

EVM User's Guide: TLV755EVM-087

TLV755EVM-087 评估模块



说明

TLV755 评估模块 (EVM) 可帮助设计工程师评估 TLV755 线性稳压器用于电路中时的运行情况和性能。在 TLV755EVM-087 的配置中包含一个单一的低- I_Q 和小尺寸线性稳压器，适用于各种应用。该稳压器能够提供最高 500mA 的电流。

开始使用

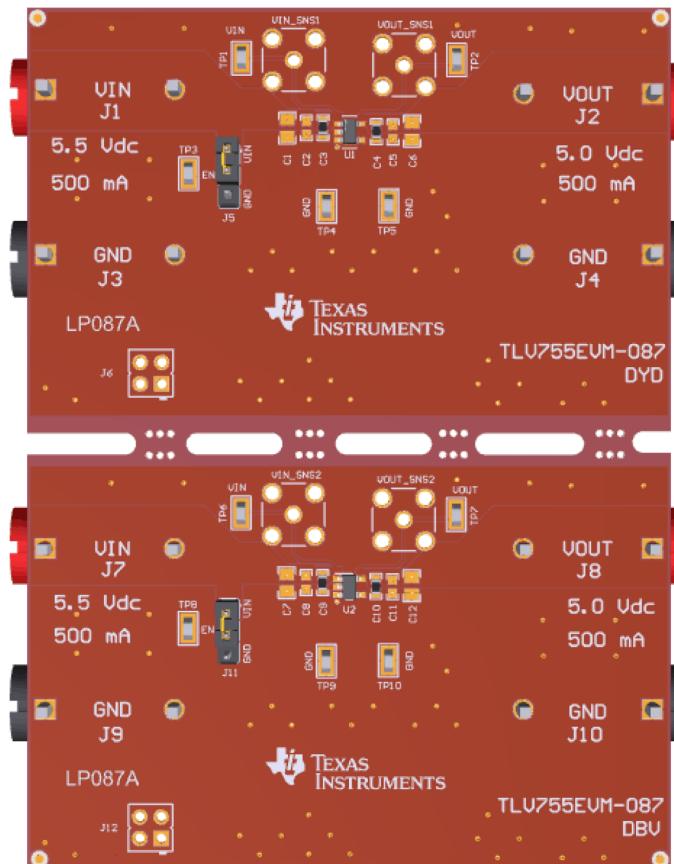
1. 订购 [TLV755EVM-087 评估模块](#)
2. 下载 [《TLV755EVM-087 评估模块用户指南》](#)

特性

- 负载、线路和温度范围内的精度为 1%
- 可提供固定输出电压：0.7V 至 3.3V
- 热性能优于 JEDEC 标准
- 有源输出放电

应用

- 个人电子产品和游戏
- PC 和笔记本电脑
- 平板电脑
- 电器
- 电网基础设施和保护继电器
- 高级驾驶辅助系统 (ADAS) 和传感器融合



TLV755EVM-087 硬件板

1 评估模块概述

1.1 简介

德州仪器 (TI) TLV755EVM-087 评估模块 (EVM) 可帮助设计人员评估 TLV755 LDO 稳压器的运行情况和性能。TLV755EVM-087 能够评估 DBV 和 DYD 封装选项中的 TLV755，每个选项通过凸片布线与另一个选项进行电气隔离。如需要，可以轻松分离这些电路板。如表 1-1 所示，TLV755EVM-087 在 DBV 和 DYD 封装中包含两个 TLV755 LDO 稳压器。

本用户指南介绍了 TLV755EVM-087 评估模块 (EVM) 的操作使用说明，该 EVM 可作为对 TLV755 低压降线性稳压器 (LDO) 进行工程演示和评估的参考设计。本用户指南包含设置和操作说明、散热和布局指南、印刷电路板 (PCB) 布局、原理图和物料清单 (BOM)。本文档中的评估板、评估模块和 EVM 等术语指的是 TLV755EVM-087。

表 1-1. 器件信息

EVM 可订购器件型号	V _{OUT}	器件名称	封装
TLV755EVM-087	1.8V	TLV75518PDYDR	DYD
	1.8V	TLV75518PDBVR	DBV

1.2 套件内容

包装中包含：

1. TLV755EVM-087 评估 1.0 版模块 (EVM)，具有凸片布线的 DYD 和 DBV 布局。
2. EVM 免责声明自述文件
3. 防静电泡沫

未包含的内容

TLV755EVM-087 评估模块用户指南。此 PDF 可在 ti.com 上找到。

1.3 规格

此评估模块提供香蕉电缆的输入和输出；以及用于 LDO 输入和输出检测的 SMA 连接。VIN 和 VENABLE 的电源额定值必须符合数据表中的规格值。不建议使用电子负载进行测试，因为负载可能会对 LDO 补偿环路产生负面影响。

1.4 器件信息

表 1-2. 器件信息

EVM 可订购器件型号	V _{OUT}	器件名称	封装
TLV755EVM-087	1.8V	TLV75518PDBVR	SOT-23 (5)
	1.8V	TLV75518PDYDR	带焊盘的 SOT-23 (5)

2 硬件

2.1 设置

本节介绍了 EVM 上的跳线和连接器，并对如何正确地连接、设置和使用 TLV755EVM-087 进行了说明。在 LDO 输入/输出连接器说明和 TLV755 LDO 操作中，介绍了 TLV755 LDO 的测试设置和操作。

2.1.1 LDO 输入/输出连接器说明

2.1.1.1 VIN 和 GND

VIN 和 GND 是输入电源的连接端子。VIN 端子是正极连接，GND 端子是负极（即接地）连接。施加 $V_{OUT} + 0.5V$ 至 5.5V 之间的电压

2.1.1.2 VOUT 和 GND

VOUT 和 GND 是输出负载的连接端子。VOUT 端子是正极连接，GND 端子是负极（即接地）连接。

2.1.1.3 EN

EN 是用于启用或禁用 TLV755 的 3 引脚接头。该 3 引脚接头的中心引脚连接到 TLV755 EN 输入端。当 2 引脚分流器放置在该接头顶部的两个引脚之间时，VIN 短接至 EN 并且 TLV755 启用。当 2 引脚分流器放置在该接头底部的两个引脚之间时，GND 短接至 EN 并且 TLV755 禁用。使用非板载电源或信号发生器驱动 EN 端子时，施加的电压必须保持在 0V 和 5.5V 之间

2.1.2 TLV755 LDO 的操作

TLV755EVM-087 评估模块包含 TLV755 LDO，并安装了输入和输出电容器。这两个元件可提供所需的最小解决方案尺寸。除了 EVM 上已安装的电容器之外，还提供了额外焊盘，用于使用额外的输入和输出电容器来测试 LDO。将 J5 3 引脚接头用于 DYD 封装选项中并将 J11 3 引脚接头用于 DBV 封装选项中，以此来启用或禁用 TLV755 LDO。

1. 在接头上放置一个 2 引脚分流器，将 VIN 连接到 EN 可启用器件。
2. 在接头上放置一个 2 引脚分流器，将 GND 连接到 EN 可禁用器件。

或者，将外部函数发生器连接到 TP3（将 EN 用于 DYD 中）或 TP8（将 EN 用于 DBV 中）和附近的 GND，用户可以在施加 VIN 后启用或禁用 TLV755 LDO。图 2-1 展示了 TLV755EVM-087 在导通期间的结果。粉色迹线是使能电压，绿色迹线是输出电压。



图 2-1. TLV755EVM-087 导通

3 硬件设计文件

3.1 TLV755EVM-087 原理图

图 3-1 展示了 TLV755EVM-087, DYD 封装的原理图。

图 3-2 展示了 TLV755EVM-087, DBV 封装的原理图。

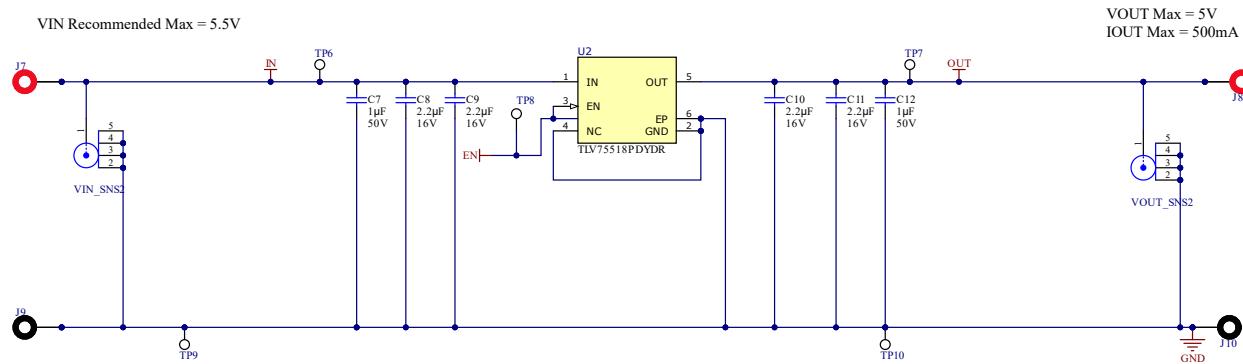


图 3-1. DYD 原理图

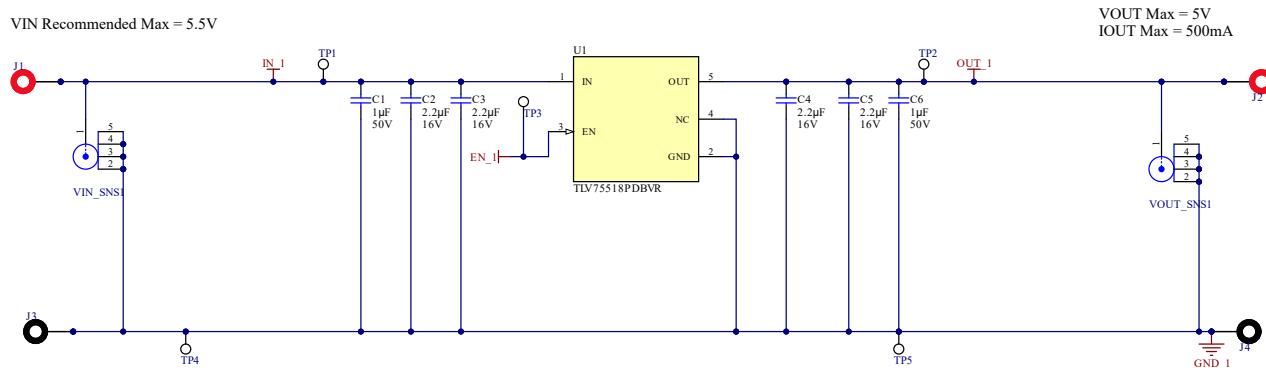


图 3-2. DBV 原理图

3.2 PCB 布局

图 3-3 至图 3-8 展示了 TLV755EVM-087 PCB 的电路板布局布线

TLV755EVM-087 PCB 会耗散功率，这可能会导致某些元件的温度升高。LDO 在正常运行期间可能会发烫，请参阅 TLV755P 数据表中关于热阻抗的讨论。

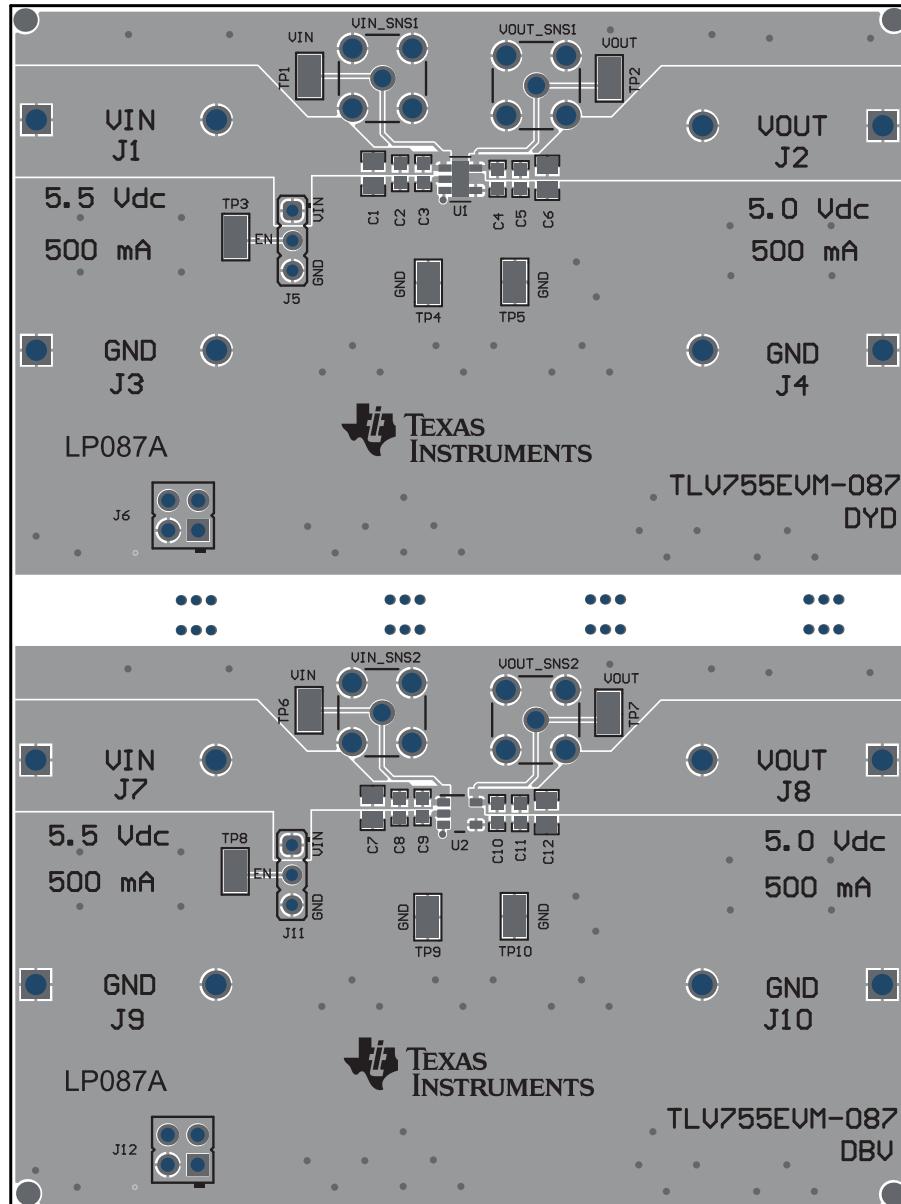


图 3-3. 顶层装配层和丝印层

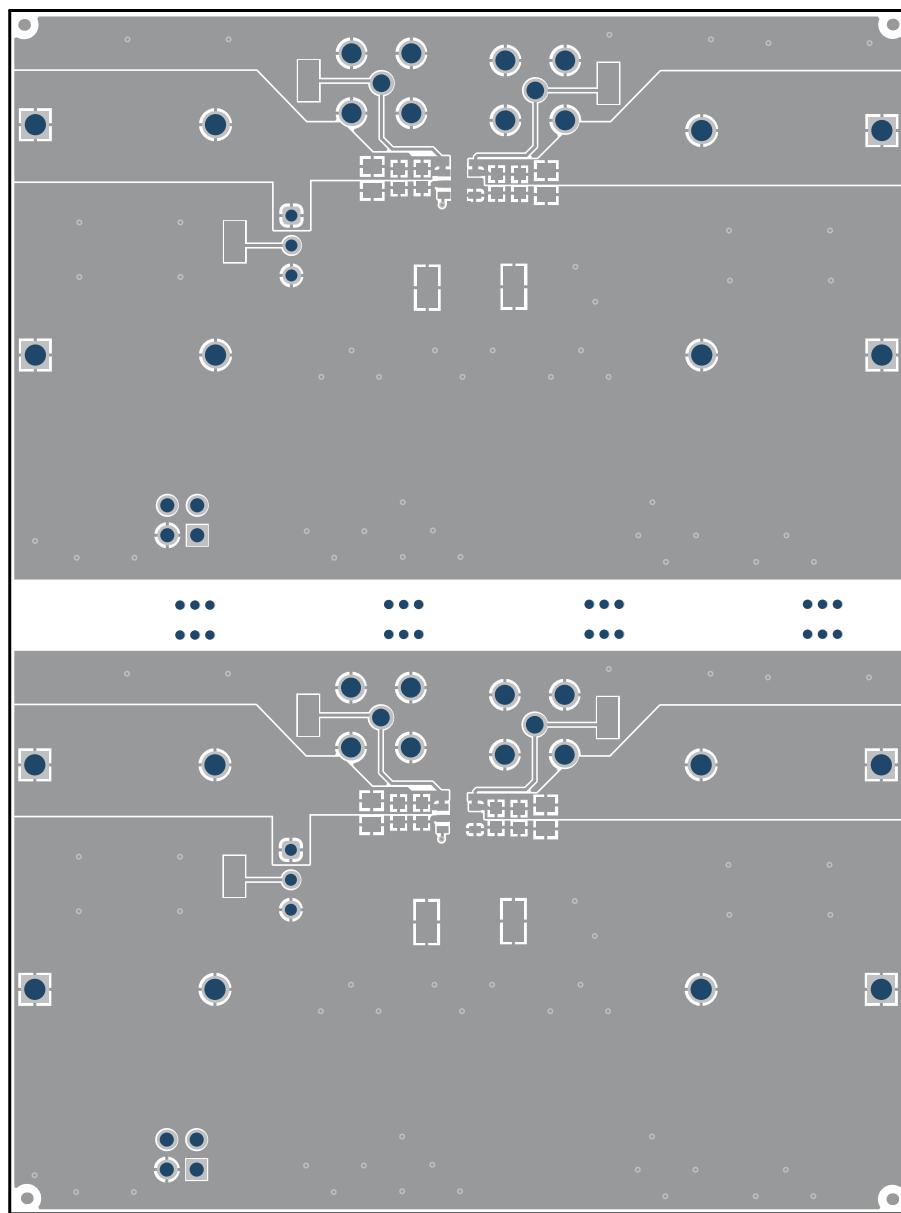


图 3-4. 顶层布线

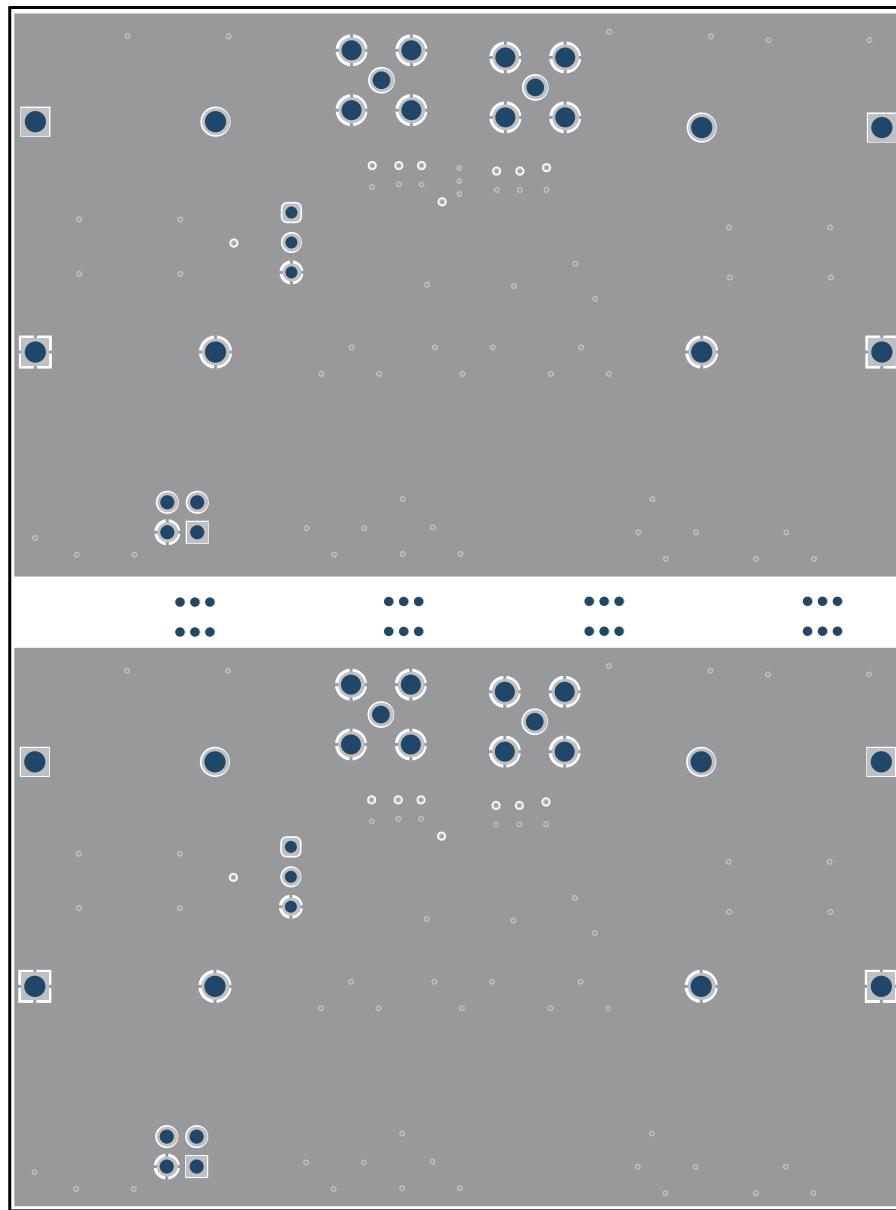


图 3-5. 第 2 层

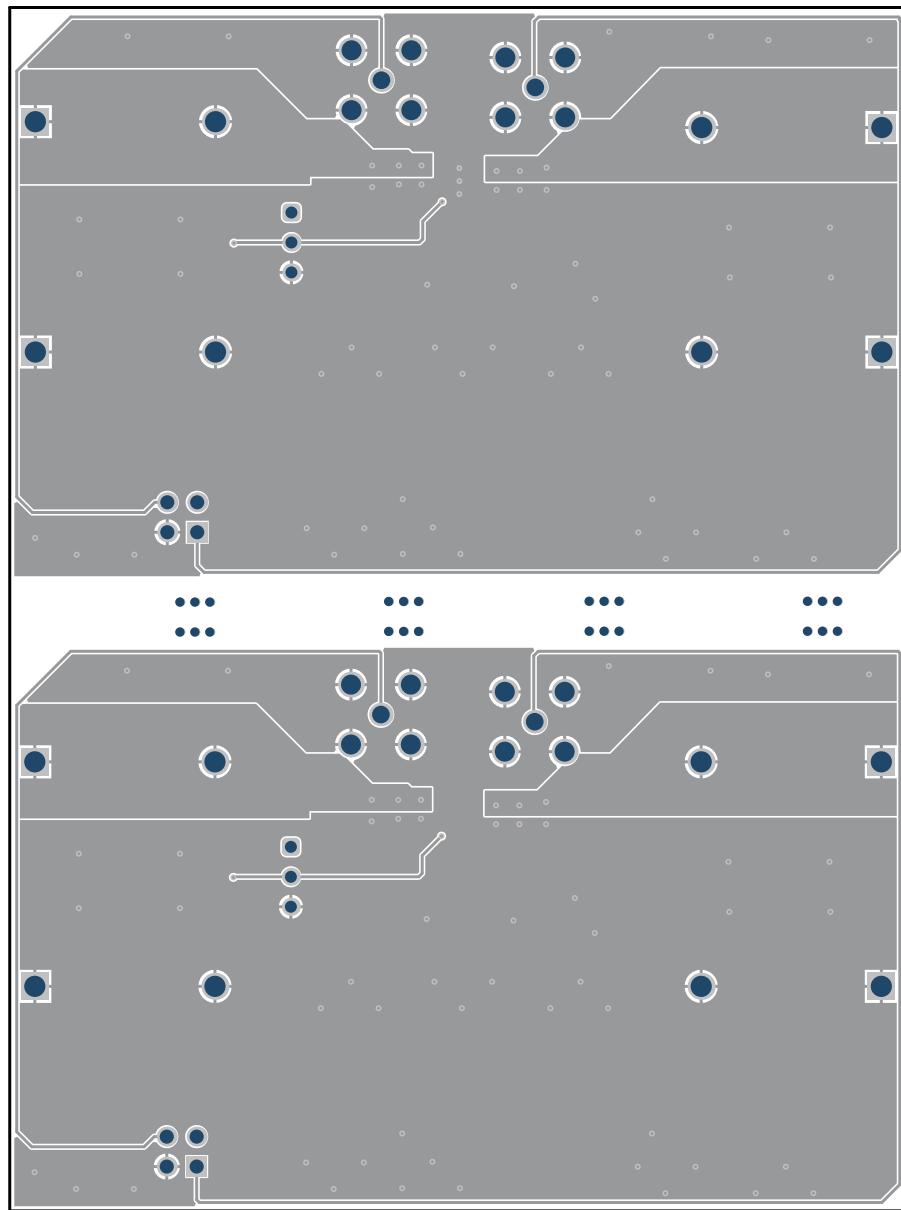


图 3-6. 第 3 层

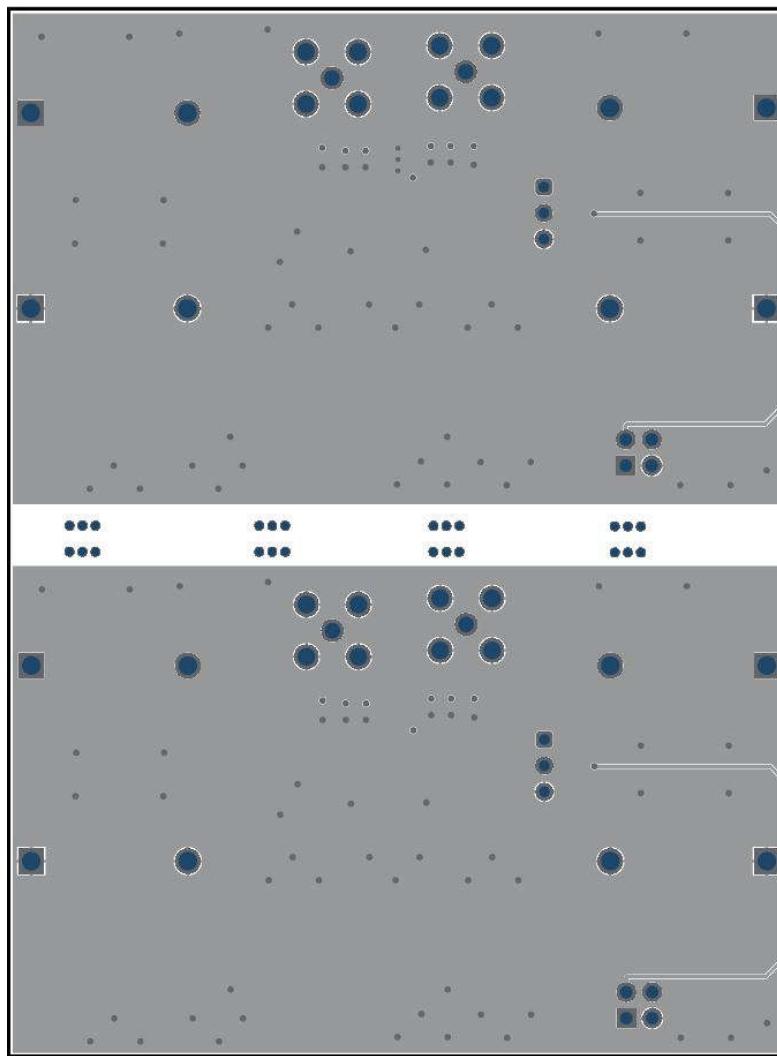


图 3-7. 底层布线

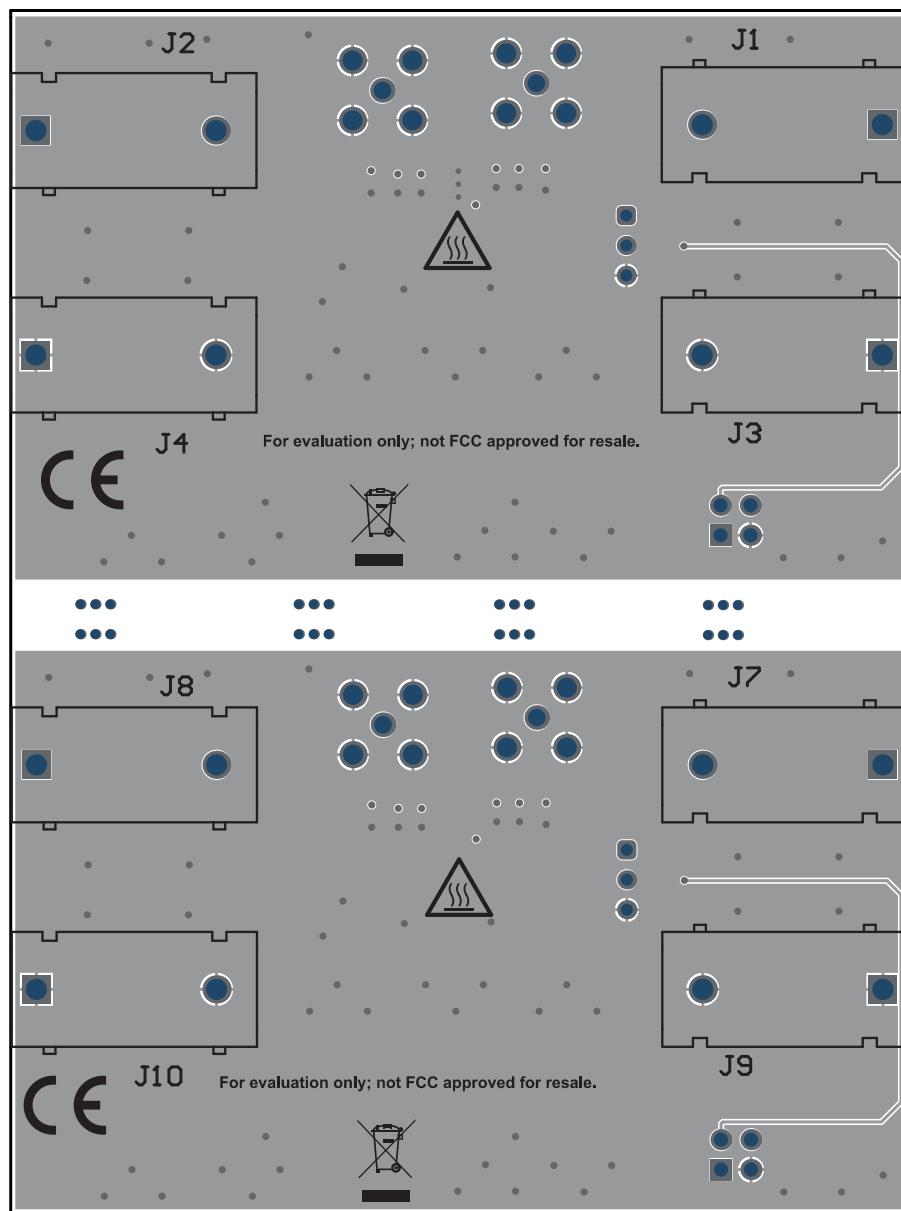


图 3-8. 底层装配层和丝印层

3.3 物料清单 (BOM)

表 3-1 列出了 TLV755EVM-087 的物料清单 (BOM)。

表 3-1. 物料清单

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		LP087	不限
C3、C4、C9、C10	4	2.2uF	电容, 陶瓷, 2.2uF, 16V, X7R, 0603	0603	CC0603KRX7R7B B225	Yageo America
J1、J2、J7、J8	4		标准香蕉插孔, 绝缘, 10A, 红色	571-0500	571-0500	DEM Manufacturing
J3、J4、J9、J10	4		标准香蕉插孔, 绝缘, 10A, 黑色	571-0100	571-0100	DEM Manufacturing
J5, J11	2		接头, 2.54mm, 3x1, 锡, TH	接头, 2.54mm, 3x1, 锡, TH	2.2E+07	Molex
SH-J1, SH-J2	2	1x2	CONN SHUNT 2POS	分流器	SNT-100-BK-G	Samtec
TP1、TP2、TP3、 TP4、TP5、TP6、 TP7、TP8、TP9、 TP10	10		PC 测试点, 微型	Testpoint_Keystone_Miniature	5015	Keystone
U1	1		IC REG LINEAR 1.8V 500MA SOT23-5	DBV0005A	TLV75518PDBVR	德州仪器 (TI)
U2	1		TLV75518PDYDR	SOT23-5	TLV75518PDYDR	德州仪器 (TI)

4 其他信息

4.1 商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

重要通知和免责声明

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出任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途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安全、安保法规或其他要求。

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 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 销售条款](#)、[TI 通用质量指南](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 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。除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月