

Product Overview

在 EV 充电中隔离和检测交流/直流电压

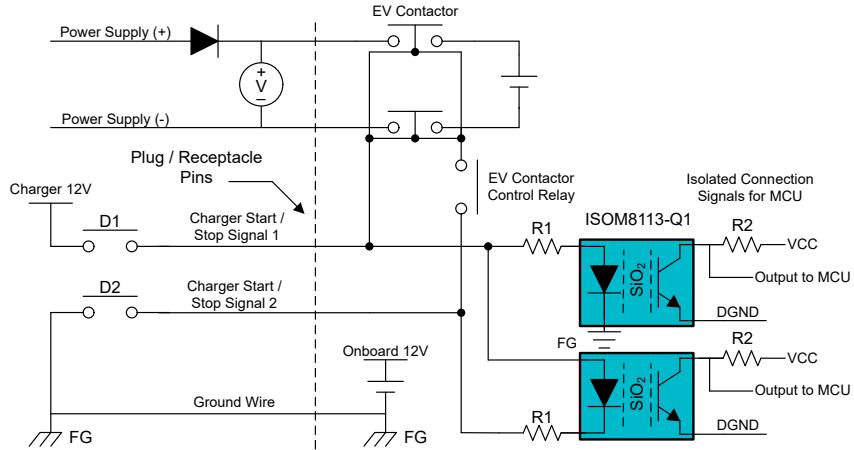


图 1. 使用 ISOM8113-Q1 检测充电连接的示例电路

设计注意事项

- [\[常见问题解答\] 什么是光耦仿真器？](#) | [\[常见问题解答\] 光耦仿真器常见问题解答](#) | [\[常见问题解答\] 有什么优势？](#)
- 符合充电标准 (CHAdeMO、GB/T、COMBO1、COMBO2) 且获得汽车级认证的低成本隔离产品
- 晶体管输出光耦仿真器的直接替代产品
- 相对于传统光耦合器实现性能提升；可以在不发生 LED 老化的情况下实现高水平 CTR 性能。
- [光耦仿真器简介](#)
- [光耦仿真器释疑：为何要升级光耦合器技术](#)
- [使用光耦仿真器升级 photoMOS、SSR 和推挽、图腾柱或晶体管输出光耦合器](#)
- [掌控电动汽车充电——涵盖车辆端与电网端](#)
- [TIDA-010939：电动汽车供电设备前端控制器参考设计](#)

是否需要其他帮助？在 [TI E2E™ 隔离支持论坛](#) 上向我们的工程师提问。

推荐器件

晶体管输出光耦仿真器

目录 器件型号	汽车器件型号	输入类型	输出类型	V _F (最大值)	I _F (最小值)	CTR
ISOM8113	ISOM8113-Q1	直流输入	集电极开路/晶体管 输出	1.4V	700 μ A	375% 至 560%
ISOM8118	ISOM8118-Q1	交流输入		1.5V	700 μ A	375% 至 560%

要查找适合您设计中光耦合器的引脚对引脚替代产品，请搜索 TI 的 [交叉参考工具](#)。

如需更多光耦仿真器，请浏览 [在线参数工具](#)。

电阻选择

R1 用于限制流入光耦仿真器输入端的电流量。为了获得出色的效果，高电平输入电流可以达到 $I_F = 1\text{mA}$ ，从而在 I_F (最小值) = $700\text{ }\mu\text{A}$ 时留出裕度。因此，选择 R1 时必须满足以下条件：

$$R_1 < (V_{IN} - V_F) \div I_{Fmin} \quad (1)$$

选择的上拉电阻器 R2 旨在确保 ISOM8113-Q1 在输入变为高电平后输出低电平。选择一个 R2，以将集电极电流限制在期望的输出电流以下。为了获得出色的开关性能，R2 通常介于 $1\text{k}\Omega$ 到 $25\text{k}\Omega$ 之间，以在饱和模式下运行器件。有关应用和设计注意事项的更多详细信息，请参阅 [【常见问题解答】ISOM8110：如何设计 ISOM8110，来为开关应用提供出色的时序性能？](#)

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 © 2026，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月