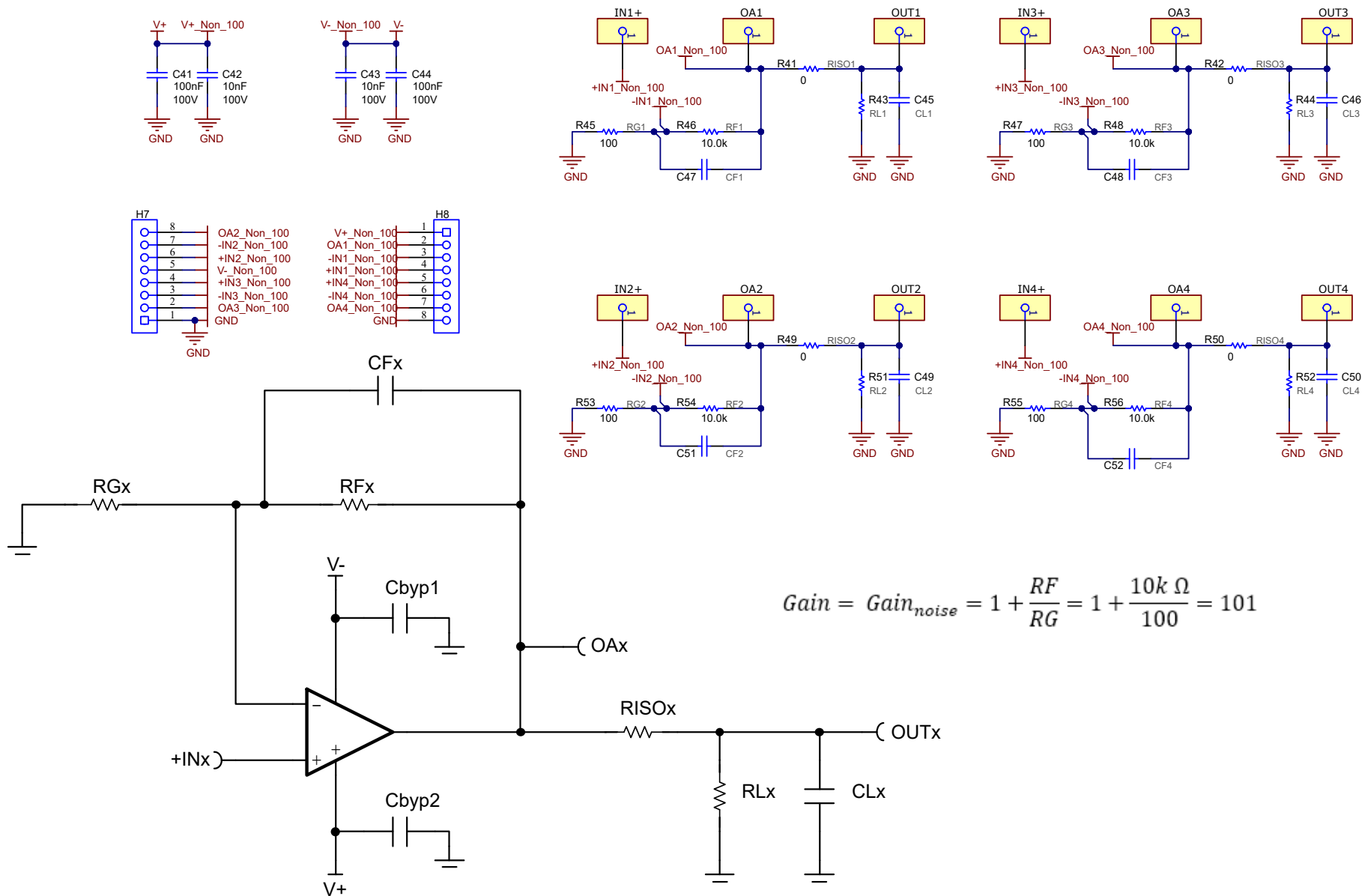
Non-inverting gain of 1001



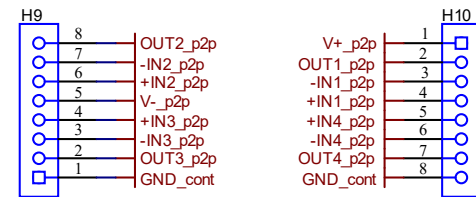
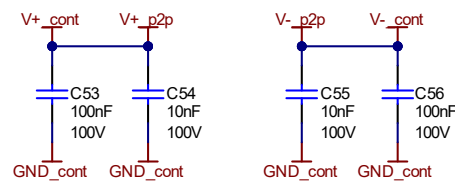
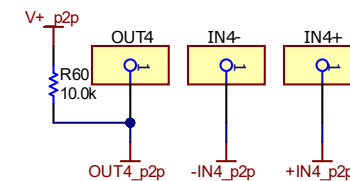
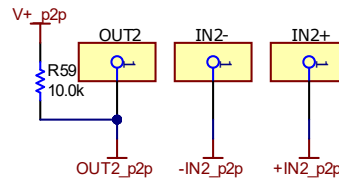
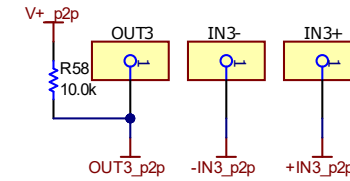
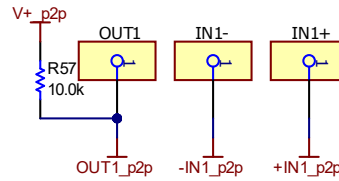
$$Gain = Gain_{noise} = 1 + \frac{RF}{RG} = 1 + \frac{100k\ \Omega}{100\ \Omega} = 1001$$



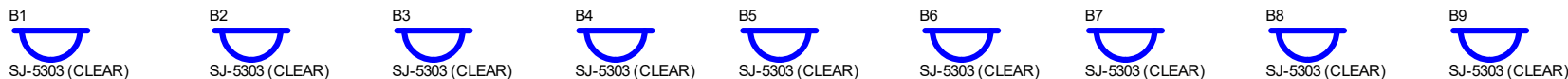
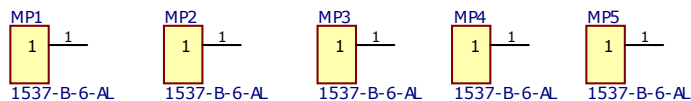
Non-inverting gain of 101



Pin-to-pin



Hardware



PCB Number: AMPS195
PCB Rev: A

PCB LOGO
Texas Instruments



PCB LOGO
FCC disclaimer

PCB LOGO
WEEE logo

LBL1
PCB Label
AMPS195A
Size: 0.65" x 0.20"

Variant/Label Table	
Variant	Label Text
001	AMPS195A

ZZ1
Assembly Note
These assemblies are ESD sensitive, ESD precautions shall be observed.

ZZ2
Assembly Note
These assemblies must be clean and free from flux and all contaminants. Use of no clean flux is not acceptable.

ZZ3
Assembly Note
These assemblies must comply with workmanship standards IPC-A-610 Class 2, unless otherwise specified.

ZZ4
Label Assembly Note
This Assembly Note is for PCB labels only

3.2 PCB 布局

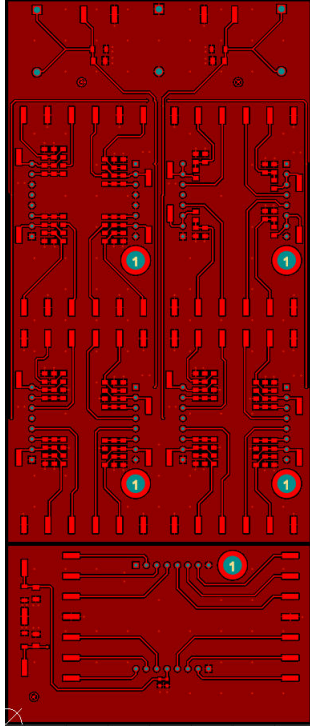


图 3-1. AMP-PDK-EVM 顶层

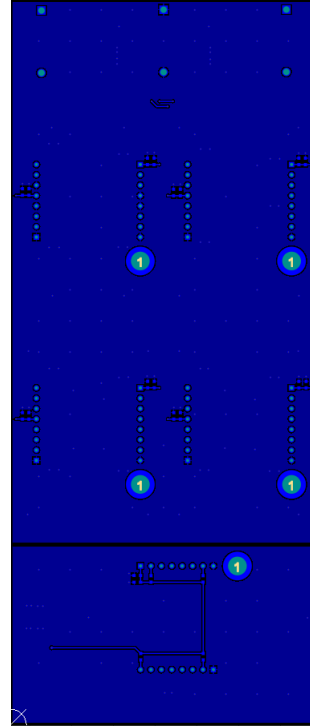


图 3-2. AMP-PDK-EVM 底层

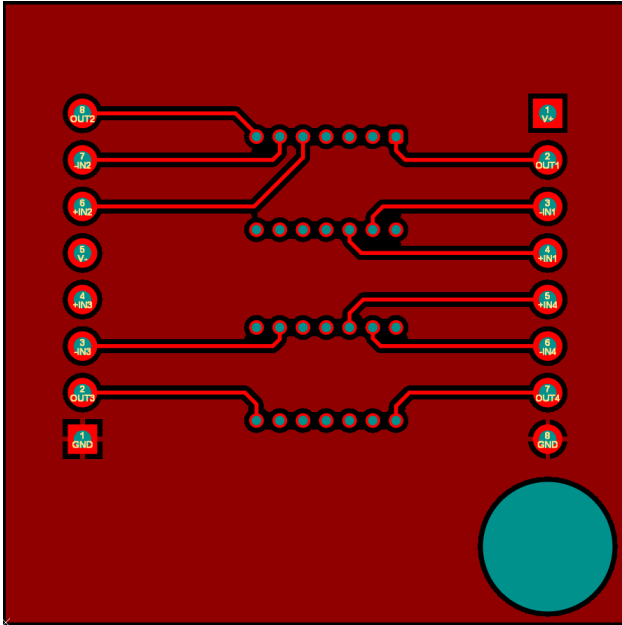


图 3-3. AMP-PDK-SOIC-14 顶层

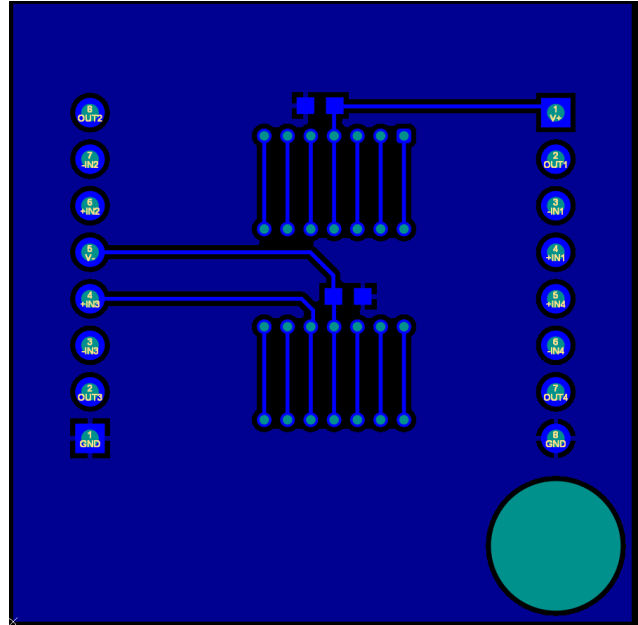


图 3-4. AMP-PDK-SOIC-14 底层

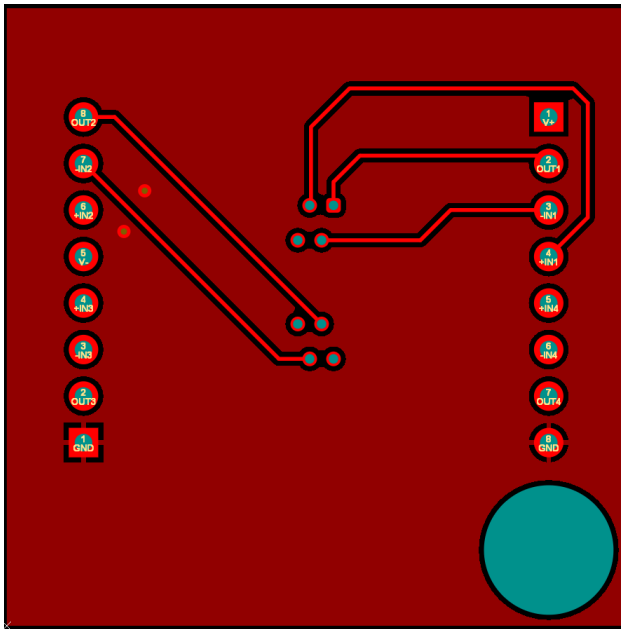


图 3-5. AMP-PDK-VSSOP-8 顶层

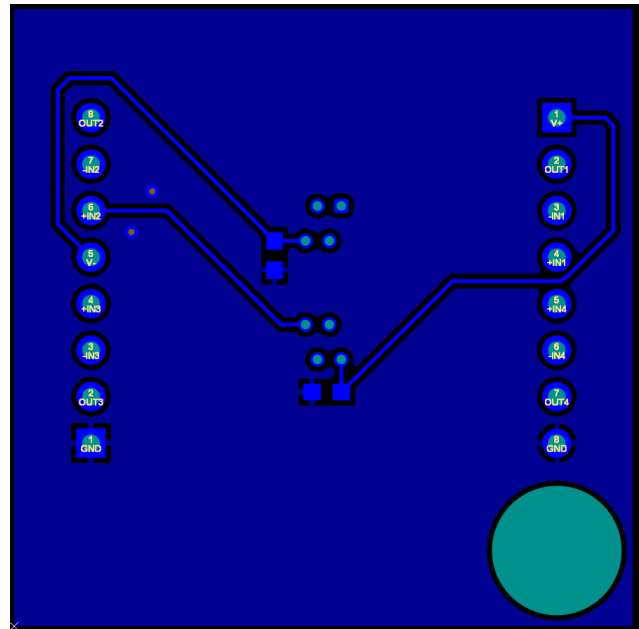


图 3-6. AMP-PDK-VSSOP-8 底层

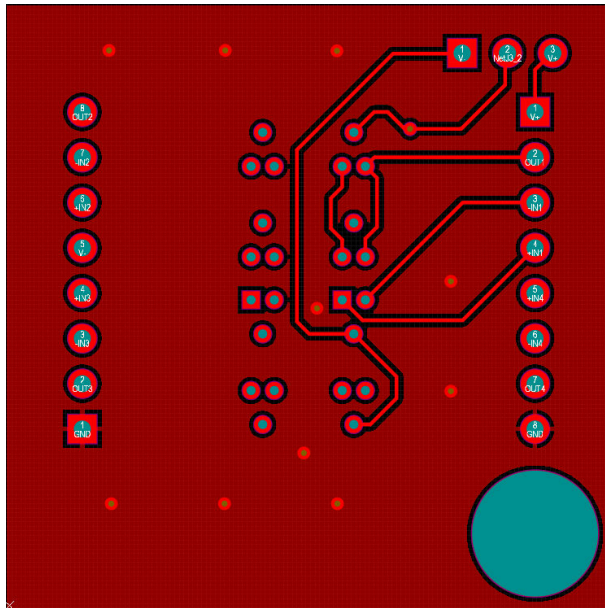


图 3-7. AMP-PDK-SC70-6 顶层

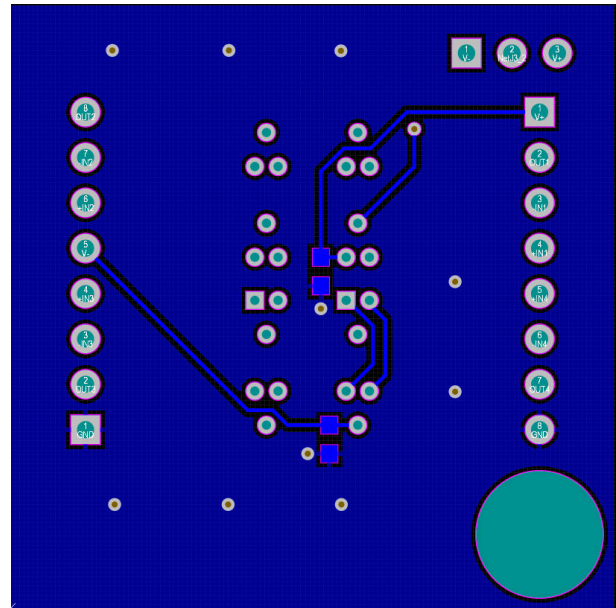


图 3-8. AMP-PDK-SC70-6 底层

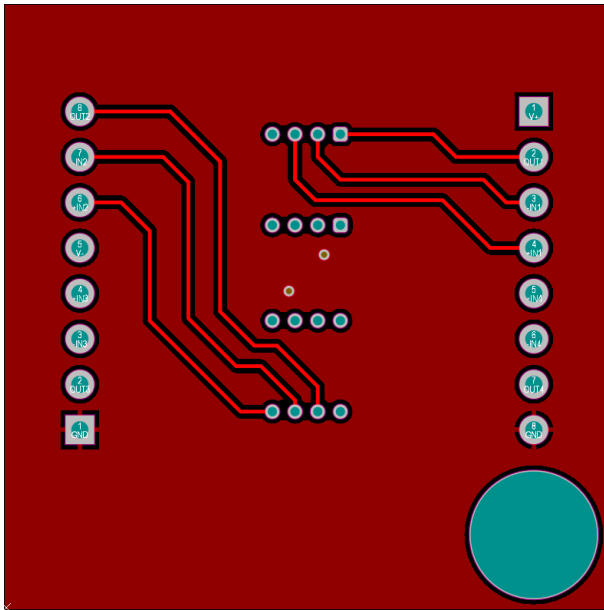


图 3-9. AMP-PDK-SOIC-8 顶层

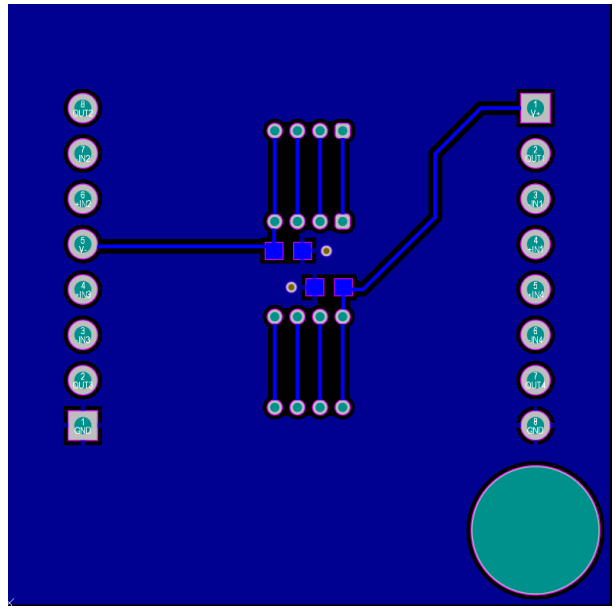


图 3-10. AMP-PDK-SOIC-8 底层

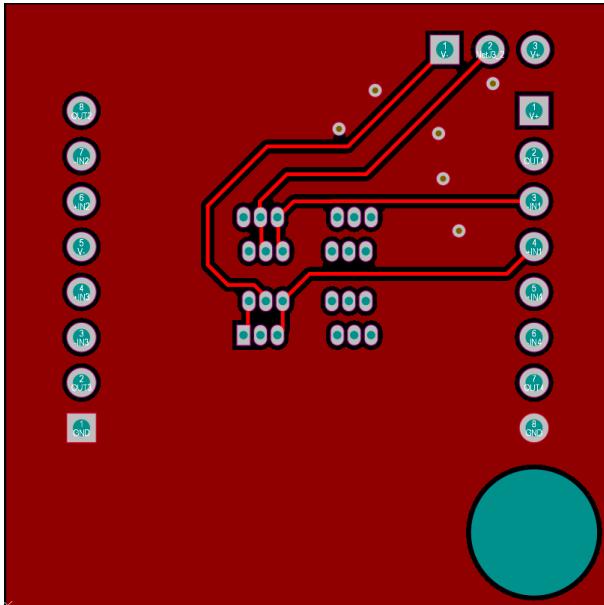


图 3-11. AMP-PDK-SOT23-6 顶层

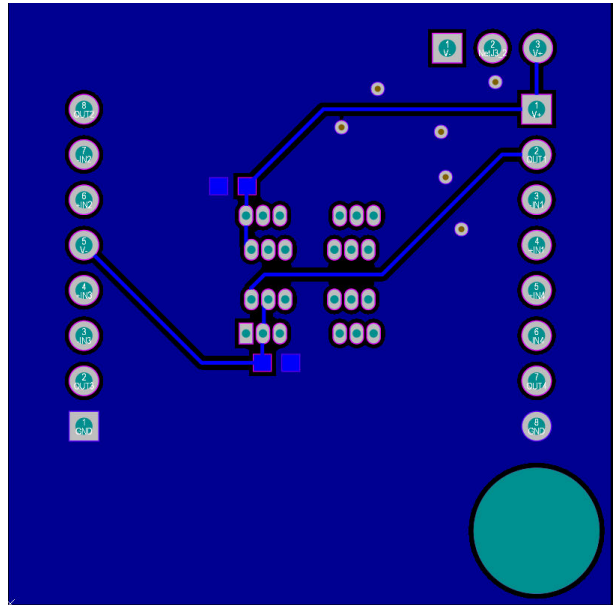


图 3-12. AMP-PDK-SOT23-6 底层

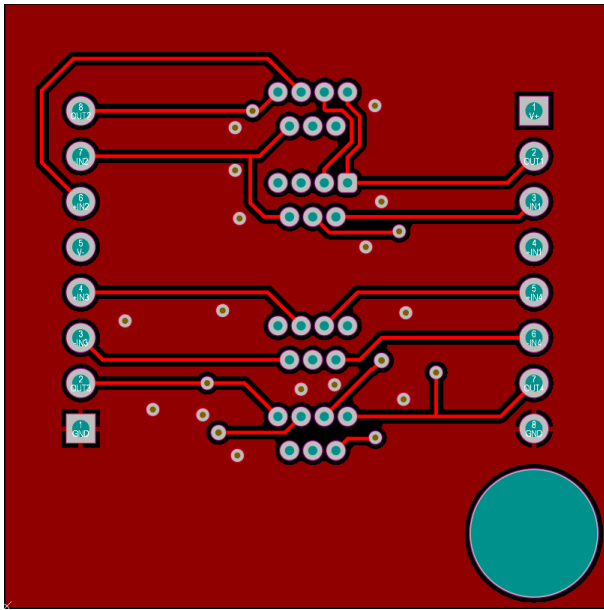


图 3-13. AMP-PDK-TSSOP-14 顶层

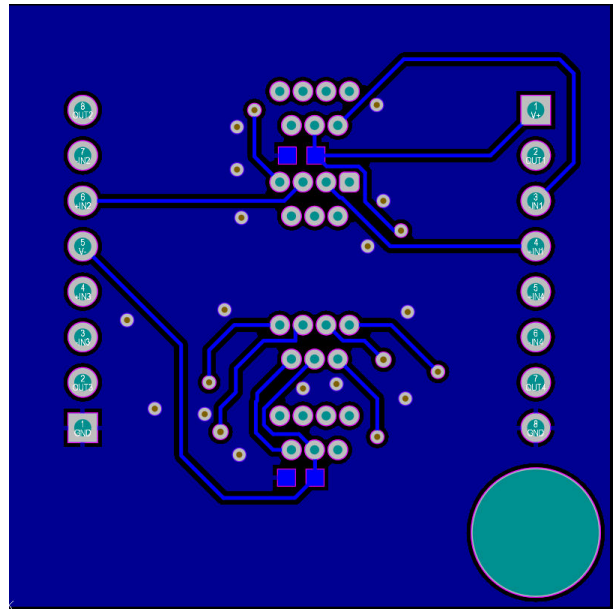


图 3-14. AMP-PDK-TSSOP-14 底层

3.3 物料清单 (BOM)

表 3-1. AMP-PDK-EVM

位号	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
!PCB1	1	AMP-PDK-EVM	印刷电路板		AMP-PDK-EVM	不限
B1、B2、B3、B4、B5、B6、B7、B8、B9	9		Bumpon, 半球形, 0.44 X 0.20, 透明	透明 Bumpon	SJ-5303 (CLEAR)	3M
C1、C4、C5、C8	4	10uF	电容, 陶瓷, 10uF, 50V, +/-10%, X5R, AEC-Q200 1 级, 1206	1206	GRT31CR61H106KE01L	MuRata
C2、C3、C6、C7	4	1μF	电容, 陶瓷, 1uF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 1206	1206	GCM31MR71H105KA55L	MuRata
C9、C12、C21、C24、C29、C32、C41、C44、C53、C56	10	0.1uF	电容, 陶瓷, 0.1 μ F, 100V, +/- 10%, X7R, 0603	603	GRM188R72A104KA35D	MuRata
C10、C11、C22、C23、C30、C31、C42、C43、C54、C55	10	0.01uF	电容, 陶瓷, 0.01μF, 100V, +/-10%, X7R, 0603	603	C0603X103K1RACTU	Kemet
FID1、FID2、FID3	3		基准标记。没有需要购买或安装的元件。	不适用	不适用	不适用
H1、H2、H3、H4、H5、H6、H7、H8、H9、H10	10		插座, 2.54mm, 8x1, 锡, TH	插座, 2.54mm, 8x1, TH	PPTC081LFBN-RC	Sullins Connector Solutions
J1	1		标准香蕉插孔, 绝缘, 10A, 红色	571-0500	571-0500	DEM Manufacturing
J2	1		标准香蕉插孔, 绝缘, 10A, 黑色	571-0100	571-0100	DEM Manufacturing
J3	1		标准香蕉插孔, 绝缘, 10A, 白色	571-0600	571-0600	DEM Manufacturing

表 3-1. AMP-PDK-EVM (续)

位号	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
J4、J5、J6、J7、J8、J9、 J10、J11、J12、J13、J14、 J15、J16、J17、J18、J19、 J20、J21、J22、J23、J24、 J25、J26、J27、J28、J29、 J30、J31、J32、J33、J34、 J35、J36、J37、J38、J39、 J40、J41、J42、J43、J44、 J45、J46、J47、J48、J49、 J50、J51、J52、J53、J54、 J55、J56、J57、J58、J59、 J60、J61、J62、J63、J64、 J65、J66、J67、J68、J69、 J70、J71、J72、J73、J74、 J75、J76、J77、J78、J79、 J80、J81、J82、J83、J84、 J85、J86、J87、J88	85		PC 测试点镀层表面贴装安装类型	SMT_TP	RCWCTE	KOA Speer
LBL1	1		热转印打印标签, 0.650" (宽) x 0.200" (高) - 10,000/卷	PCB 标签, 0.650 x 0.200 英寸	THT-14-423-10	Brady
MP1、MP2、MP3、MP4、 MP5	5			SPACER_0IN25	1537-B-6-AL	RAF Electronic
R1、R2、R4、R5、R9、 R10、R12、R13	8	1.00k	电阻, 1.00k, 1%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805	805	ERJ-6ENF1001V	Panasonic
R3、R6、R11、R14、R17、 R18、R21、R22、R27、 R30、R35、R38、R41、 R42、R49、R50	16	0	电阻, 0, 5%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805	805	ERJ-6GEY0R00V	Panasonic
R25、R28、R33、R36、 R45、R47、R53、R55	8	100	电阻, 100, 5%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805	805	ERJ-6GEYJ101V	Panasonic
R26、R29、R34、R37	4	100k	电阻, 100k, 1%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805	805	ERJ-6ENF1003V	Panasonic
R46、R48、R54、R56	4	10.0k	电阻, 10.0k Ω , 1%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805	805	ERJ-6ENF1002V	Panasonic

表 3-1. AMP-PDK-EVM (续)

位号	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
C13、C14、C15、C16、 C17、C18、C19、C20、 C25、C26、C27、C28、 C33、C34、C35、C36、 C37、C38、C39、C40、 C45、C46、C47、C48、 C49、C50、C51、C52	0	100pF	电容, 陶瓷, 100pF, 50V, +/-5%, COG/ NPO, 0805	805	8.85012E+11	Wurth Elektronik
R7、R8、R15、R16、R19、 R20、R23、R24、R31、 R32、R39、R40、R43、 R44、R51、R52	0	0	电阻, 0, 5%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805	805	ERJ-6GEY0R00V	Panasonic
R57、R58、R59、R60	0	10.0k	电阻, 10.0kΩ, 1%, 0.1W, AEC-Q200 0 级, 0603	603	CRCW060310K0FKEA	Vishay-Dale

表 3-2. AMP-PDK-SOIC-14

位号	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
!PCB1	1		印刷电路板		AMPS197	不限
C1、C2	2	0.1uF	电容, 陶瓷, 0.1μF, 25V, +/- 10%, X7R, 0603	603	GRM188R71E104KA01D	MuRata
J1、J2	2		接头, 100mil 8x1, 锡, TH	接头, 8x1, 100mil, TH	PEC08SAAN	Sullins Connector Solutions
U1	1		插座, SOIC-14 开尔文, 1.27mm 间距	插座, SOIC-14, 1.27mm 间距	04337 161 6218F	Loranger

表 3-3. AMP-PDK-VSSOP-8

位号	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
!PCB1	1		印刷电路板		AMPS201	不限
C1、C2	2	0.1uF	电容, 陶瓷, 0.1μF, 25V, +/- 10%, X7R, 0603	603	GRM188R71E104KA01D	MuRata
J1、J2	2		接头, 100mil 8x1, 锡, TH	接头, 8x1, 100mil, TH	PEC08SAAN	Sullins Connector Solutions
XU1	1		插座, MSOP-8, 25.6mil 间距	插座, MSOP-8, 25.6mil 间距	04335 081 6218B	Loranger

表 3-4. AMP-PDK-SC70-6

位号	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
!PCB1	1		印刷电路板		AMPS196	不限

表 3-4. AMP-PDK-SC70-6 (续)

位号	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
C1、C2	2	0.1uF	电容, 陶瓷, 0.1 μ F, 25V, +/- 5%, X7R, 0603	603	C0603C104J3RACTU	Kemet
J1、J2	2		接头, 100mil 8x1, 锡, TH	接头, 8x1, 100mil, TH	PEC08SAAN	Sullins Connector Solutions
J3	1		接头, 100mil, 3x1, 镀金, TH	PBC03SAAN	PBC03SAAN	Sullins Connector Solutions
SH-J1	1	1x2	分流器, 100mil, 镀金, 黑色	顶部闭合 100mil 分流器	SPC02SYAN	Sullins Connector Solutions
U1	1		插座, 开尔文, 2x6 引线 SOIC, TH	510x740x1050 mil 插座	04335 121 X215	Loranger

表 3-5. AMP-PDK-SOIC-8

位号	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
!PCB1	1		印刷电路板		AMPS198	不限
C1、C2	2	0.1uF	电容, 陶瓷, 0.1 μ F, 25V, +/- 5%, X7R, 0603	603	C0603C104J3RACTU	Kemet
J1、J2	2		接头, 100mil 8x1, 锡, TH	接头, 8x1, 100mil, TH	PEC08SAAN	Sullins Connector Solutions
U1	1		插座, SOIC-8 开尔文, 1.27mm 间距	插座, SOIC-8 开尔文, 1.27mm 间距	04337 081 6218A	Loranger

表 3-6. AMP-PDK-SOT23-6

位号	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
!PCB1	1		印刷电路板		AMPS199	不限
C1、C2	2	0.1uF	电容, 陶瓷, 0.1 μ F, 25V, +/- 10%, X7R, 0603	603	GRM188R71E104KA01D	MuRata
J1、J2	2		接头, 100mil 8x1, 锡, TH	接头, 8x1, 100mil, TH	PEC08SAAN	Sullins Connector Solutions
J3	1		接头, 100mil, 3x1, 镀金, TH	PBC03SAAN	PBC03SAAN	Sullins Connector Solutions
SH-J1	1	1x2	分流器, 100mil, 镀金, 黑色	顶部闭合 100mil 分流器	SPC02SYAN	Sullins Connector Solutions
XU1	1		插座, 2xSOT-23-6, 0.95mm 间距	插座, 2xSOT-23-6, 0.95mm 间距	04331 121 6217	Loranger

表 3-7. AMP-PDK-TSSOP-14

位号	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
!PCB1	1		印刷电路板		AMPS200	不限
C1、C2	2	0.1uF	电容, 陶瓷, 0.1 μ F, 25V, +/- 5%, X7R, 0603	603	C0603C104J3RACTU	Kemet

表 3-7. AMP-PDK-TSSOP-14 (续)

位号	数量	值	说明	封装参考	器件型号	制造商
J1、J2	2		接头, 100mil 8x1, 锡, TH	接头, 8x1, 100mil, TH	PEC08SAAN	Sullins Connector Solutions
XU1	1		插座, TSSOP-14 开尔文, 0.65mm 间距	插座, SOP-14 开尔文, 0.65mm 间距	04335 161 6218B	Loranger

4 其他信息

4.1 商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

5 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

Changes from Revision A (July 2024) to Revision B (September 2024)	Page
• 更改了 <i>增益带宽积 (GBWP)</i> 设置部分中的步骤.....	7

Changes from Revision * (April 2024) to Revision A (July 2024)	Page
• 通篇添加了 AMP-PDK-SC70-6、AMP-PDK-SOIC-8、AMP-PDK-SOT23-6 和 AMP-PDK-TSSOP-14.....	1

重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2024，德州仪器 (TI) 公司