

Design Guide: TIDA-010979

具有工业通信功能的 48V 1kW 机器人关节电机控制参考设计



说明

该参考设计采用 TI Sitara™ MCU-AM261x 器件，用于处理基于工业以太网连接的电机驱动器。该设计使用直径为 70mm 的印刷电路板 (PCB) 来驱动人形机器人关节 (48V、1kW Eyoubot 电机)。该设计展现了外形小巧、简化的集成式平台。该平台包括一个使用三个 DRV7167 半桥 GaN-FET 的高功率密度功率级和一个使用 AM2612 500MHz R5F 核心 MCU 和 AMC0106 功能隔离式 $\Delta - \Sigma$ 调制器的精确实时控制级，通过工业以太网进行高带宽通信。该设计通过了所有功能测试。目前正在进行系统测试。软件和完整设计指南将于近期发布。

资源

TIDA-010979	设计文件夹
AM2612、DRV7167	产品文件夹
AMC0106、DP83826A	产品文件夹
AM261x 电机控制 SDK	工具文件夹

特性

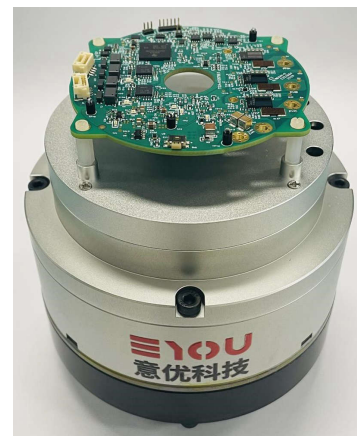
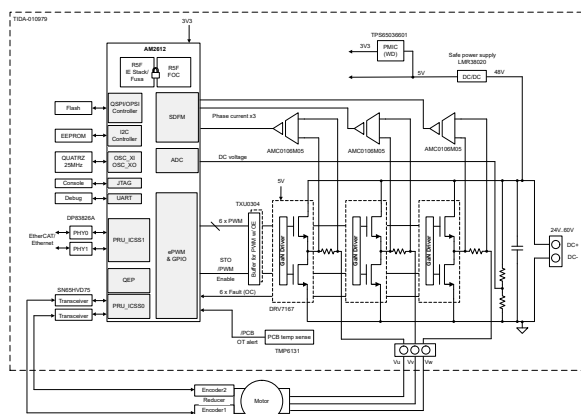
- 紧凑型设计，具有高度集成的 IC，有助于实现 70mm 直径的 PCB 和 15mm 直径的通孔
- 支持多协议工业以太网通信和多协议编码器接口
- 外形小巧的 DRV7167 GaN 半桥功率级可实现高功率密度和简单的 PCB 布局
- 使用 $1\text{m}\Omega$ 分流器和 AMC0106M05 功能隔离式调制器进行精密相电流检测

应用

- 人形机器人电机驱动器
- 协作机器人伺服驱动器
- 移动机器人电机控制
- 机器人通信模块
- 伺服驱动器功率级模块



请咨询我司 TI E2E™ 支持专家



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 © 2025，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月