

Sable-2015 Motor Controller for PC

取扱説明書



Sable-2015 Motor Controller for PC

マニュアルバージョン (Ver 1.0)

2016年 9月 14日

Project Dress 記

ご使用前に必ず最後までお読みください。

注意事項 1 (重要)

著作権

本マニュアルの記載事項はProject Dressに帰属します。
本マニュアルは著作権法および、国際著作権条約により保護されています。

禁止事項

第三者に対して、本マニュアルを販売、販売を目的とした宣伝、使用、営業、複製を禁止します。
著作権者に無断で、公的場での公開行為、転載を禁じます。
本マニュアルの改変、公開を禁止します。
本マニュアルの内容又は、知りえた情報を、人命、医療、犯罪に関わる行為への使用を禁じます。

転載、複製

本マニュアルの転載・複製につきまして、著作権者の許可が必要です。
改変転載はこれを厳重に禁じます。

責任の制限

本マニュアルに記載した情報に誤り、添付、ダウンロードしたソフトに起因する損害が生じた場合でもProject Dressは一切の責任を負いません。
ソフトはお客様の機器等の設定状況により条件が異なりますので、使用の際はお客様の責任のもと十分な検証を行い使用してください。

内容改定について

本マニュアル、機器の詳細仕様は改変の必要が発生した場合、予告なしに内容の改変をおこなう場合がございます。

同意について

本品は、所定の使用を行った時点より注意事項に同意したものとみなします。

連絡先

Project Dress
〒989-3122 宮城県仙台市青葉区栗生3-7-2 クオリティーハイム協栄C203
TEL 022-796-8068
E-mail: dress_support@projectdress.jp

注意事項 2 (重要)

- 1、 SABLE-2015 Motor Controller は湿気を避け風通しの良い涼しい室内で使用ください。
- 2、 接続ケーブル類に負荷が掛からない状態で適切に設置してください。
- 3、 設置は、直射日光等直接当たる場所や高温になる場所を避けて設置願います。
- 4、 本器はユニット完成品ですが、接続される機器や、接続された機器の設置状況によっては、危険や損害を招く事がございます。
以上理由により製作物の部品と考え、自己責任での使用に同意いただいたものといたします。
- 5、 人命に関わる使用、医療用機器には絶対に使用しないで下さい。
- 6、 本製品を利用した転売品は転売者の責任において行ってください。
サポートに対しても転売者にて行ってください。
- 7、 仕様及び外観は、予告なく変更する場合があります。
- 8、 本製品を改造し使用しないでください。
- 9、 取り付け不備や配線ミスなどによる事故について一切責任を負いません。
- 10、 使用目的が工作機械の為、いかなる事故に対する回避責任は、お客様にて負うものいたします。
- 11、 許容容量を守り、必要な安全対策は必ず実施してください。
- 12、 当コントローラーはS a b l e - 2 0 1 5 標準の静音スピンドル専用で作成されております。
それ以外機種や目的には、使用しないでください。

連絡先

Project Dress

〒989-3122 宮城県仙台市青葉区栗生3-7-2 クオリティーハイム協栄C203

TEL 022-796-8068

E-mail: dress_support@projectdress.jp

Sable-2015 Motor Controller for PC 付属品一式

- 1、本体
- 2、本書（取扱い説明書）
- 3、回転数計測センサー
- 4、回転数計測センサー固定用両面テープ
- 5、本体固定用両面テープ
- 6、スピンドル回転検出用シール（白黒シール）
- 7、Connector Jumper 本体
- 8、Connector Jumper 接続ケーブル



Sable-2015 Motor Controller for PC 仕様

○電源電圧：DC24V SABLEの付属スピンドル電源のみ使用可。

○電流：最大4A

○Mach3接続専用モデル

○PWM周波数1KHz（推奨）

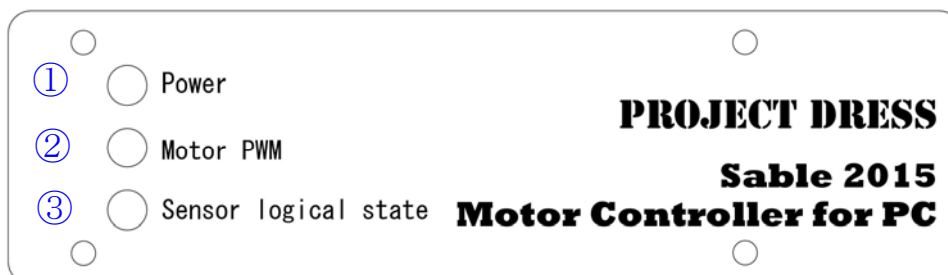
○PCはMach3推奨PCを使用すること。

※SableはベルトがLo位置で4000RPM、Hi位置で10000RPM程度が限界です。トルクを上げるためにも4000RPM未満で使用する場合は、ベルト位置をLOに、4000RPM以上で使用する場合は、ベルト位置をHIに設定する方が望ましい。

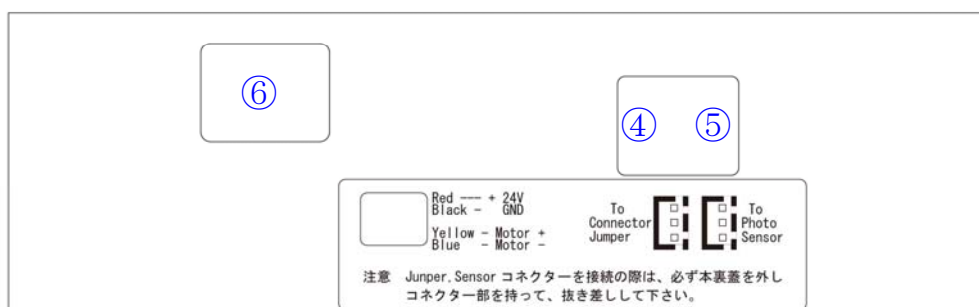
※当製品はSable-2015標準静音スピンドルを対象に作成されております。

※モーター、電源接続端子は、通称タミヤコネクター6.2mmピッチ品を使用しておりますので、取り付け予定のSableのコネクターが合うことを確認してください。

コントローラー各部名称と説明



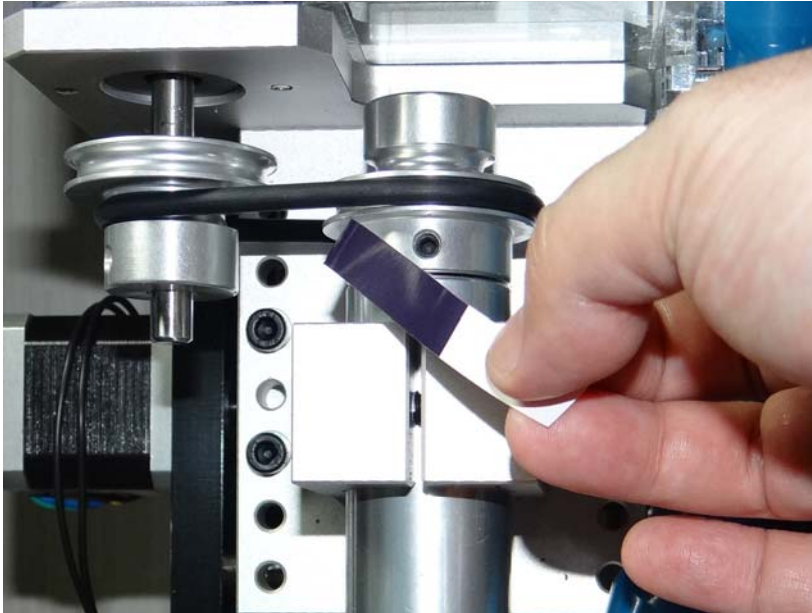
- ① 電源供給ランプ
- ② モーターを駆動するためのPWM信号を表示します。
モーターに加わっている信号のデューティをそのまま表示するため、弱い駆動の場合は暗く、強い駆動の場合は明るく点灯します。
- ③ 回転数検出センサーの現在の検出論理を表示いたします。
回転数検出センサーが黒を検出している場合点灯、白を検出している場合消灯いたします。



- ④ Jumper Connector へ付属のケーブルで接続いたします。
- ⑤ 回転数検出センサーよりケーブルのケーブルを接続いたします。
コネクター接続時は必ず、裏蓋を外しコネクター部分を持って抜き差し願います。
(ケーブルを持って引き抜くと断線の原因になります。)
- ⑥ 電源、モーターへの接続ケーブルを引き出します。

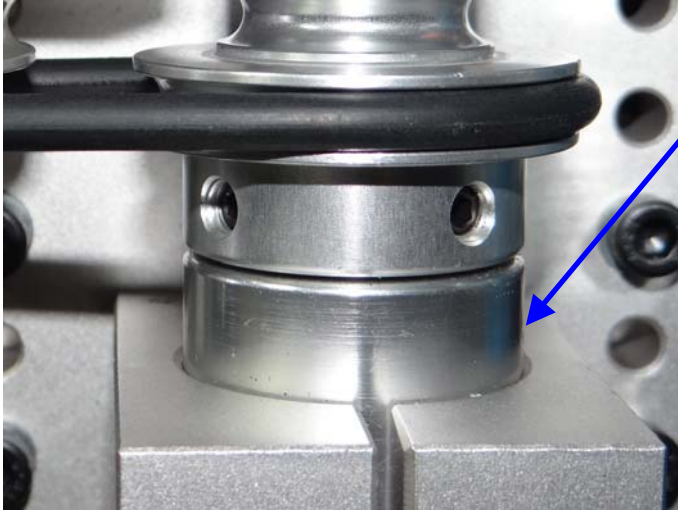
Sable-2015 への取り付け説明

- 1、回転数検出用シールを取り付けます。



2、回転数検出センサーを取り付けます。

両面テープで接着するため、接着面の油脂分は拭き取ってから張り付けてください。



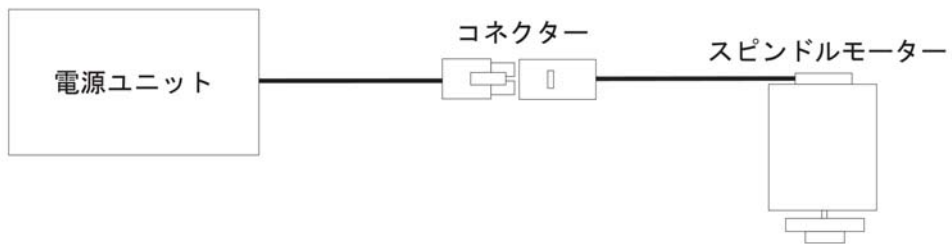
センサーの円弧部分をココにピッタリ押し付けて貼り付けます。



ケーブルは、回転部分と接触しないようにさばいてください。

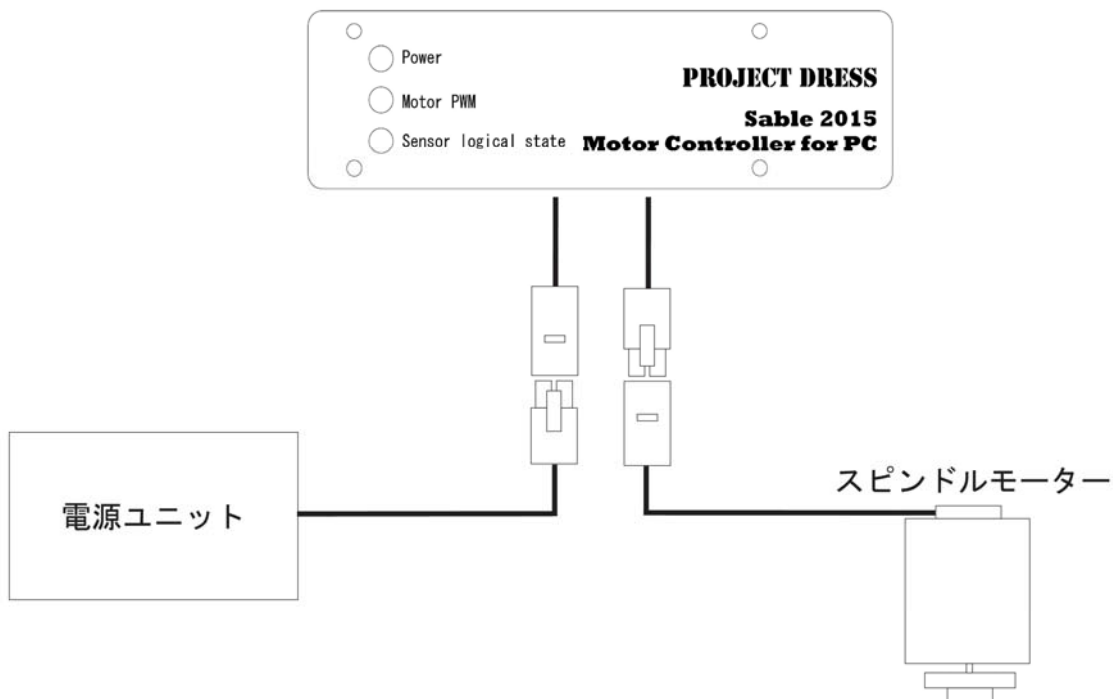
配線の接続について

標準接続図



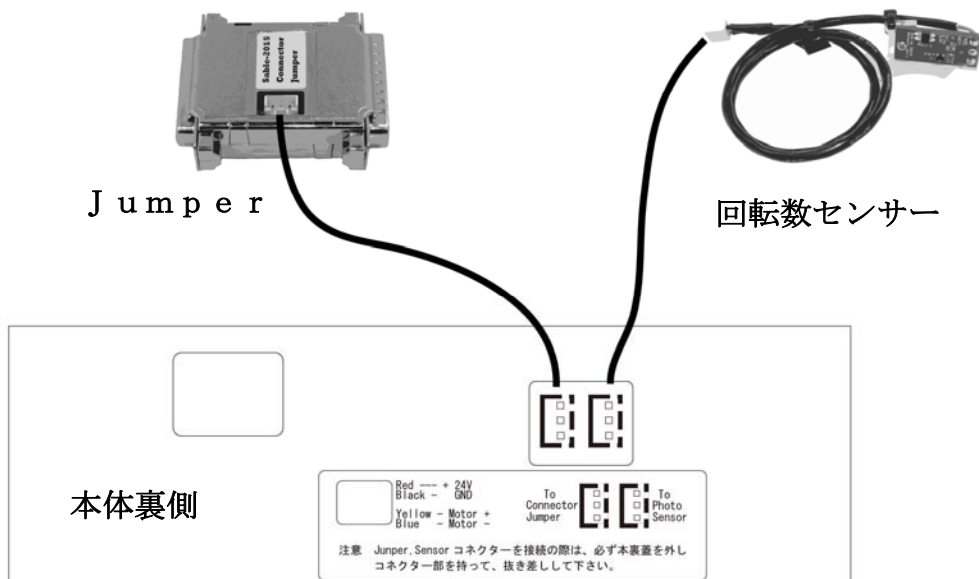
下図のようにつなぎ換えてください。

電源ユニットとスピンドルモーターの間にコントローラーを接続してください。

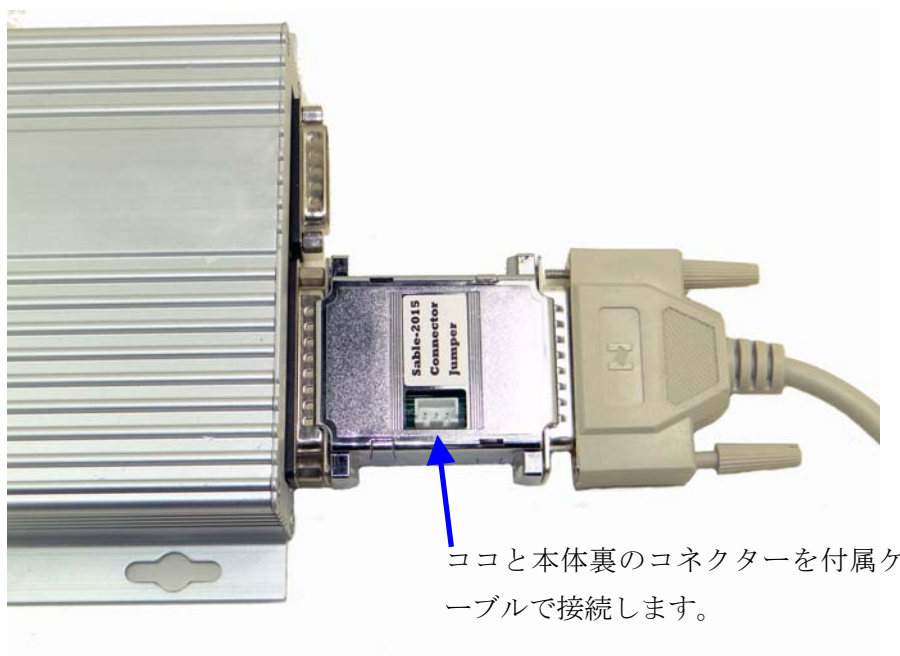


※電源ユニットの電源コンセントは、必ず抜いて作業をしてください。

コントローラー本体裏側接続方法



ジャンパーコネクターは下図のようにコントローラーとPC接続ケーブルの間に接続してください。



※PC接続ケーブルは、すべてのピンが1対1で直結されているケーブルを推奨いたします。接続が省かれたり、別ピンと特殊接続されたケーブルの場合動作しないことが考えられます。

本体の固定について

下の写真のように、付属の本体固定用の両面テープを使用し、Z軸のステッピングモーターの上に張り付けてください。

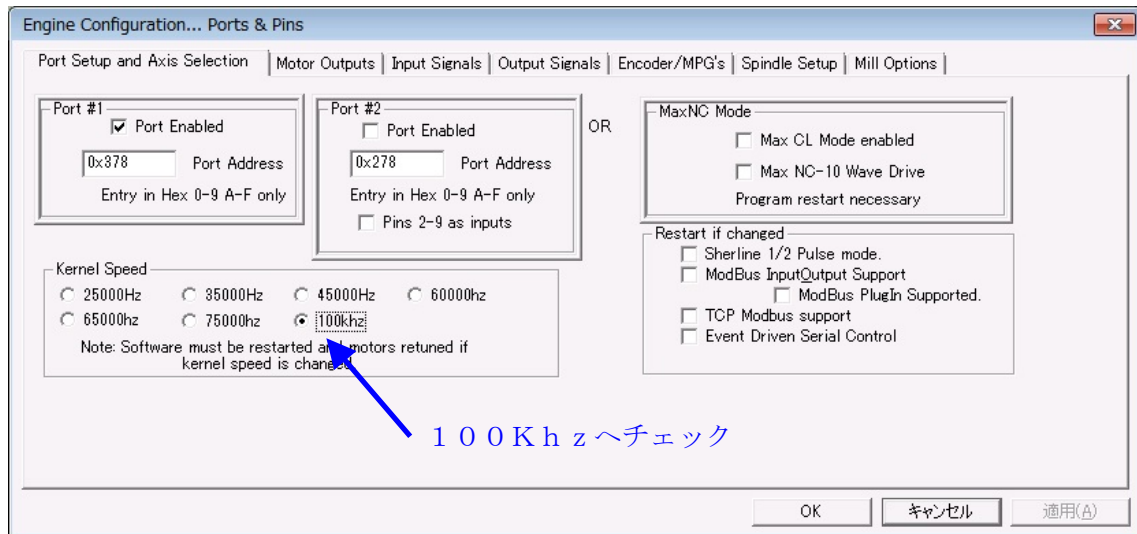
(本体コントローラ設置位置は、Z軸のステッピングモーター上に付属両面テープを使用し、設置してください。)



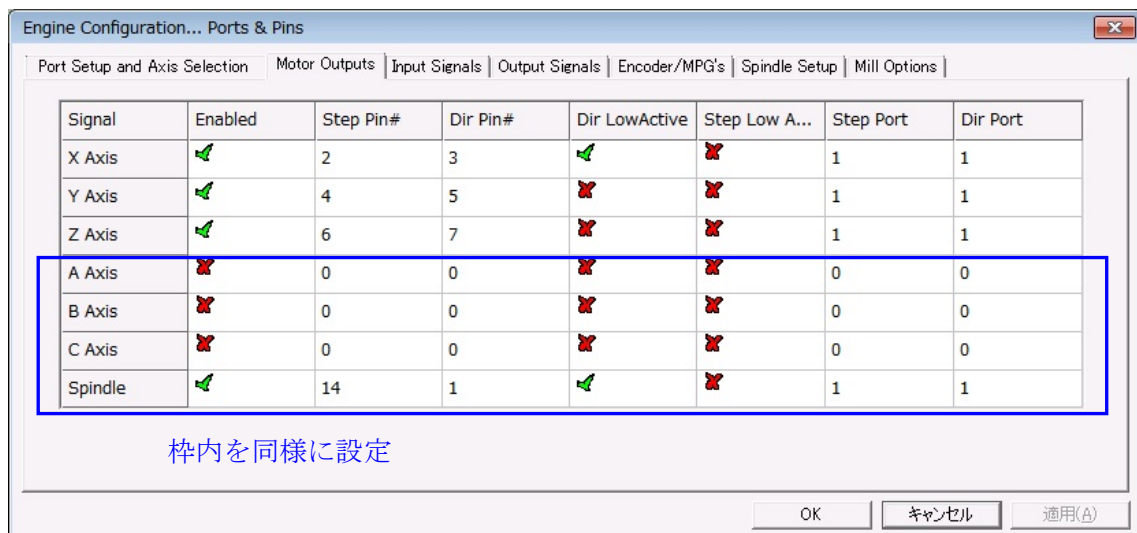
MACH3の設定

本マニュアルでは、スピンドルコントロールに必要な部分のみ記載いたします。

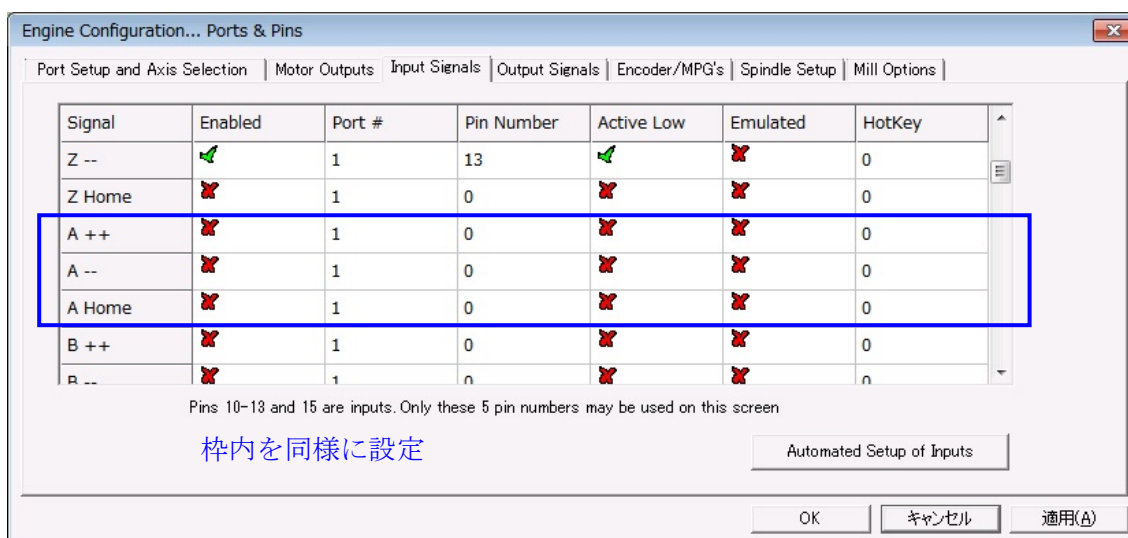
設定項目 (Config/Ports and Pins) Port Setup and Axis Selection TAB



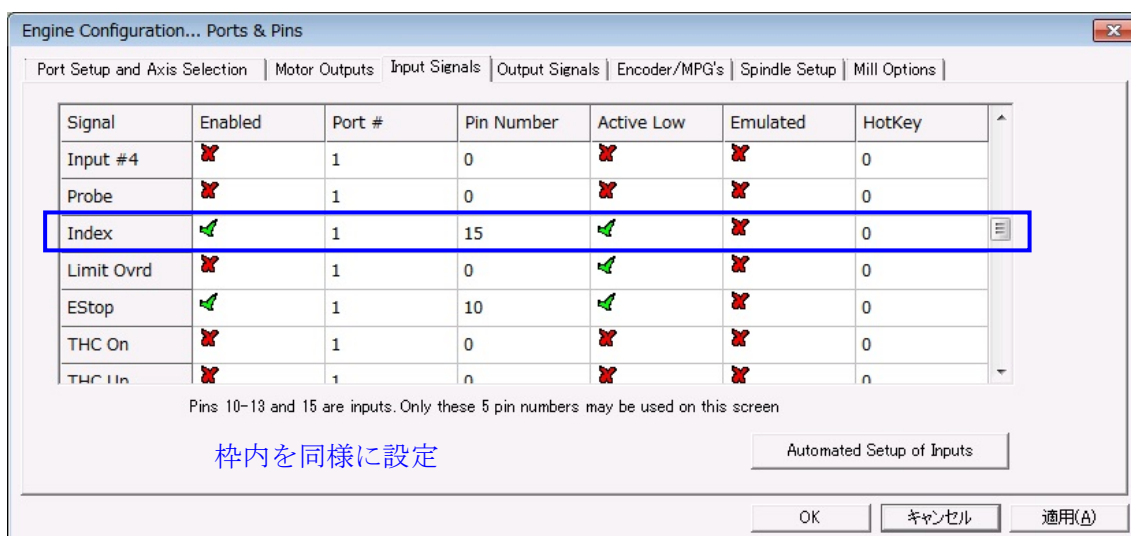
設定項目 (Config/Ports and Pins) Motor Outputs TAB



設定項目 (Config/Ports and Pins) Input Signals TAB



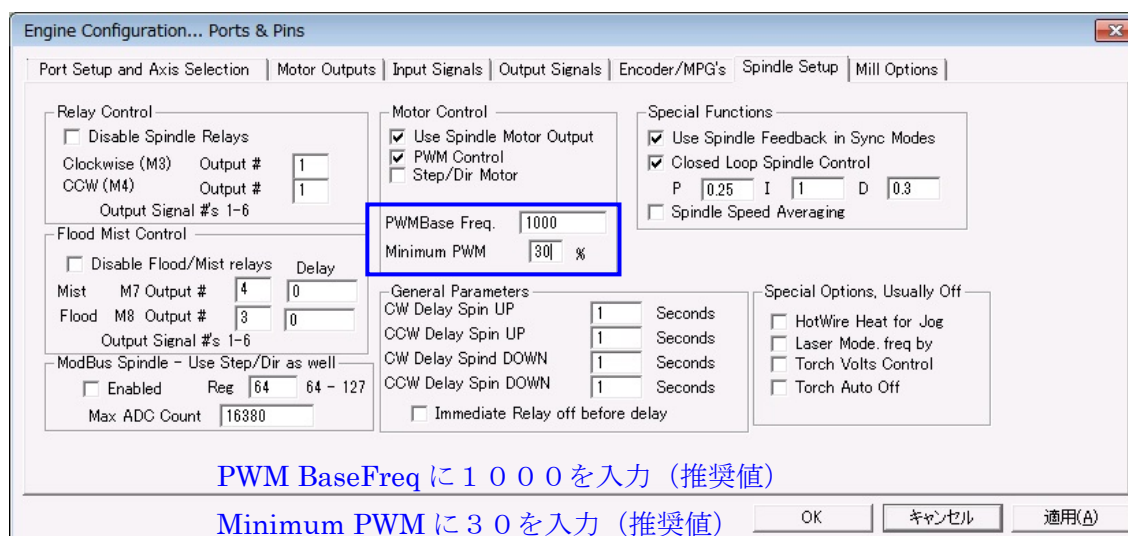
設定項目 (Config/Ports and Pins) Input Signals TAB



設定項目（Config/Ports and Pins） Output Signals TAB



設定項目（Config/Ports and Pins） Spindle Setup TAB

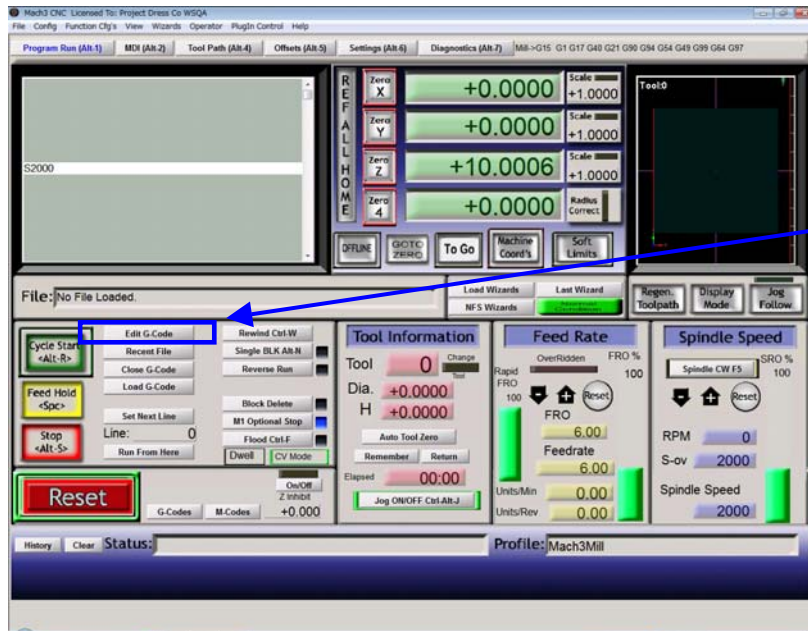


※PWM Base Freqは当コントローラーでは1000～5000まで許容しますが、高い周波数になるほどスイッチング効率が低下しますので、1000を推奨いたします。

※Minimum PWMは、30%を推奨いたします。

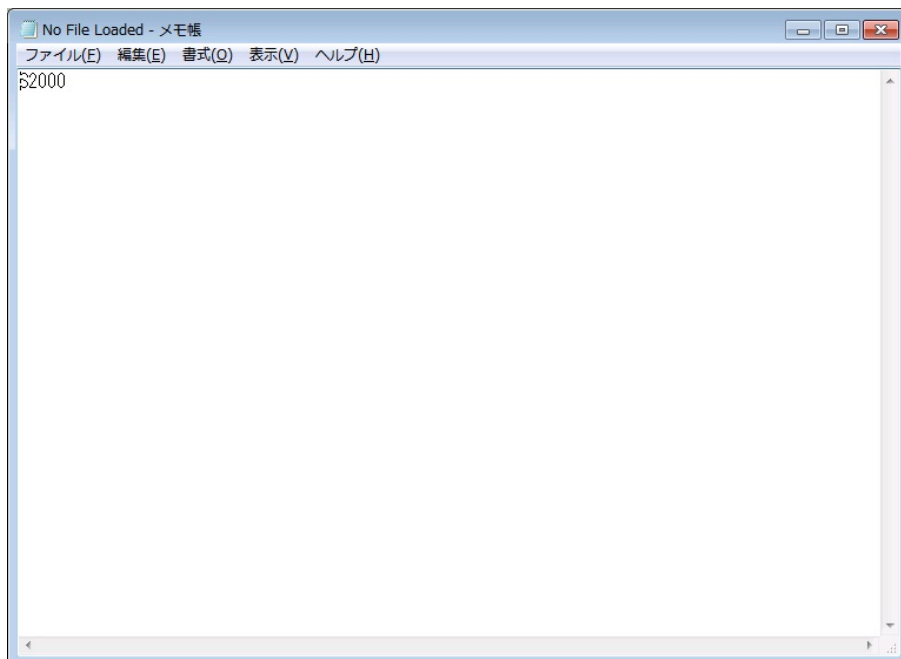
加工プログラムの回転速度設定漏れの場合でも30%のモーター出力が得られるため、エンドミルが致命的ダメージを受ける前に適切な処置を取る時間が稼げます。

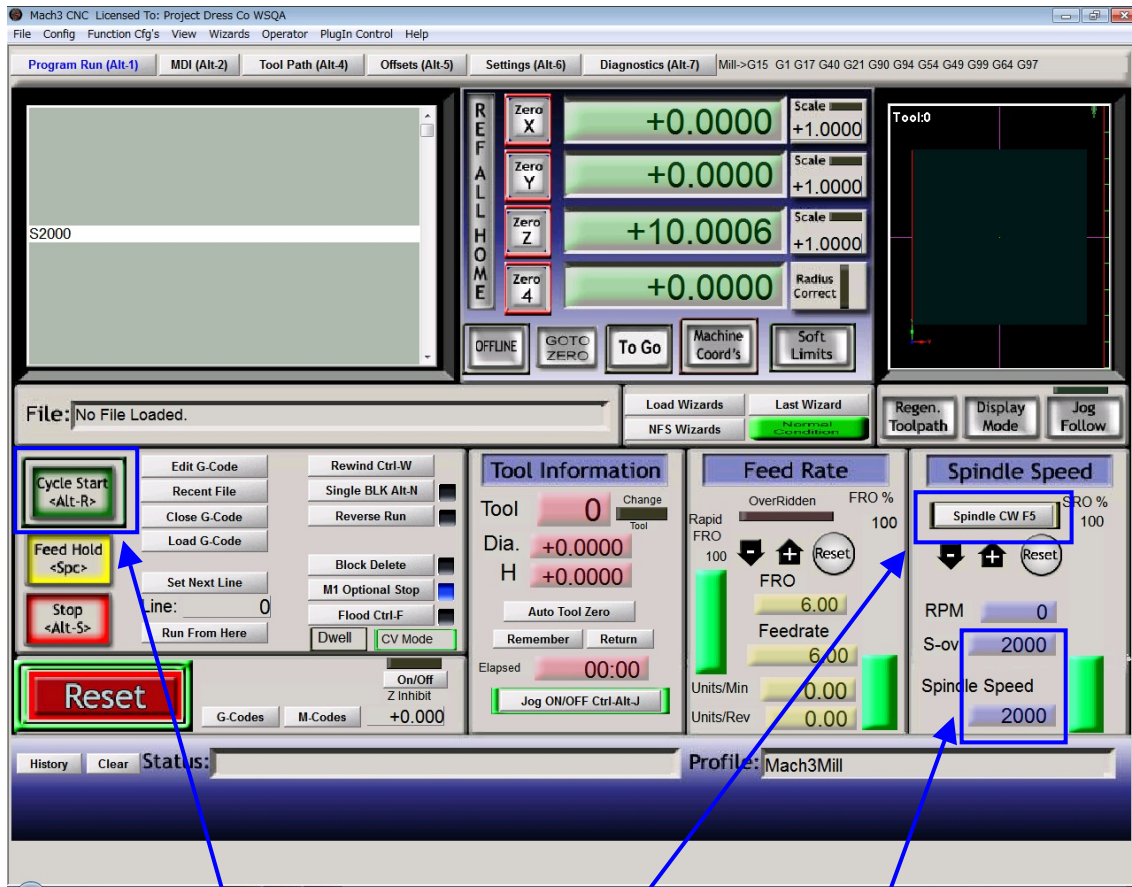
スピンドル動作テスト方法。



Edit G Code を選択

S2000と入力し上書き保存を選択する。(スピンドル回転数を2000回転に設定)





1. Startを押すと
2. 回転数が入る
3. 数値がセットされた状態で押すとスピンドルが回転します。

以上でスピンドルが回転すれば動作テストは完了です。

今後は、NCプログラムの先頭や、適所にスピンドルの回転速度を指定するSコマンドを記載することで、プログラム内で自由に回転速度を変更することが出来ます。

最後に

スピンドルモーターの速度を変更できることで、熱に弱い樹脂の加工が思うようにできるようになります。

樹脂の溝を掘る場合等、切削屑のはけが良くない場合、高速で回すと熱でエンドミルに張り付き、材料とエンドミルに致命的な被害を与えます。

4000回転で、うまく加工できなかった材料とエンドミルの組み合わせが、回転数を落とすことで、きれいに加工できるようになることが有ります。

今回からは、切削の深さ、XYの送り量、+スピンドルの回転数の変更、が加わることにより、加工の自由度と品質が向上いたします。

本器を取り付ける前に必ずモーターが正常に動作していることを必ずご確認ください。

S a b l e - 2 0 1 5はDCモーターを使用している為、コミュテーターとブラシの接触に問題を抱えていると回転が安定しなかったり、トルクがなかったり、異常なノイズを発生し、コントローラーの誤動作や、故障の原因となります。

DCモーターはこのような現象が発生するようになったらメンテナンスや交換の時期です。