

Product Overview

利用过压容限输入消除数字隔离器中的反向供电

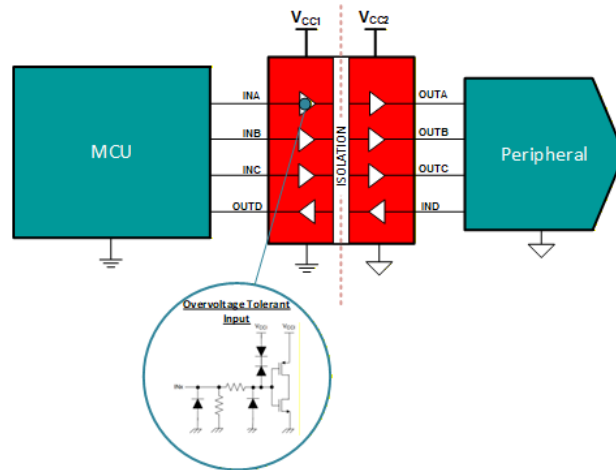


图 1. 过压容限输入

概述

过压耐受输入是数字隔离器输入引脚，可在高于隔离器输入侧电源的电压下，在指定数据表限制范围内接受逻辑信号，而不会导致闩锁效应或向该输入侧电源馈送电流。这样可在数字隔离器断电时施加信号，而不会损坏数字隔离器。

这是通过内部保护结构（例如反向保护二极管和钳位电路）实现的，当输入被驱动至高于 V_{CC} 时，这些结构可防止电流流入器件电源轨。

这样一来，数字隔离器就可以在断电时施加信号，并直接与更高电压逻辑标准或其他过压条件连接，同时仍满足绝对最大额定值时保持不变。

数字隔离器（例如 ISO6441）的过压耐受输入允许低压隔离式域（例如 3.3V）接收来自较高电压域（例如 5V）的信号，而无需额外的电平转换 IC，从而简化了设计并减少了元件数量。

过压容限输入在以下方面特别有用：

- 工业 I/O
- PLC 模块
- 电机驱动器
- 电力电子栅极驱动器接口

在此类应用中，过压耐受输入有助于解决瞬间超过隔离器电源的场侧逻辑电平或故障条件，同时还提供可靠的隔离、防噪性能并符合安全标准。

其他资源

- 德州仪器 (TI), [\[常见问题解答\] 数字隔离器的过压耐受输入是什么? TI E2E™ 支持论坛。](#)
- 德州仪器 (TI), [\[常见问题解答\] 数字隔离器的信号电压能否与其电源电压不同? TI E2E™ 支持论坛。](#)
- 德州仪器 (TI), [数字隔离器设计指南](#), 应用手册。
- 德州仪器 (TI), [有关数字隔离器的热门设计问题](#), 技术文章。
- 德州仪器 (TI), [利用集成电源与数字隔离设计提升设计性能](#), 技术文章。
- 德州仪器 (TI), [利用集成电源实现信号隔离器的出色 EMC 性能](#), 技术文章。

表 1. 推荐器件

商用器件	汽车器件 (AEC-Q100)	电源电压 (VCC) 范围	集成 DC/DC	特性
ISO6041	-	1.71 至 5.5V	-	最高带宽: 200Mbps, 1.2ns (最大值) PWD 和通道间偏斜 低功耗 (ICC) 每 Mbps (1Mbps 时每通道最大 635 μ A) 增强型隔离 小尺寸封装选项
ISO6441	ISO64xx-Q1	2.25 至 5.5V	-	200kV/ μ s (最小值) CMTI 150Mbps 增强型和基础型隔离 小尺寸封装选项
ISOW64xx	ISOW64xx-Q1	2.25 至 5.5V	是	200kV/ μ s (典型值) CMTI 具有集成式 DC/DC 的增强型数字隔离器 业界卓越的 EMC 性能
ISOW3080	-	2.25 至 5.5V	是	200kV/ μ s (典型值) CMTI 具有集成式 DC/DC 的 RS485 业界卓越的 EMC 性能
ISOW1050	-	2.25 至 5.5V	是	200kV/ μ s (典型值) CMTI 具有集成式 DC/DC 的 CAN 业界卓越的 EMC 性能

商标

E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

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、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 © 2026，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月