

センサーレス正弦波BLDCモーター駆動回路

Sensorless Sinusoidal Brushless DC Motor Drive Circuit

さまざまなアプリケーション向けにセンサーレス正弦波ブラシレスモーター駆動回路を容易に実現

この製品とは

- センサーレス正弦波ブラシレスモーター駆動回路を容易に実現
- 設定ツールによる直感的な設定が可能
- 各種設計情報を公開

Point

1

駆動回路

- センサーレス正弦波ブラシレスモーター駆動回路の実現を容易にするリファレンスモデル
- プリドライバー: TC78B011FTG
- MOSFET : TPH1R204PB

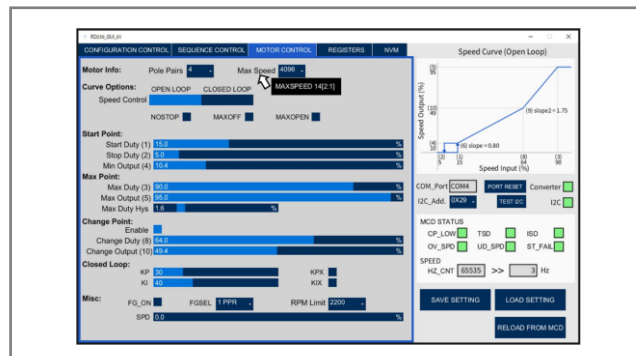


Point

2

設定ツール

- TC78B011FTGの回転数カーブなど各種パラメーター設定が可能
- スライダーとボタンで直感的に設定
- リアルタイムでのステータス表示

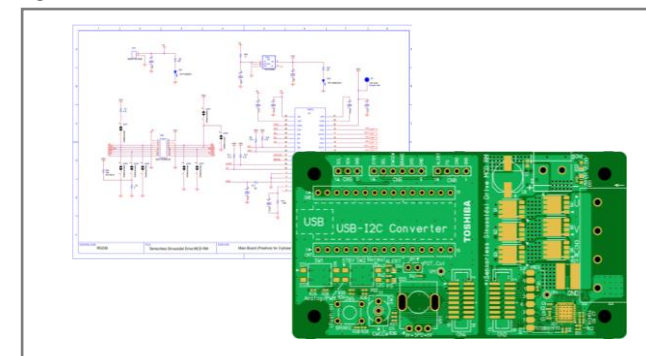


Point

3

各種設計情報

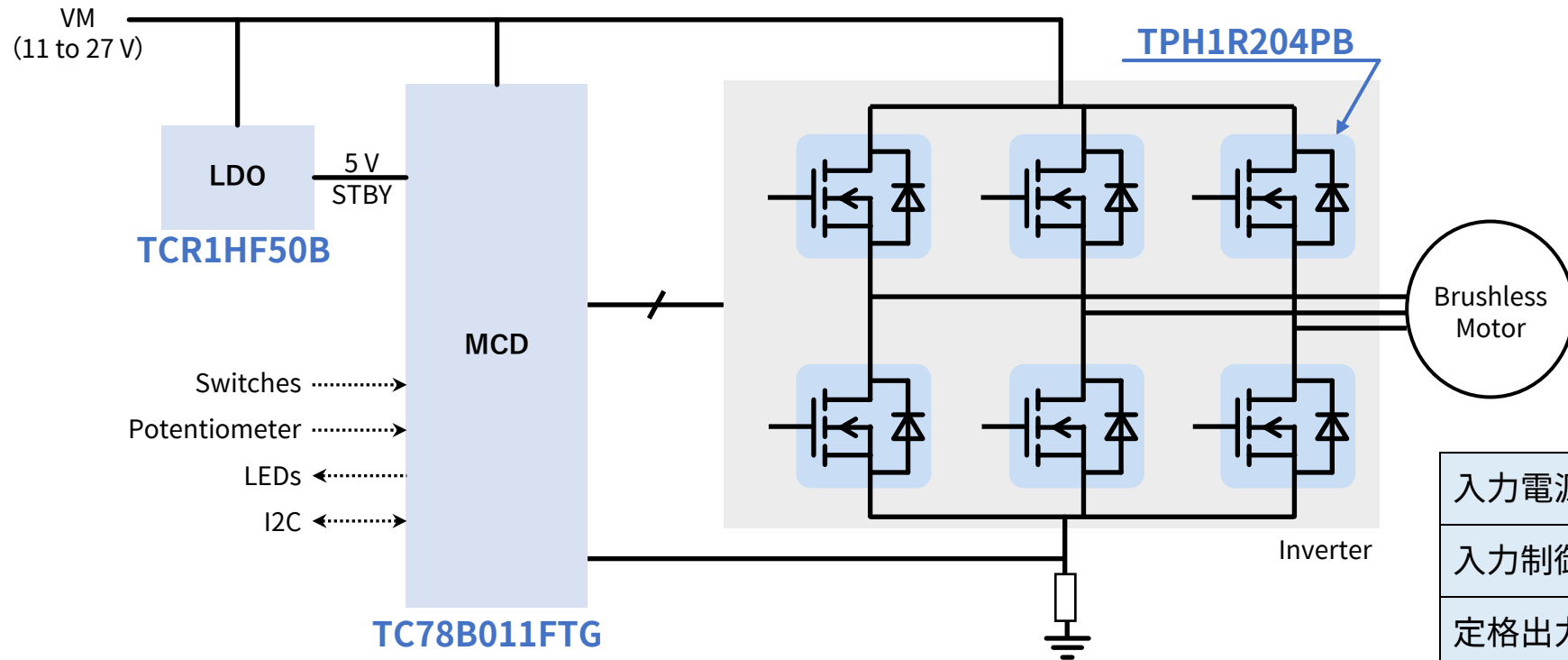
- Webサイトにて各種設計情報を公開
- ドキュメントとして、リファレンスガイド/デザインガイド/回路図など
- デザインデータとして、回路図CAD、PCBデータなど



センサーレス正弦波BLDCモーター駆動回路

Sensorless Sinusoidal Brushless DC Motor Drive Circuit

システムブロック図



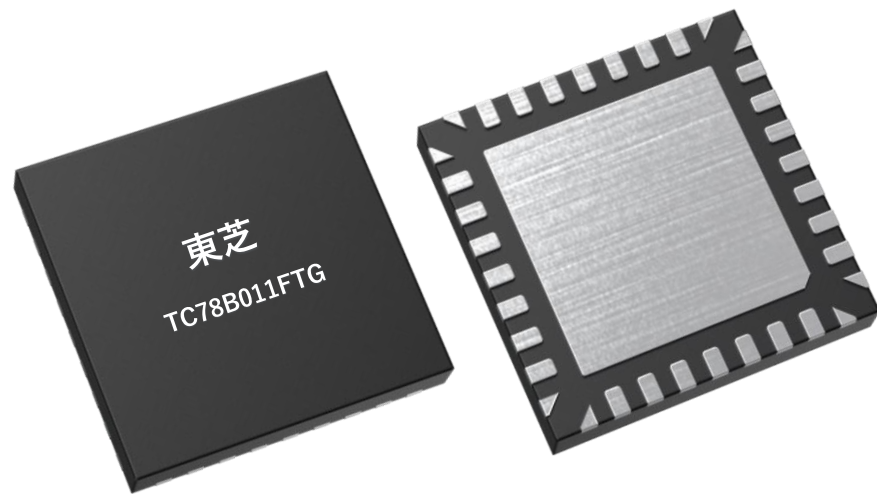
入力電源電圧	DC 11V~27V
入力制御信号電圧	DC 5V
定格出力電流	20A(最大)
モーター制御タイプ	センサーレス正弦波駆動

センサーレス正弦波BLDCモーター駆動回路

Sensorless Sinusoidal Brushless DC Motor Drive Circuit

TC78B011FTG

3相ブラシレスモーター用センサーレス正弦波PWM駆動プリドライバーIC



QFN36パッケージ

特長

- ・正弦波駆動
- ・センサーレス駆動
- ・速度カーブ設定カスタマイズ可能
- ・広い入力電圧範囲
5.5 ~ 27 V (*1)
- ・速度制御入力
アナログ電圧・PWM(*2) Duty・I²C(*3)

*1 使用条件はデータシートの『10. 動作範囲』をご参照ください

*2 PWM : Pulse Width Modulation

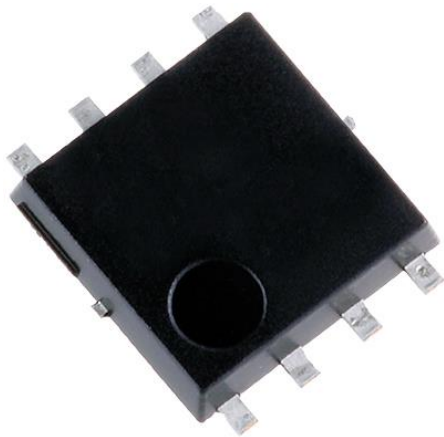
*3 I²C : Inter-Integrated Circuit

センサーレス正弦波BLDCモーター駆動回路

Sensorless Sinusoidal Brushless DC Motor Drive Circuit

TPH1R204PB (U-MOSIX-H)

デバイス構造の最適化により、低オン抵抗と低電荷量特性を実現



SOP Advance パッケージ

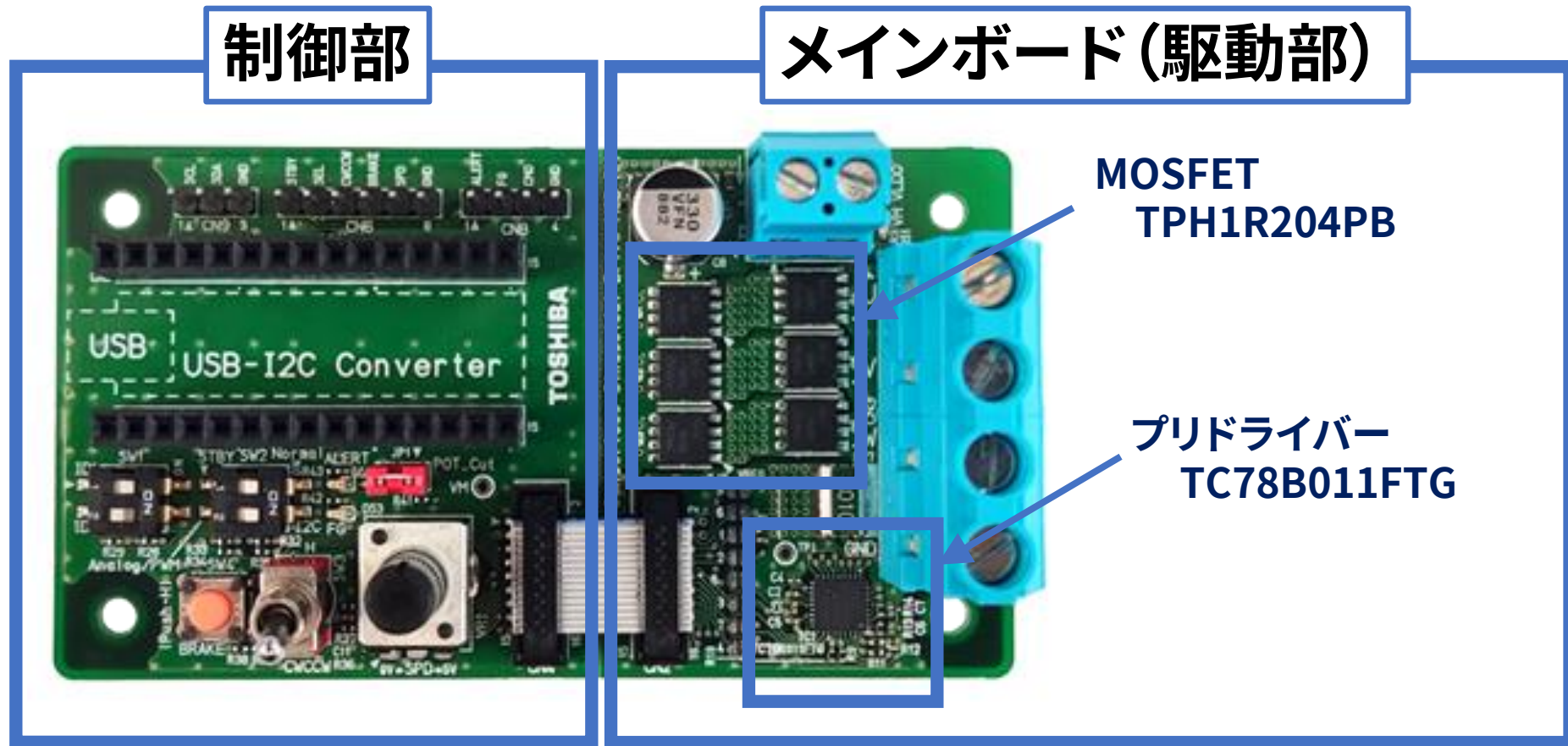
特長

- 定格電圧: 40 V
- ドレイン電流: 150 A (Max.)
- オン抵抗: 1.2 m Ω (Max.) @ $V_{GS} = 10$ V、 $I_D = 50$ A
- ゲートスイッチ電荷量: 21 nC (Typ.)

センサーレス正弦波BLDCモーター駆動回路

Sensorless Sinusoidal Brushless DC Motor Drive Circuit

基板構成

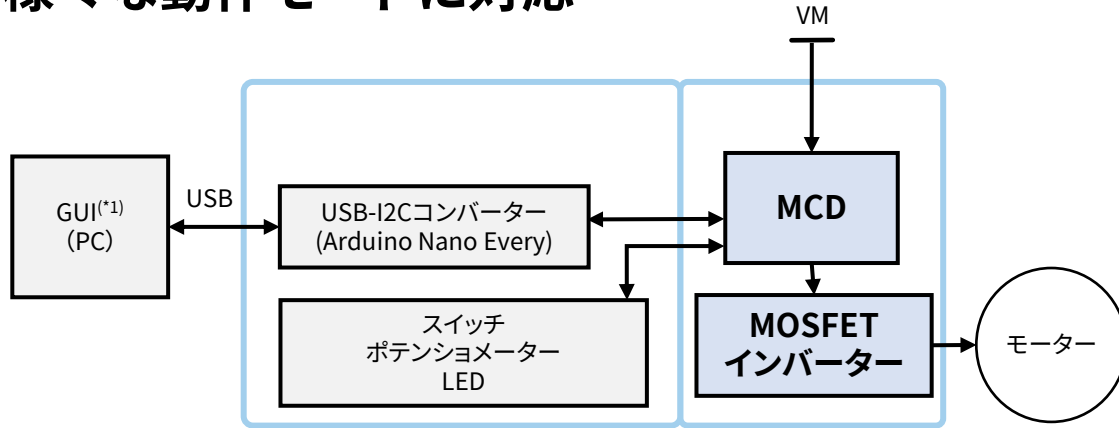


メインボードはスタンドアロンでも動作可能

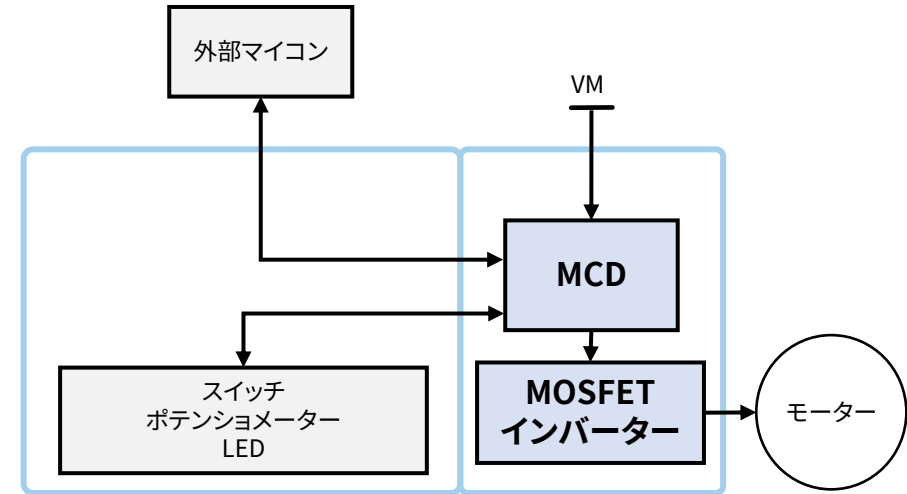
センサーレス正弦波BLDCモーター駆動回路

Sensorless Sinusoidal Brushless DC Motor Drive Circuit

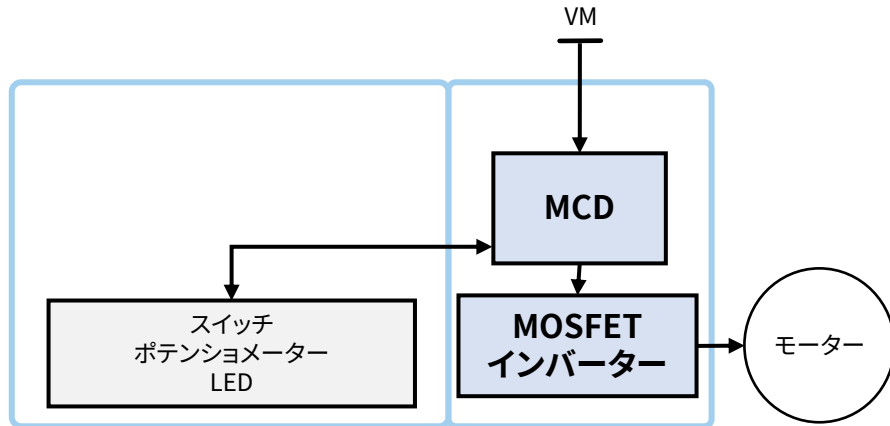
様々な動作モードに対応



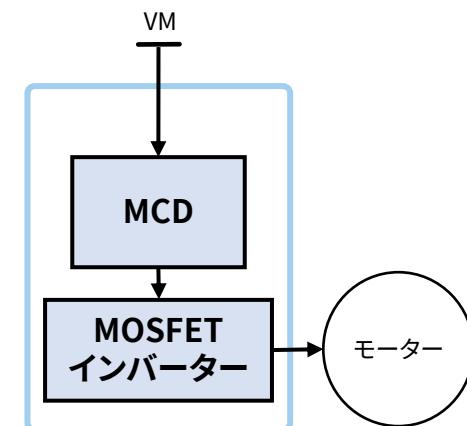
モード1:フルボードによるGUI^(*)制御動作



モード2:フルボードによる外部MCU制御動作



モード3:フルボードによるスタンドアロン動作



モード4:メインボードのみによるスタンドアロン動作

東芝デバイス&ストレージ株式会社

*1 GUI : Graphical User Interface

*社名・商標名・サービス名などは、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。

センサーレス正弦波BLDCモーター駆動回路

Sensorless Sinusoidal Brushless DC Motor Drive Circuit

GUI (Graphical User Interface) の設定ツールによる直感的な設定が可能

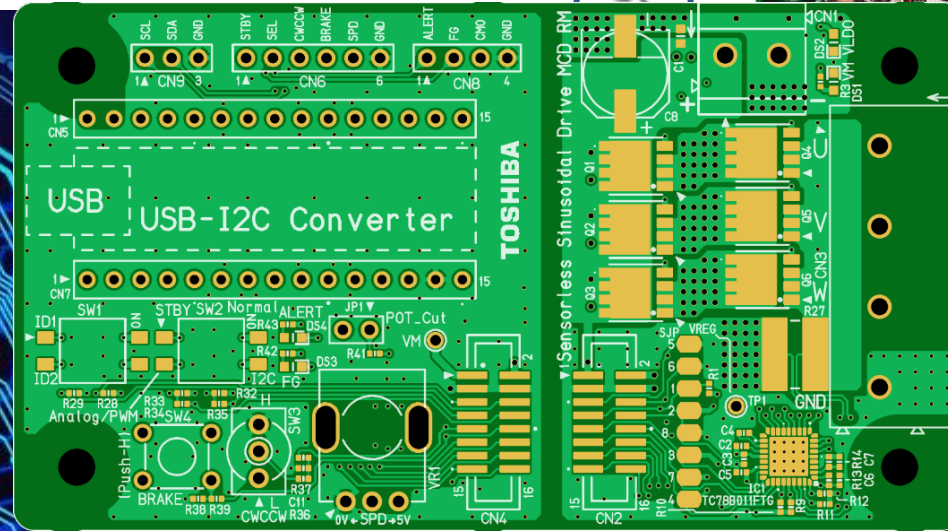
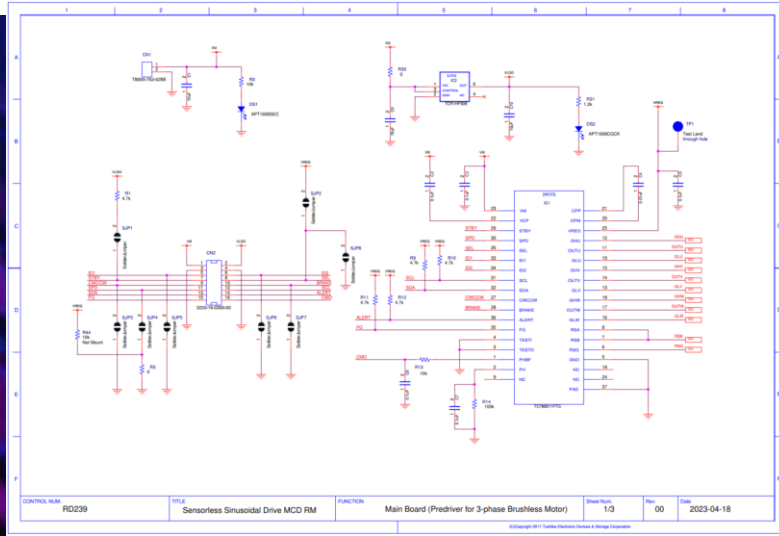
The screenshot displays the RD239 GUI with the following settings and features:

- Motor Info:** Pole Pairs: 4, Max Speed: 4096
- Curve Options:** OPEN LOOP (selected), CLOSED LOOP, NOSTOP, MAXOFF, MAXOPEN
- Start Point:** Start Duty (1): 15.0%, Stop Duty (2): 5.0%, Min Output (4): 10.4%
- Max Point:** Max Duty (3): 90.0%, Max Output (5): 95.0%, Max Duty Hys: 1.6%
- Change Point:** Enable, Change Duty (8): 64.0%, Change Output (10): 49.4%
- Closed Loop:** KP: 30, KI: 40, KPX, KIX
- Misc:** FG_ON, FGSEL: 1 PPR, RPM Limit: 2200, SPD: 0.0%
- Speed Curve (Open Loop) Graph:** Shows Speed Output (%) vs Speed Input (%). Key points include (4) 10% output at 5% input (slope 0.80), (9) 49% output at 64% input (slope 1.75), and (5) 95% output at 90% input.
- COM_Port:** COM4, PORT RESET, Converter
- I2C_Add:** 0X29, TEST I2C, I2C
- MCD STATUS:** CP_LOW, TSD, ISD, OV_SPD, UD_SPD, ST_FAIL
- SPEED:** HZ_CNT: 65535, 3 Hz
- Buttons:** SAVE SETTING, LOAD SETTING, RELOAD FROM MCD

センサーレス正弦波BLDCモーター駆動回路

Sensorless Sinusoidal Brushless DC Motor Drive Circuit

各種設計情報を公開



Toshiba Reference



1201452137