

FAULHABER

MCST 3601

クイックスタートマニュアル

JP

WE CREATE MOTION

インプリント

バージョン

第1版、01.10.2014

Copyright

FAULHABER PRECISTEP SA

Rue des Gentianes 53 · 2300 La Chaux-de-Fonds · Switzerland

翻訳を含む転載禁止。

本書のいかなる部分についても、書面によるFAULHABER PRECISTEP SAの事前の許諾なくして、情報システムへ複製、再生、保存、あるいは他の形式に加工または転送することは禁止されています。

本技術説明書は細心の注意を払って作成されています。

FAULHABER PRECISTEP SAは本取扱説明書のあらゆる誤記および誤記より生じる結果に関して何ら責任を負いかねます。同様に、機器の不適切な使用に起因する直接的および結果的損害に関しましても何ら責任を負いかねます。

本ソフトウェアを使用される際には、安全工学および干渉抑制にまつわる関連する規制ならびに本技術説明書に記載される要件に留意し遵守する必要があります。

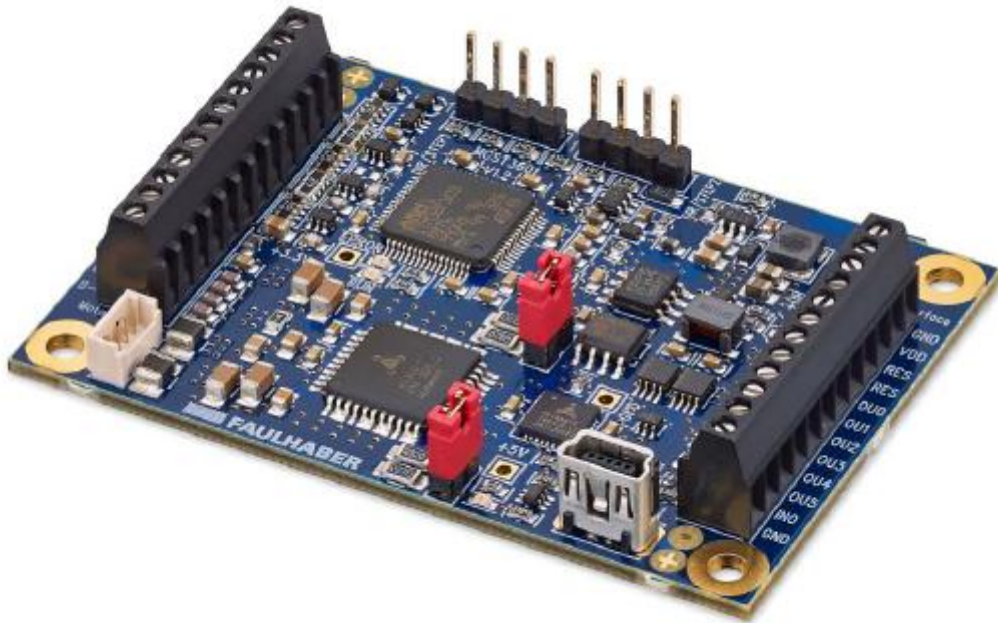
仕様は予告なしに変更されることがあります。

本技術説明書の最新版はFAULHABERのウェブサイトより入手できます。

www.faulhaber.com

MCST 3601

ステッピングモータ用モーションコントローラ



クイックスタートガイド

1 はじめに

このたびは新しいFAULHABER製ステッピングモータモーションコントローラMCST 3601をお買い上げいただきありがとうございます。Trinamic®製チップTMC260をベースにした本電子製品は、ステッピングモータ評価ボードとして使用されることを目的として設計されました。

MCST 3601は完全プログラマブルコントローラで、4個の汎用入力と6個の出力およびエンコーダ入力を備え、最大1/256のマイクロステップ機能を提供します。

本電子製品は、必要に応じて、特定のプログラミングソフトウェアを必要とすることなく、2個の追加ドライバ用のマスタコントローラとして転用できるか、あるいはコントローラ機能を無効にすることで、同じボードを外部ステップおよび方向入力用ドライバに転用することができます。

MCST 3601はPRECiStep®テクノロジーモータの全レンジに適しており、0.01Aの低電流から1.6Aの高電流まで正確に制御できます。

以降のセクションでは、本製品をいち早くご利用いただけるよう、その主な特徴を説明します。

0 スペーサのボードへの組み付け

付属のスペーサをボードに使用して、運転中に短絡が一切発生しないようにすることを強くお勧めします。ボードをかさ上げするには、付属のねじおよび六角スペーサ各4個を使用してください。



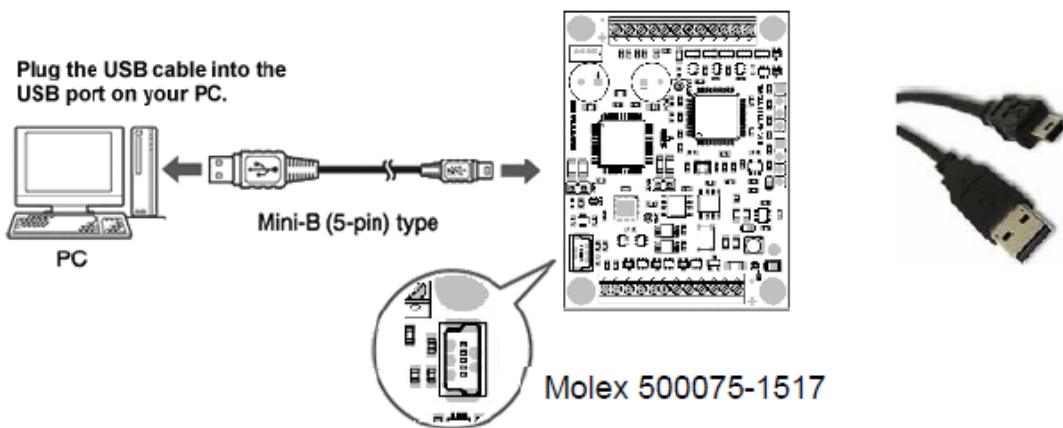
1 PCとの接続

ボードは、適切なケーブルを使用してUSBを介してPCと接続する必要があります。

本ボードを装着して初めて使用する場合は、PCがボードを認識するように、ドライバ (.infファイル) のインストールが求められます。そのためには、お持ちのPCのUSBポートに本ボードを接続し、[MCST3601] USBポートから手動で.infファイルをアップロードします。

Windowsでの操作： コントロールパネル→ハードウェア→デバイス マネージャ

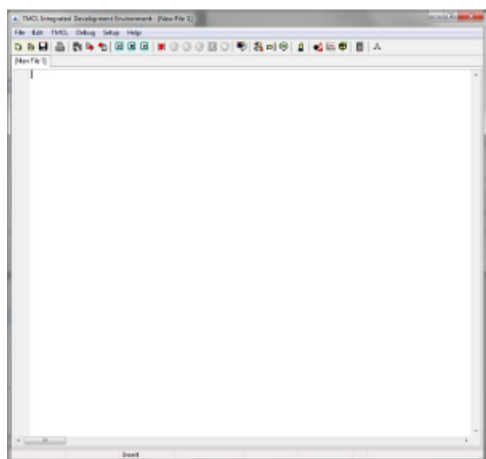
- “MCST3601” USBポートを選択します。
- マウスを右クリックします。
- アップデートドライバ： .infファイルを検索します。



2 TMCLソフトウェアのダウンロードと起動

TMCLソフトウェアをボードと共に入手していない場合は、www.trinamic.comからダウンロードします。

TMCLソフトウェアを起動します。以下のウィンドウが開きます。



通常は、ボードはソフトウェアから直接検出され、接続が確立されます。検出されない場合は、[SETUP] - [OPTION] - [CONNECTION]からCOMポートを確認できます。

3 電流レンジと電流の設定

ドライバは四つの電流レンジを提供します。それらはボード上でジャンパスイッチを使用して手動で選択し、かつソフトウェアを通じて選択する必要があります。正しい電流レンジが選択されていれば、モータは安全に動作し、電流はデータシートの公称電流値に設定されます。

ジャンパスイッチを正しいレンジにセットします（両方のジャンパスイッチを同じ位置にセットする必要があります）。

ソフトウェアでは、以下のコマンド行を使用して電流レンジを細かく選択します。

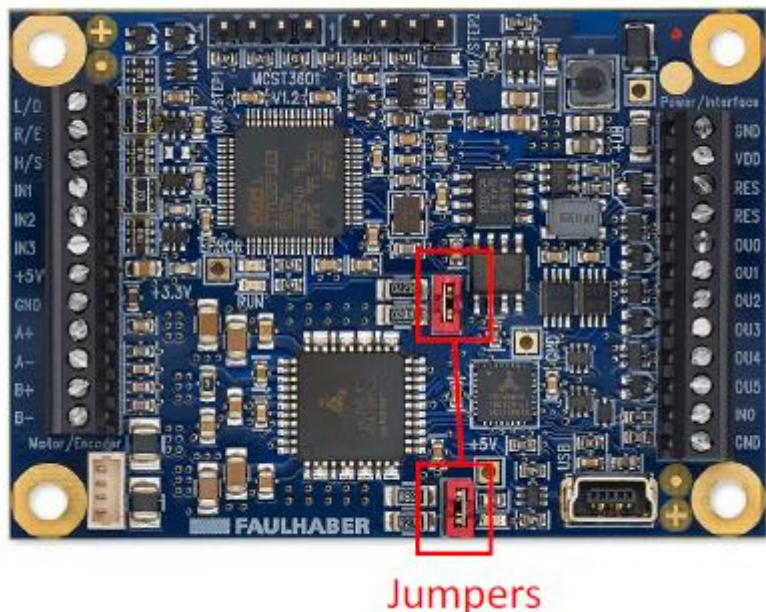
SAP 179, 0, 1 // Set current range via software (Vsense)

ジャンパスイッチ	Vsense (SAP 179)	内容
両方クローズ	0	1Aまでのモータ位相電流
両方クローズ	1	0.57Aまでのモータ位相電流
両方オープン	0	0.26Aまでのモータ位相電流
両方オープン	1	0.14Aまでのモータ位相電流

選択した電流レンジの最大値が**255**であることを念頭に置いて、ソフトウェア上で電流値を設定します。使用するコマンドは以下のとおりです。

SAP 6, 0, 135 // Set current, motor #0, 0=0mA, 255= max current from range

この場合、レンジが0.14Aレンジに設定されていれば、電流設定は $135/255*0.14 \approx 0.07A$ となります。この方法は概算に過ぎませんので、電流を測定することをお勧めします。



Jumpers	ジャンプスイッチ
---------	----------

4 プログラム設定

ここでの目標は、モータを駆動する小さいプログラムを作成することです。ソフトウェアマニュアルの完全版は、www.trinamic.comの「TCML」 - 「IDE product library」からダウンロードできます。

下記のサンプルを利用して、モータを二つの異なる方法ですばやく始動できます。

方法1：短いコードを直接書きとめる

下記のプログラムはモータを短時間駆動します。

```
SAP 77,0,1 // Start application, motor #0, automatically =1
SAP 6, 0, 135 //Set current, motor #0, 0=0mA, 255= max of current range
SAP 5, 0, 100 // Set max acceleration, motor #0, speed
SAP 140, 0, 5 // Set microstepping, motor #0, ,0= 1ustep/s, 1= 2usteps/s, 2= 4ustep/s, 3= 8usteps/s...
SAP 154, 0, 4 // Set Pulse divisor (PD), motor #0,
ROL 0, 983 //Rotate On Left, motor #0, with Speed factor X. Motor Speed (usteps/s)= X * (16E6/65536)
*(1/(2^PD))
WAIT TICKS, 0, 10000 // let the event happen
MST 0 // stop the motion
```

注記PRECStep[®]モータ用定義済みプログラムのサンプルは、Faulhaber.comからダウンロードできます。

方法2：コマンドライブラリから一行ずつプログラムを作成する

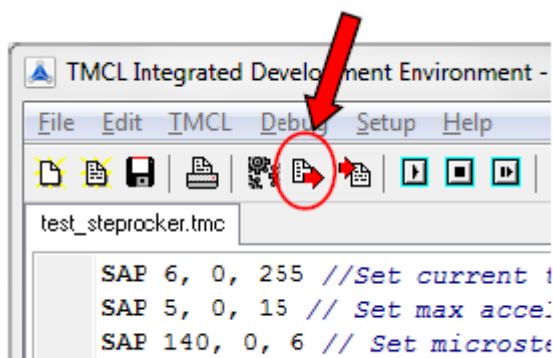
TMCLソフトウェアでは、ツールバーで小さな手のマークとして表示される直接モード操作ができます。



ボードとPC間の接続が確立していれば、ドライバにコマンドを直接送信したり、該当するコマンド行をプログラムにコピーしたりできます。

5 プログラムシーケンスのアップロード

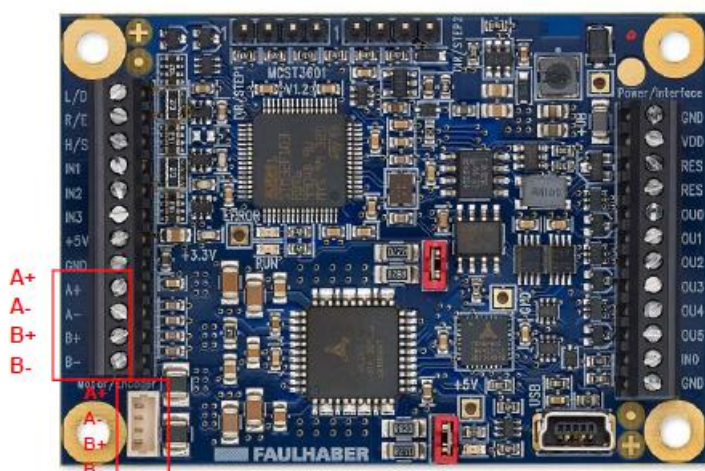
プログラムの準備ができたなら、それをボードにアップロードする必要があります。



6 モータのボードへの接続

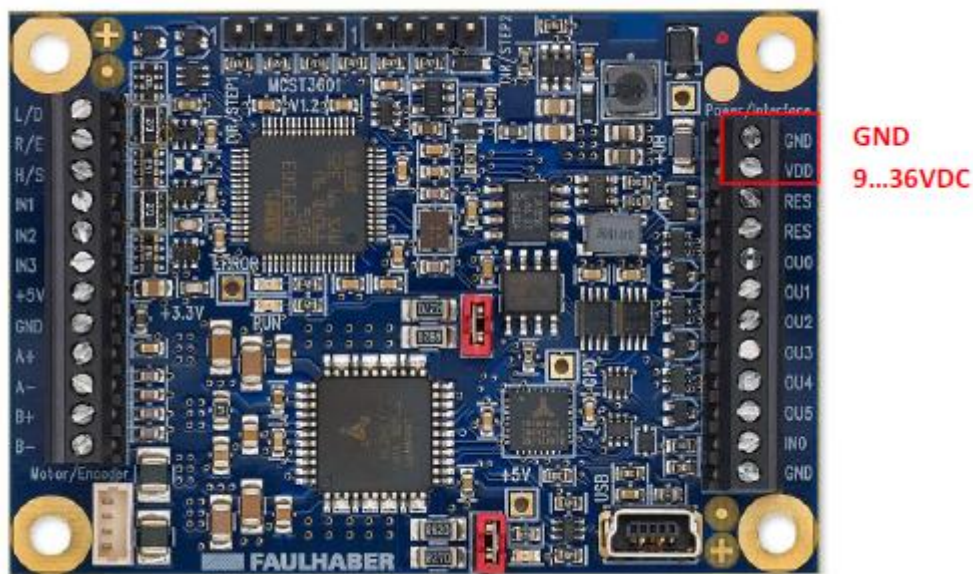
以下のように、ネジ込み端子（2.54mmピッチ）または白色コネクタ（モレックス53047-0410）のいずれかを使用して、モータをボードに接続できます。

位相AおよびBの接続は、以下の写真のとおり行ってください。



7 電源のボードへの接続

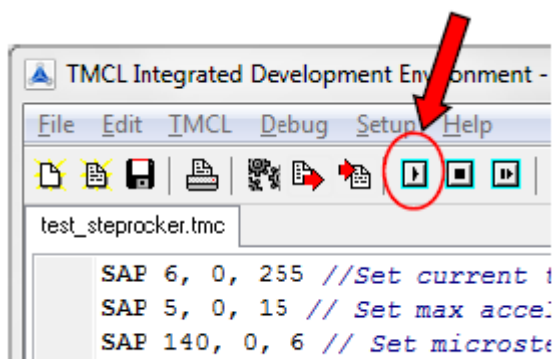
以下に示すように、電源はボード右端のネジ込み端子のピン1および2に接続します。
印加するDC電圧は9～36Vの間で設定する必要があります。



GND	アース
9...36VDC	9～36VDC

8 実行

アップロードが成功したら、プログラムを実行できます。



または、実行機能がプログラミングされていれば、プログラムは自動で実行されます。

リリース履歴

改訂	日付	バージョン
初版リリース	2013年10月10日	V1.0
画像および電流値の更新	2014年1月21日	V1.1
各種修正	2014年2月14日	V1.2
製品画像の更新	2014年9月11日	V1.3

MEMO

〒140-0013

東京都品川区南大井6-20-8

マルイト大森第2ビル8F

新光電子株式会社

TEL.03-6404-1003

FAX.03-6404-1005

e-mail. motor-info@shinkoh-elecs.co.jp

www.shinkoh-faulhaber.jp

7000.55003 English, 1st edition, 10.2014

© FAULHABER PRECISTEP SA

仕様は予告なしに変更されることがあります。

FAULHABER PRECISTEP SA