

Design Guide: TIDA-010992

人型ロボット用ハンドリファレンス デザインにおける、単一 **DSP** を用いた集中型 **6 軸** モーター制御

説明

このリファレンス デザインは、1 つの TI C2000™ F28P65 マイコンを使用し、6 軸制御を搭載した産業用イーサネット モータードライブを実現します。このデザインは、420mm² 未満のプリント基板 (PCB) を使用してヒューマノイド ロボットの手を駆動します。このデザインは、小型のフォーム ファクタと統合プラットフォームを示すものです。この統合プラットフォームは、電流センシング機能と FET を内蔵した 6 個の DRV8376 三相モータードライバを使用しています。このプラットフォームには、200MHz で動作する 2 基の 32 ビット C28x デジタル シグナル プロセッサ (DSP) CPU と 1 基の制御則アクセラレータ (CLA) CPU を備えた F28P65 によるリアルタイム制御が含まれています。システムのテストは進行中です。ソフトウェアと総合設計ガイドが近日公開されます。

リソース

TIDA-010992	デザイン フォルダ
TMS320F28P650DK, TPS650352-Q1	プロダクト フォルダ
DRV8376, DP83826A, LMK3C0105	プロダクト フォルダ
C2000WARE-MOTORCONTROL-SDK	ツール フォルダ

特長

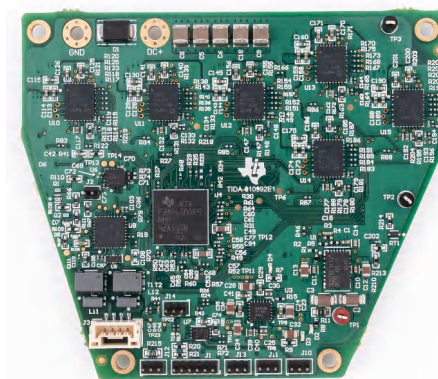
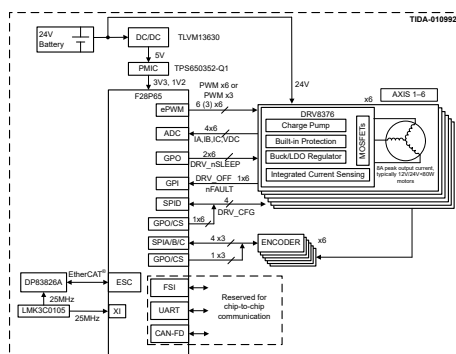
- 高集積回路 (IC) を使用したコンパクトな設計で、420mm² 未満の PCB サイズに貢献します
- 単一のリアルタイム マイコン(MCU) で 3 つの CPU を使い、電流・速度・位置の 6 系統の独立した閉ループ フィールド指向制御 (FOC) を制御します
- DRV8376 は、ローサイド電流検出アンプと FET を内蔵しており、高効率な電流モニタリングと小型フォーム ファクタを実現します
- チップ間通信のために、高速シリアル インターフェイス (FSI)、汎用非同期レシーバトランスミッタ (UART)、フレキシブル データ レート対応コントローラ エリア ネットワーク (CAN-FD) など、柔軟な通信インターフェイスの選択肢を備えています

アプリケーション

- ヒューマノイド (ヒト型ロボット) 向けモーター ドライブ
- ロボット通信モジュール



テキサス・インスツルメンツの™ E2E サポート エキスパートにお問い合わせください。



商標

C2000™ and テキサス・インスツルメンツの™ are trademarks of Texas Instruments.
すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとし、TI は一切の責任を拒否します。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、[TI の販売条件](#)、[TI の総合的な品質ガイドライン](#)、[ti.com](#) または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2025, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月