

EVM User's Guide: TXG-4CH-EVM

TXGx04x 4 通道接地电平转换器评估模块

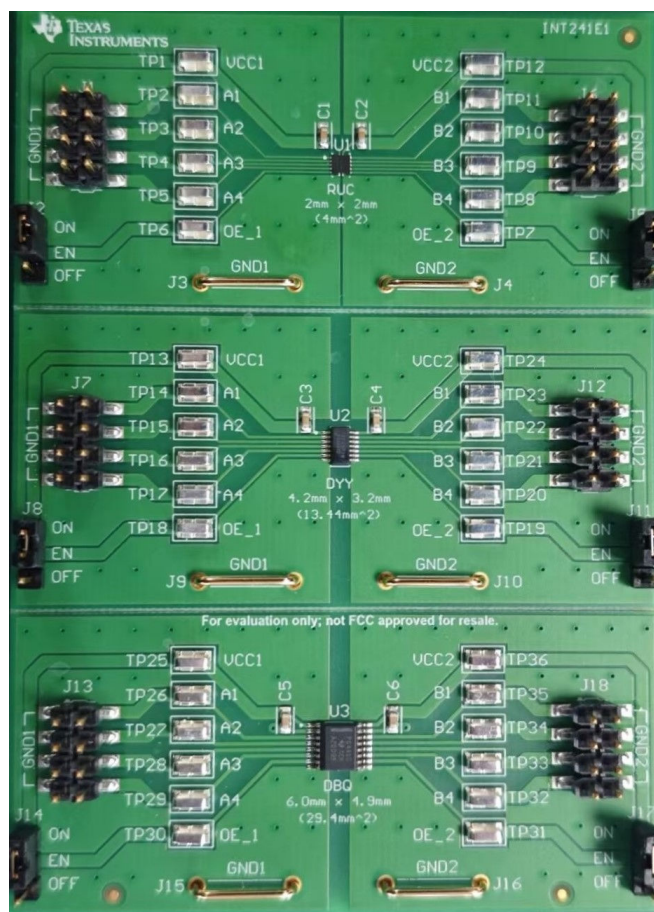


说明

TXG-4CH-EVM 是用于评估 TXGx04x 4 通道接地电平转换器产品系列的评估模块 (EVM)。EVM 支持多种封装选项，包括 16 引脚 DBQ、14 引脚 DYY 和 14 引脚 RUC。此 EVM 具有多个测试点和连接选项来评估相应器件。

特性

- 1.71V 至 5.5V 的电源电压
- GND 偏移耐受性最高可达 $\pm 80V$
- 支持高达 250Mbps 的速率
- 电源旁路电容器
- 测试点和连接引脚



1 评估模块概述

1.1 简介

本用户指南介绍 TXGx04x 四通道接地电平转换器的评估模块 (EVM) 操作。本指南还介绍了 EVM 原理图和用于评估的典型实验室设置以及典型的输入和输出波形。

1.2 套件内容

此评估模块包含一个 PCB 和三个 TXG4041 IC，提供三个封装选项。TXG-4CH-EVM 的主要元件包括：

- TXG 接地电平转换器
- 每个器件引脚的板载测试点和连接
- 电源旁路电容器

1.3 规格

TXGx04x 是一款 4 位 接地电平转换器，采用两个独立可配置的电源轨，支持 TXGx04x 在两个不同电源域之间进行转换。该器件可在低至 1.71V 和高达 5.5V 的 V_{CCA} 和 V_{CCB} 电源下运行。A 端口用于跟踪 V_{CCA} ，B 端口用于跟踪 V_{CCB} 。除了 I/O 电平转换，这些转换器还可在 GNDA 和 GNDB 之间支持高达 $\pm 80V$ 的差值。 V_{CCA} 以 GNDA 为基准， V_{CCB} 以 GNDB 为基准。

1.4 器件信息

该评估模块包含三个具有各种封装选项的 TXG4041、一系列有助于评估器件的不同连接和测试点，以及一个小型电源旁路电容器网络。建议使用所有项目来正确评估 TXGx04x 产品系列。如有必要，可以删除、添加或替换任何 EVM 组件，以修改器件的评估条件。

有关 TXG-4CH-EVM 中包含的元件的完整列表，请参阅 [表 3-1](#)。

2 硬件

2.1 TXGx04x 产品的引脚配置

图 2-1 所示为 TXGx041 和 TXGx042 引脚配置。此 EVM 支持对任何 TXG 4 通道产品进行采样，无论采用何种封装或配置。

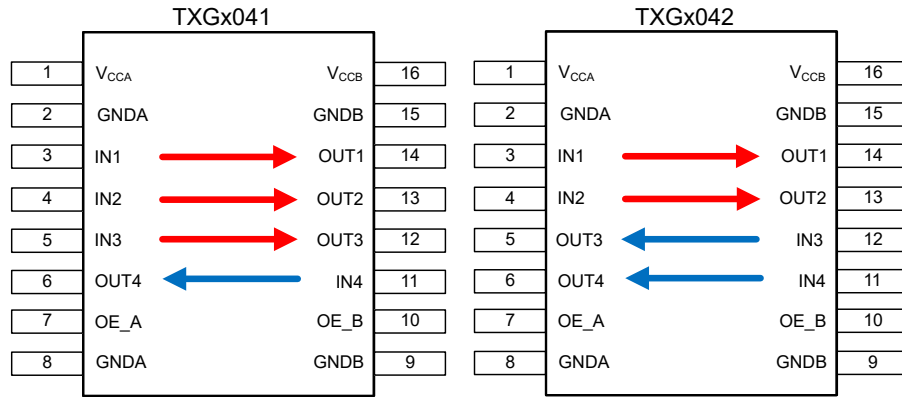


图 2-1. TXG-4CH-EVM 顶封

2.2 EVM 方框图和图像

图 2-2 显示了 EVM PCB 的顶视图。

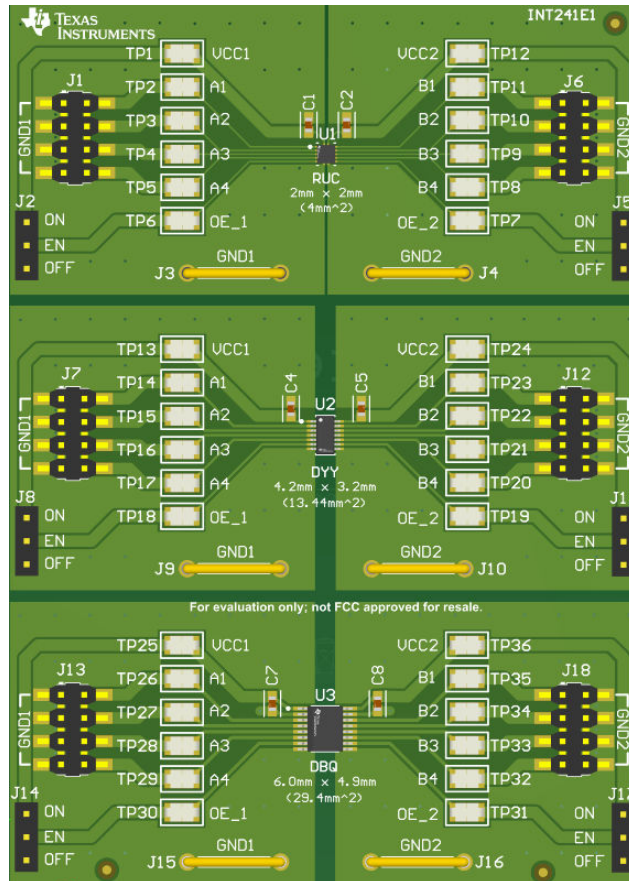


图 2-2. TXG-4CH-EVM 3D 图

2.3 EVM 设置和操作

节 2.3 描述了用于参数性能评估的 EVM 设置和操作。图 2-3 显示了使用两个电源运行 TXG-4CH-EVM 的配置。

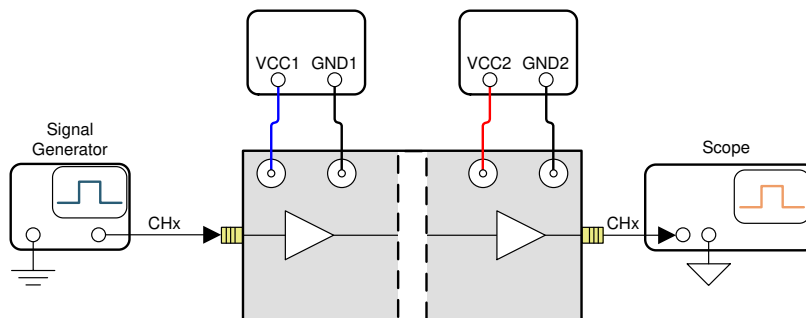


图 2-3. 基本 EVM 操作

图 2-4 显示了用于 1MHz 时钟的 EVM 的典型输入和输出波形。输入显示为通道 2，输出显示为通道 3。

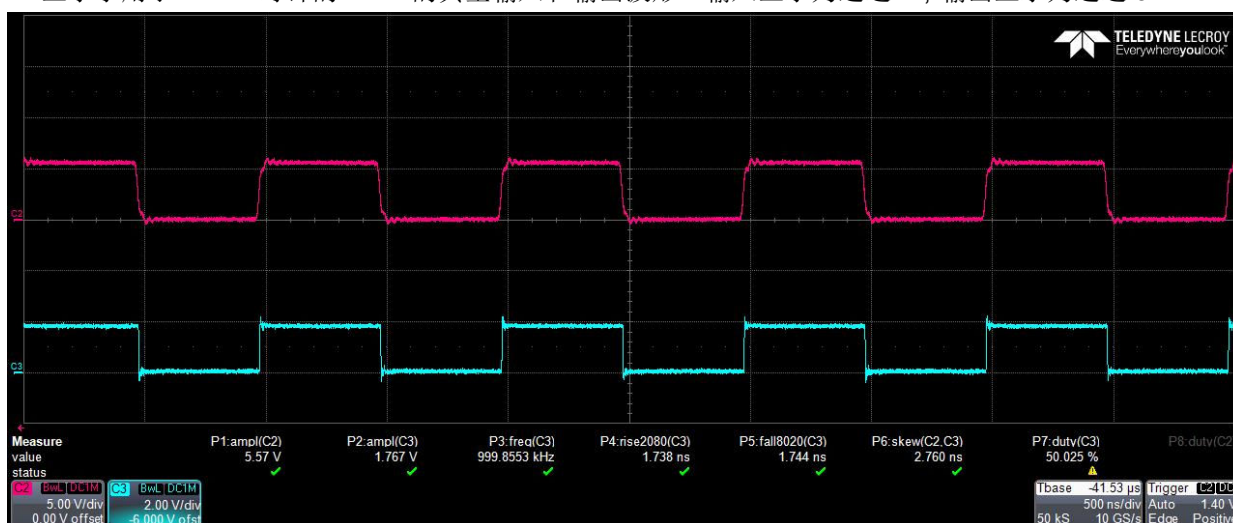


图 2-4. 典型输入和输出波形

3 硬件设计文件

3.1 原理图

图 3-1、图 3-2 和 图 3-3 显示了 TXG-4CH-EVM 原理图。

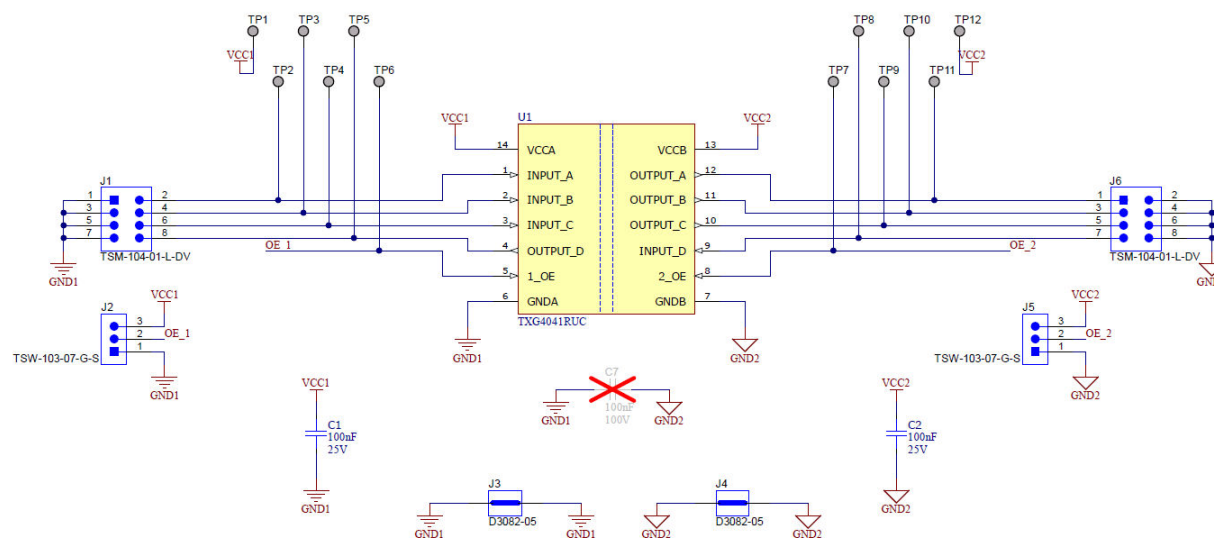


图 3-1. TXG-4CH-EVH (RUC) 原理图

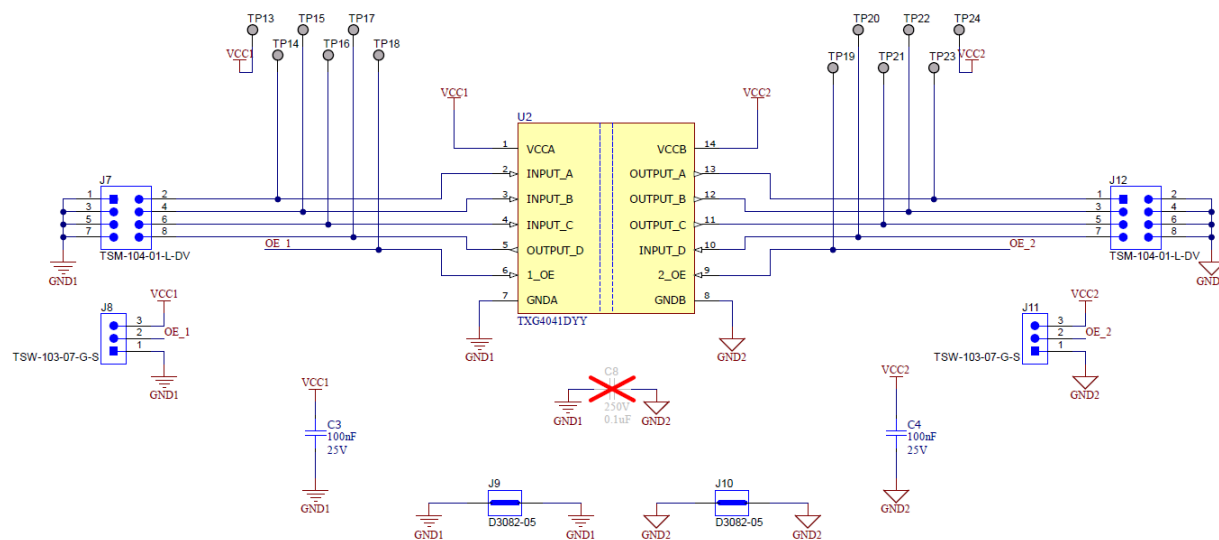


图 3-2. TXG-4CH-EVH (DYY) 原理图

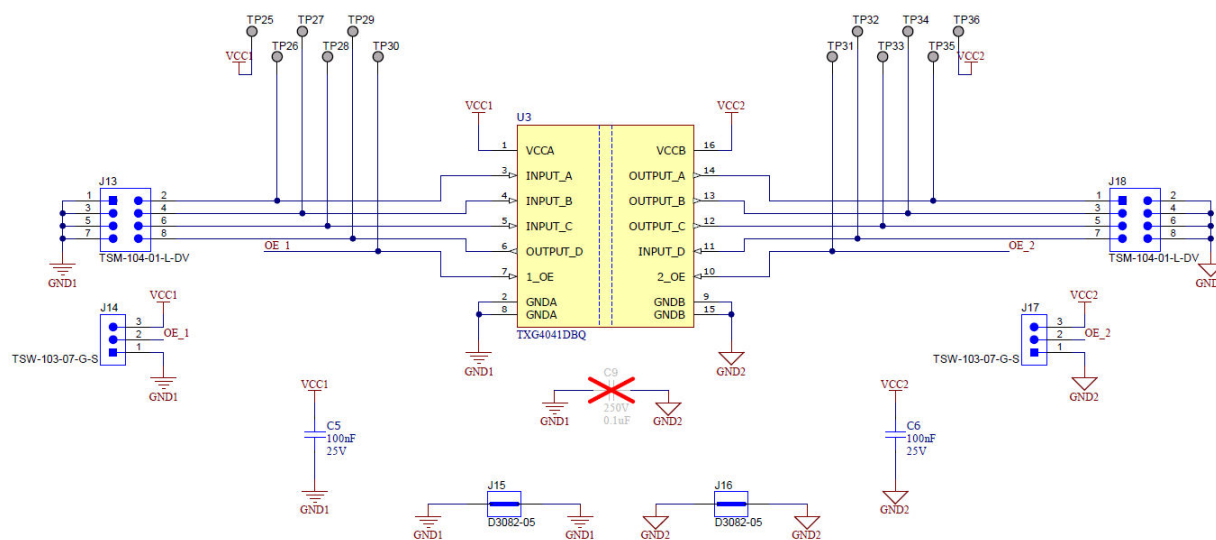


图 3-3. TXG-4CH-EVH (DBQ) 原理图

3.2 PCB 布局

图 3-4 和图 3-6 展示了 EVM PCB 布局的顶视图和仰视图。图 3-5 显示了 EVM 的顶层。

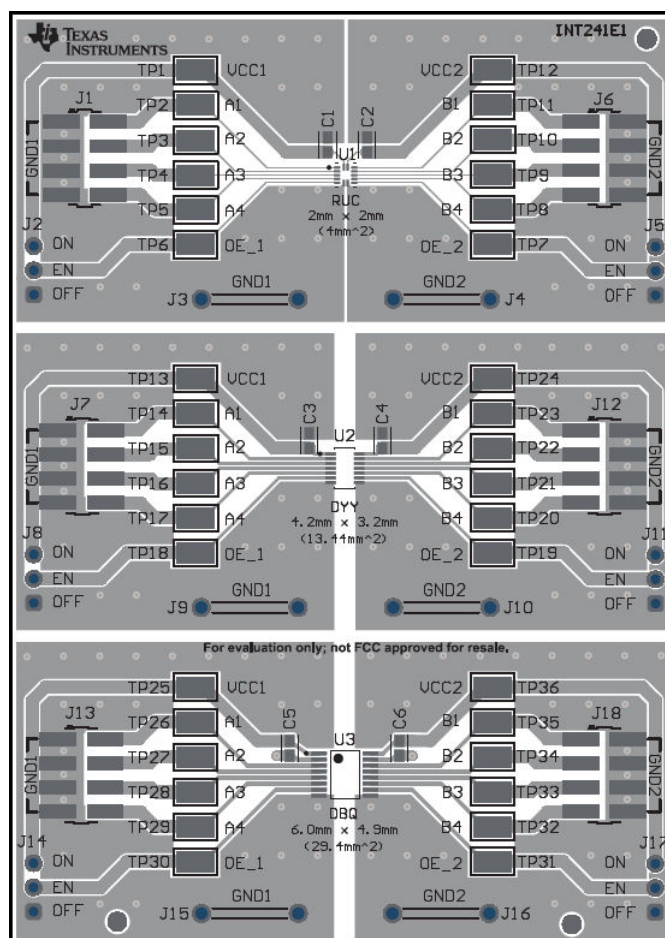


图 3-4. TXG-4CH-EVM - 复合顶视图

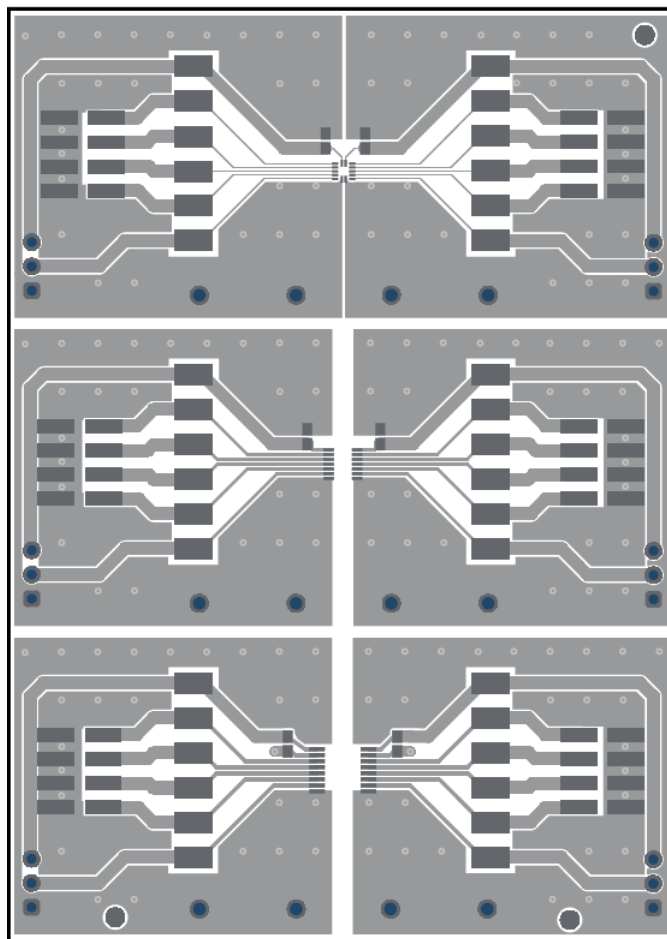


图 3-5. TXG-4CH-EVM - 顶层

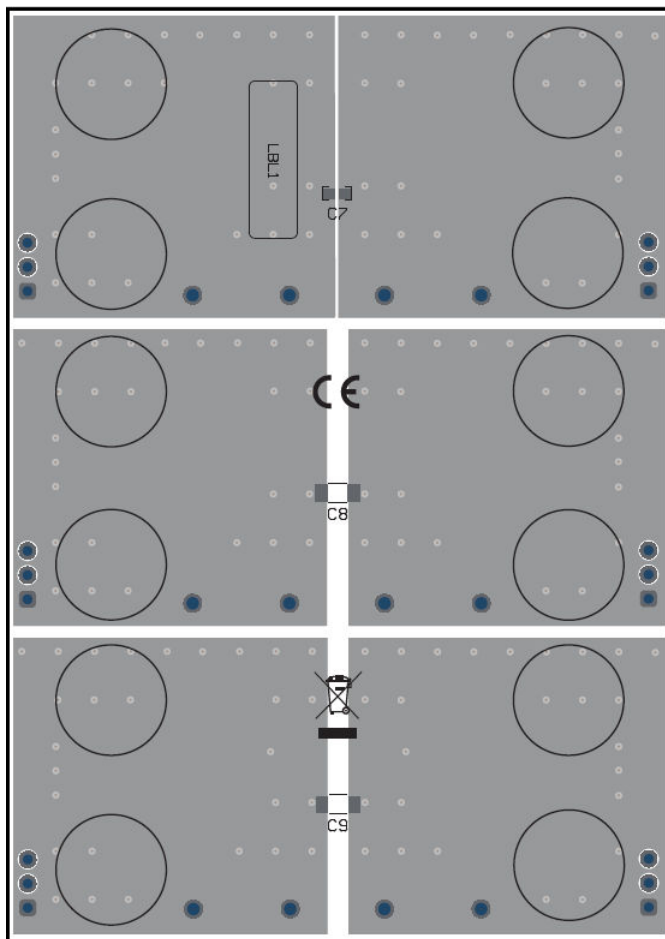


图 3-6. TXG-4CH-EVM - 复合底视图

3.3 物料清单 (BOM)

表 3-1 显示于此 EVM 的物料清单 (BOM)。

表 3-1. 物料清单

位号	数量	说明	制造商	器件型号
C1、C2、C3、C4、C5、C6	6	陶瓷电容 0.1uF 25V X7R 10% SMD 0603 125°C	YAGEO	CC0603KRX7R8BB104
H1、H2、H3、H4、H5、H6、H7、H8、H9、H10、H11、H12	12	Bumpon，半球形，0.44 X 0.20，透明	3M	SJ-5303 (CLEAR)
J1、J6、J7、J12、J13、J18	6	接头，2.54mm，4x2，金，SMT	Samtec	TSM-104-01-L-DV
J2、J5、J8、J11、J14、J17	6	接头，100mil，3x1，金，TH	Samtec	TSW-103-07-G-S
J3、J4、J9、J10、J15、J16	6	1mm 非绝缘短路插头，10.16mm 间距，TH	Harwin	D3082-05
TP1、TP2、TP3、TP4、TP5、TP6、TP7、TP8、TP9、TP10、TP11、TP12、TP13、TP14、TP15、TP16、TP17、TP18、TP19、TP20、TP21、TP22、TP23、TP24、TP25、TP26、TP27、TP28、TP29、TP30、TP31、TP32、TP33、TP34、TP35、TP36	36	测试点，微型，SMT	Keystone	5019
U1	1	4 通道接地电平转换器，3/1 配置，RUC	德州仪器 (TI)	TXG4041RUC
U2	1	4 位接地电平转换器，3/1 配置，DYY	德州仪器 (TI)	TXG4041DYY
U3	1	4 位接地电平转换器，3/1 配置，DBQ	德州仪器 (TI)	TXG4041DBQ
C7	0	电容，陶瓷，0.1uF，100V，+/-10%，X7R，0603	MuRata	GRM188R72A104KA35D
C8、C9	0	电容，陶瓷，0.1uF，250V，+/-10%，X7R，1206	MuRata	GRM31CR72E104KW03L

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。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
版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司