

Product Overview

TI 的最新接地电平转换器



Brian Lin

在复杂的工业和汽车系统中，由于长电缆敷设、高电流负载和独立电源会在子系统之间引入不同的接地基准，因此直流接地失调电压和交流接地噪声很常见。这些情况会导致接地电势差；中断通信和降低信号完整性。例如，在汽车系统中，电子控制单元 (ECU)、传感器和传动器等多个元件共用一个公共机箱接地端，但不同的电流路径和压降可能会引入接地偏移。这种接地漂移可能会干扰敏感电路，例如传感器和通信线路，从而导致性能问题。

德州仪器 (TI) 最新的接地电平转换器器件系列采用专利技术，解决了毫伏至 $\pm 80\text{V}$ 系统中的静态和动态接地偏移问题，从而在子系统之间实现稳定可靠的通信。全新的接地电平转换器产品系列体积小，尺寸仅为现有方法的 $1/7$ ，并且具有跨多个通道数和配置的可扩展性。这个新系列针对日益严重的系统级设计问题提供了更有针对性的器件。

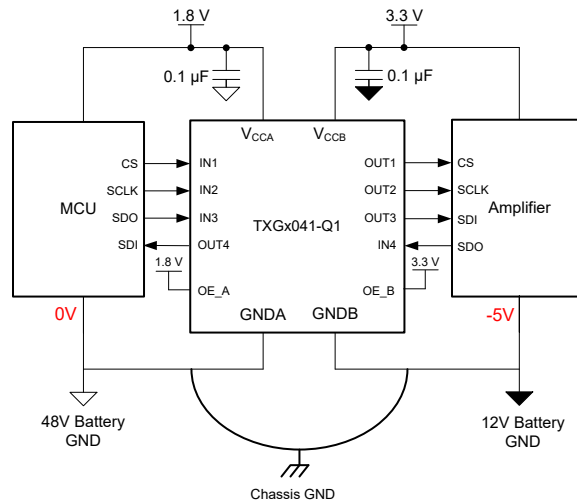


图 1. TXGx041 在汽车应用中用于处理接地偏移

TXG 产品系列可提供以下功能来解决客户面临的设计难题：

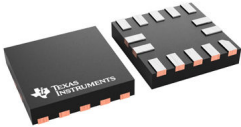
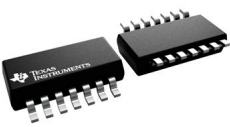
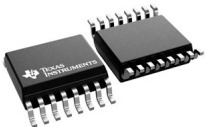
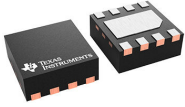
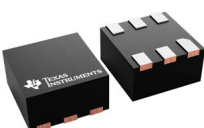
- 支持高达 $\pm 80\text{V}$ 的直流接地电压偏移
- 1MHz 交流噪声抑制高达 130V_{pp}
- 40V 时，CMTI 为 $1\text{kV}/\mu\text{s}$
- 高达 250Mbps 的数据速率
- 低传播延迟 ($< 5\text{ns}$)
- 低通道间偏斜 (0.35ns)
- 1.8V 至 5V 的电压电平转换
- 低功耗 ($0.65\text{mA}/\text{Ch}$)
- 宽温度范围 (-40°C 至 $+125^\circ\text{C}$)

TXG 系列拥有全面的产品组合，可支持各种应用需求。表 1 根据接地偏移、通道数和信号方向显示了不同的器件型号。表 2 显示每个通道数以及相应的封装和封装区域。

表 1. 接地电平转换器产品系列

信号类型	通道数量	通道方向	接地直流失调电压		
			±80V	±40V	±10V
推挽	4 通道	3 个正向 1 个反向	TXG8041	TXG4041	TXG1041
			TXG8041-Q1	TXG4041-Q1	TXG1041-Q1
		2 个正向 2 个反向	TXG8042	TXG4042	TXG1042
			TXG8042-Q1	TXG4042-Q1	TXG1042-Q1
	2 通道	1 个正向 1 个反向	TXG8021	TXG4021	TXG1021
			TXG8021-Q1	TXG4021-Q1	TXG1021-Q1
		2 个正向 0 个反向	TXG8020	TXG4020	TXG1020
			TXG8020-Q1	TXG4020-Q1	TXG1020-Q1
	1 通道	1 个正向	TXG1010	TXG4010	TXG8010
			TXG1010-Q1	TXG4010-Q1	TXG8010-Q1

表 2. 接地电平转换器封装信息

通道数量	封装尺寸		
4 通道	RUC X2SON-14  (4mm ²)	DYY SOT-14  (13.69mm ²)	DBQ QSOP-16  (29.4mm ²)
2 通道	DSG WSON-8  (4mm ²)	DDF SOT-23-8  (8.12mm ²)	D SOIC-8  (29.4mm ²)
1 通道	DSE WSON-6  (2.25mm ²)		

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