

LPT ドライバ設定説明書

目次

プログラムの起動	4
LPT ポート設定	4
出力ポートの設定	5
信号の説明	6
各軸の STEP 信号、Dir 信号について	6
スピンドルの駆動信号について	7
入力ポートの設定	8
信号の説明	9
リミットセンサ	10
タッチセンサ	10
非常停止	10
PWM 設定	11
ポートと周波数	11
スピンドル速度	12
その他	12
ドライバ駆動割り込み周波数設定	13
割り込み周波数	13
軸毎の設定	14
分解能	15
移動範囲	15
駆動周波数	15
リモコン	15
AUTOZERO	15
連動速度設定	16
リモコン	17
軸移動	17
軸移動(マウスホイール)	18
スピンドル制御	18
ZERO	18
AUTOZERO	18
ハード設定	18
各軸設定	18
AUTO ZERO 機能について	19
設定例	20

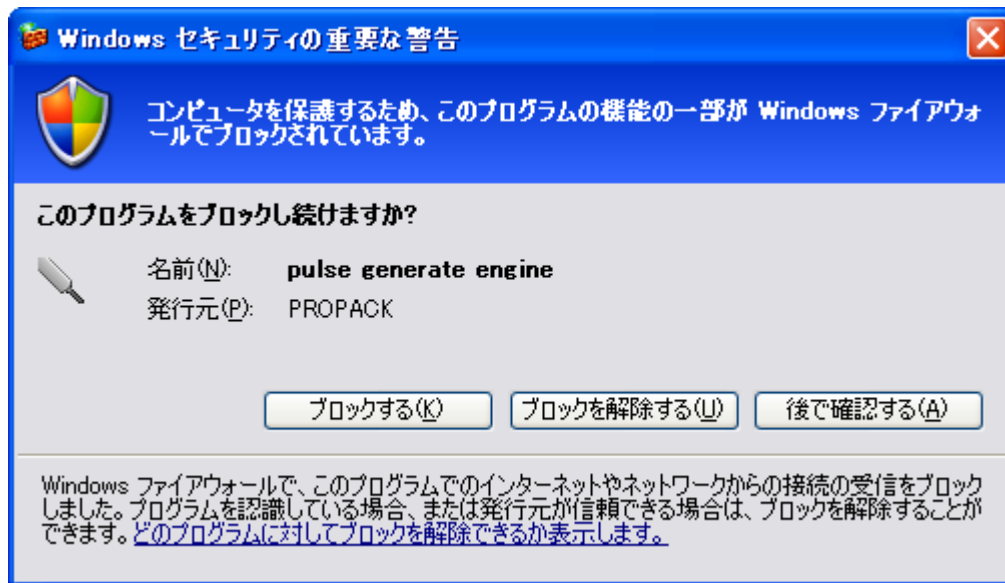
モータ、リミットセンサ接続.....	20
接続の例	20
出力設定例.....	21
入力設定例.....	21
スピンドル PWM 接続.....	22
接続例.....	22
出力設定例.....	22
PWM 設定例.....	22

プログラムの起動

Loader.exe を実行してください。

本システムはプログラム間の通信に TCP/IP を使用しています。

起動時にセキュリティー警告が出た場合は、「ブロックを解除する」を選択してください。

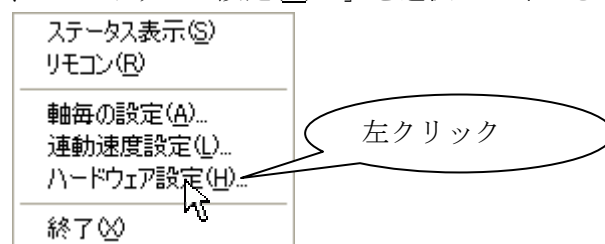


LPT ポート設定

タスクトレイに表示された アイコンへマウスカーソルを合わせ右クリックします。



メニューが表示されますので、「ハードウェア設定(H)...」を選択してください。



出力ポートの設定

LPT 設定

Output | Input | PWM | Interrupt

信号	反転	ポート	信号	反転	ポート
<input type="checkbox"/> X Step	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> X Dir	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Y Step	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Y Dir	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Z Step	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Z Dir	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> A Step	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> A Dir	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> B Step	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> B Dir	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> C Step	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> C Dir	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Spindle Speed	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Spindle Dir	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Spindle Enable	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Out15	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Out16	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Out17	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Out18	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Out19	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Out20	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Out21	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Out22	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Out23	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Out24	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Out25	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Out26	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Out27	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Out28	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Out29	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> Out30	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> Out31	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)

OK キャンセル

信号の論理を反転する場合チェックします

LPT ピン番号を指定します

使用する信号をチェックします

信号の説明

X Step	X 軸駆動信号
X Dir	X 軸方向信号
Y Step	Y 軸駆動信号
Y Dir	Y 軸方向信号
Z Step	Z 軸駆動信号
Z Dir	Z 軸方向信号
A Step	A 軸駆動信号
A Dir	A 軸方向信号
B Step	未使用
B Dir	未使用
C Step	未使用
C Dir	未使用
Spindle Speed	スピンドルの速度 PWM 信号
Spindle Dir	スピンドルの回転方向信号
Spindle Enable	スピンドルの回転 ON/OFF 信号
Out15～31	未使用

各軸の STEP 信号、Dir 信号について

本プログラムは Dir 信号/Step 信号を使用してパルスモータを駆動します。

座標の増減方向と移動方向が異なる場合は、Dir 信号を論理反転してください。



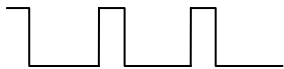
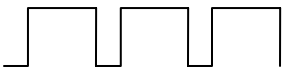
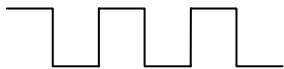
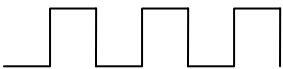




信号名	動作	出力値	
		通常	論理反転
Dir	＋方向	Low	High
	－方向	High	Low
Step	OFF	Low	High
	ON	High	Low

スピンドルの駆動信号について

スピンドル ON 指令が発行されると、Spindle Dir 信号に回転方向(現バージョンでは正転のみサポート)、Spindle Speed 信号にスピンドル速度に比例したデューティの PWM 信号が出力され、Spindle Enable がアクティブになります。

信号名	動作	出力値	
		通常時	論理反転時
Spindle Dir	スピンドル正転	Low	High
	スピンドル逆転	High	Low
Spindle Enable	スピンドル回転禁止	Low	High
	スピンドル回転許可	High	Low
Spindle Speed	PWM OFF 状態	Low	High
	PWM ON 状態	High	Low

PWM 出力波形

duty	通常時	論理反転時
0%		
25%		
50%		
75%		
100%		

入力ポートの設定

LPT 設定

Output Input PWM Interrupt

信号の論理を反転する場合チェックします

LPT ピン番号を指定します

使用する信号をチェックします

信号	反転	ポート	信号	反転	ポート
<input type="checkbox"/> X Lmt+	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> X Lmt-	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> Y Lmt+	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> Y Lmt-	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> Z Lmt+	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> Z Lmt-	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> A Lmt+	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> A Lmt-	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> B Lmt+	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> B Lmt-	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> C Lmt+	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> C Lmt-	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> X Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> Y Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> Z Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> A Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> B Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> C Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> Probe	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> Spindle	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> In20	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> In21	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> In22	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> In23	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> In24	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> In25	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> In26	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> In27	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> In28	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> In29	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> EMG	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> キャンセル	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)

OK キャンセル

信号の説明

X Lmt+	X 軸上限センサ入力
X Lmt-	X 軸下限センサ入力
Y Lmt+	Y 軸上限センサ入力
Y Lmt-	Y 軸下限センサ入力
Z Lmt+	Z 軸上限センサ入力
Z Lmt-	Z 軸下限センサ入力
A Lmt+	A 軸上限センサ入力
A Lmt-	A 軸下限センサ入力
B Lmt+	未使用
B Lmt-	未使用
C Lmt+	未使用
C Lmt-	未使用
X Home	未使用
Y Home	未使用
Z Home	未使用
A Home	未使用
B Home	未使用
C Home	未使用
Probe	タッチセンサ入力ポート
Spindle	未使用
In20～In29	未使用
EMG	非常停止信号
キャンセル	システムで予約

リミットセンサ

信号名	動作	入力値	
		通常時	論理反転時
Lmt+	上限センサ OFF	Low	High
	上限センサ ON	High	Low
Lmt-	下限センサ OFF	Low	High
	下限センサ ON	High	Low

タッチセンサ

原点補完時、Z 軸高さ調整時に使用するタッチセンサを接続するポートの設定を行います。
タッチセンサ入力信号が ON になった時の座標が補完値として使用されます。

信号名	動作	入力値	
		通常時	論理反転時
Probe	タッチセンサ OFF	Low	High
	タッチセンサ ON	High	Low

非常停止

この入力が ON になると、LPT 出力を強制的に OFF にします。
非常停止状態から通常状態に戻るには、ステータスウィンドウの「ALM RST」ボタンを押します。

信号名	動作	入力値	
		通常時	論理反転時
EMG	非常停止 OFF	Low	High
	非常停止 ON	High	Low

PWM 設定

LPT 設定

Output | Input | **PWM** | Interrupt

ポートと周波数(P)

PWMポート: Spindle Speed

PWM間隔: 256

PWM 周波数 = 39.0Hz

最低速度: 0 RPM

最高速度: 40000 RPM

PWM duty = 0 %

PWM duty = 100 %

☐ PWM制御を使用する(E)

OK キャンセル

ポートと周波数

PWM ポート

Spindle Speed を選択してください。

PWM 間隔

PWM 間隔(分解能)を指定します。

この値を大きくすると速度制御の分解能が上がりますが、PWM 周波数が下がります。

PWM 周波数

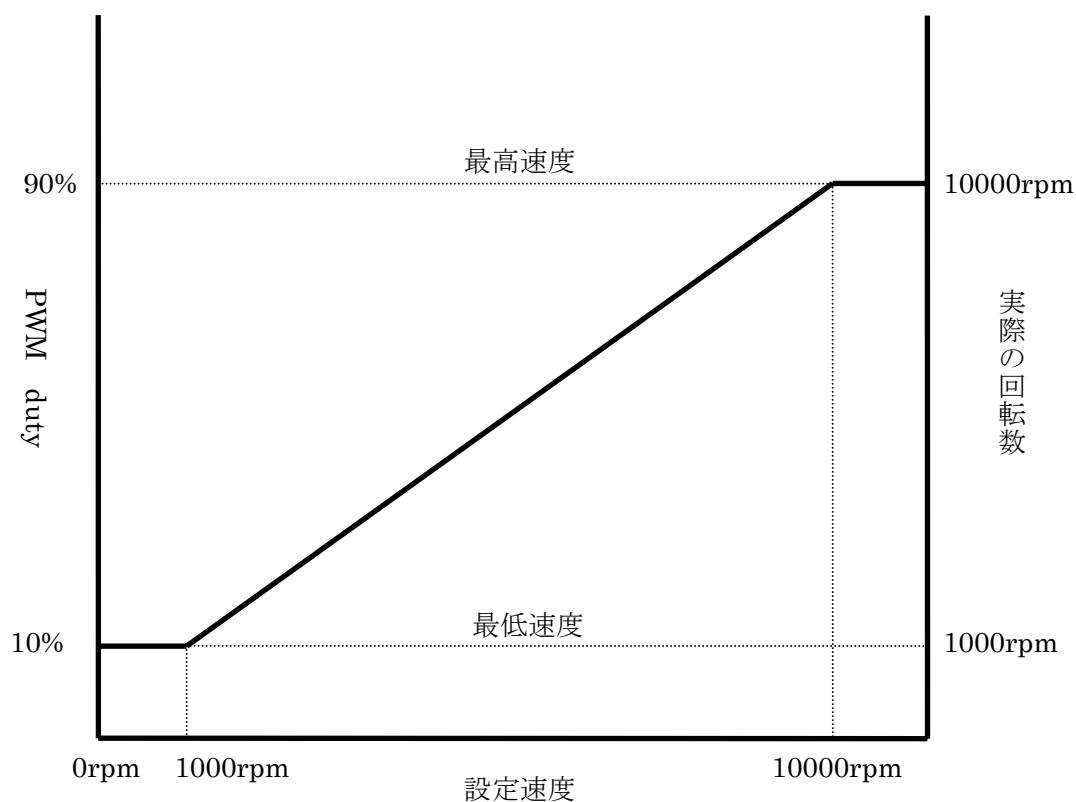
PWM 間隔値とドライバ駆動周波数から計算した PWM の周波数が表示されます。

スピンドル速度

- 最低速度** スピンドルの最低速度を入力します。
ここで指定された値より低速回転指示があっても、この速度でスピンドルを回転します。
- 最高速度** スピンドルの最高速度を入力します。
ここで指定された値より高速回転指示があっても、この速度でスピンドルを回転します。
- PWM duty** 最低速度、最高速度、それぞれの PWM ON/OFF 比を指定します。

最低速度 1000rpm,最高速度 10000rpm のスピンドルを使用した場合の例

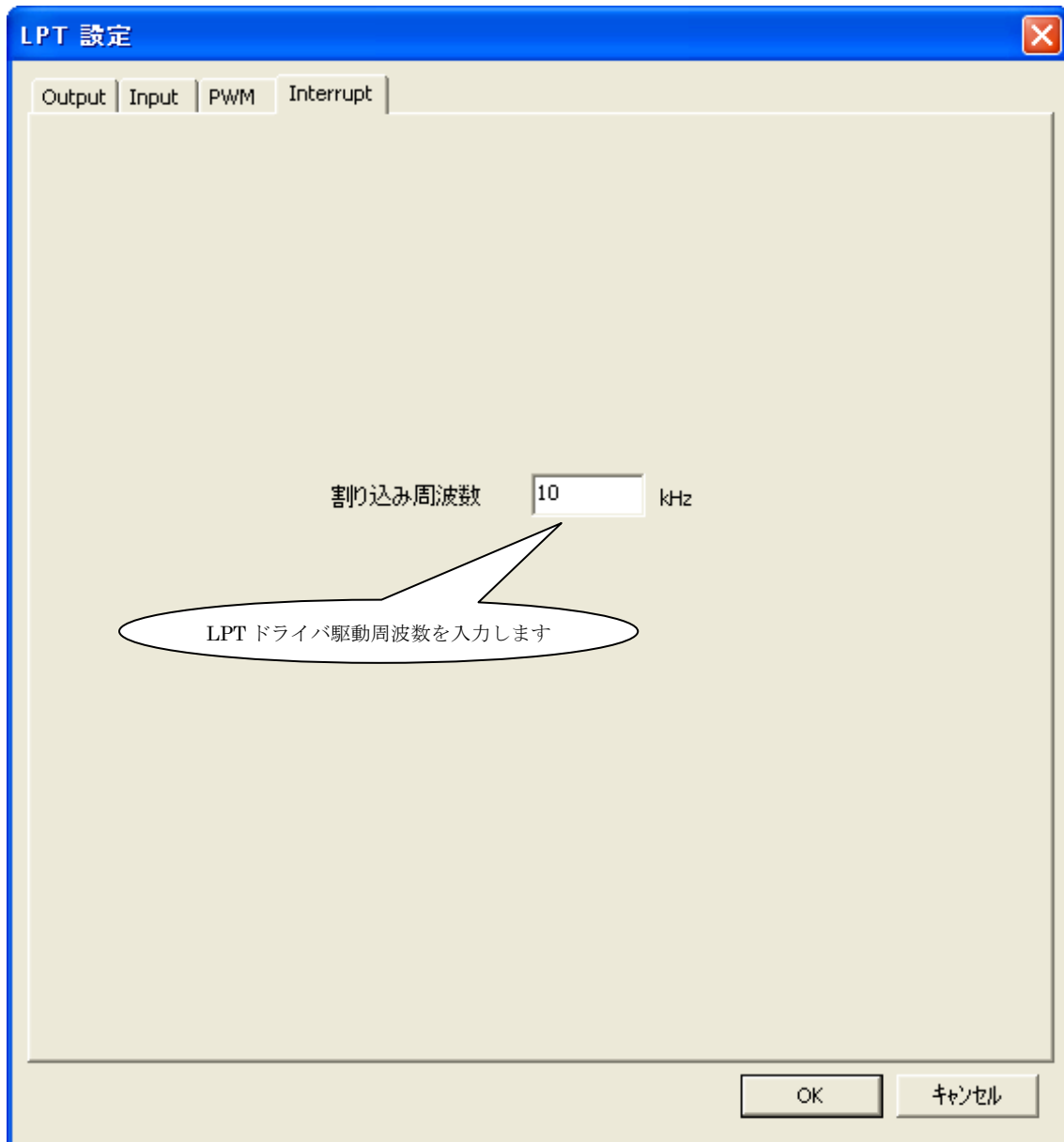
1000rpm 時の PWM デューティ比が 10%、10000rpm の時が 90%の時



その他

PWM 制御を使用 PWM 制御を使用する場合にチェックしてください。
する

ドライバ駆動割り込み周波数設定



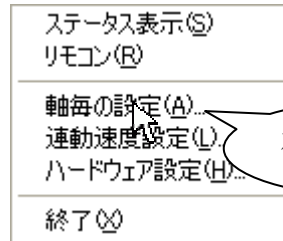
割り込み周波数

LPT ドライバを駆動する周波数を指定します（1～100kHz）。

この周波数を大きくするとパルスモータへ出力できる周波数があがりますが、PC の負荷が高くなります。

軸毎の設定

タスクトレイに表示された アイコンへマウスカーソルを合わせ右クリックします。



左クリック

メニューが表示されますので、「軸毎の設定(A)...」を選択してください。

各軸パラメータ設定

設定する軸を選択します

X Y Z A

分解能(R)

1.000 mm / 2000 puls

パルス数と移動量の設定を入力します

移動範囲(L)

Minimum 0.000 mm Maximum 99999.999 mm

加工機の加工範囲を入力します

駆動周波数(F)

始動速度 1 PPS 加速度 100 PPS/sec

終止速度 1 PPS 減速度 100 PPS/sec

最高速度 1000 PPS 検索速度 100 PPS

リモコン通常 1000 PPS リモコン低速 100 PPS

モータの周波数設定を入力します

リモコン(C)

☒ 範囲外への移動を禁止

☐ リモコン操作時の移動方向を反転

☐ AutoZero を使用する

AUTOZERO を使用するか設定します

OK キャンセル

分解能

出力パルス数と軸移動量の比例定数を設定します。

10 パルス出力すると 1.0mm 移動する場合は「1.000mm/10puls」と設定してください。

移動範囲

移動範囲を指定します。切削プログラムではここで指定された値で範囲チェックを行います。また、リモコンモード時にこの範囲外への移動を禁止することができます。

駆動周波数

始動速度	始動時の駆動周波数を指定します。
加速度	始動→指定速度までの加速度を指定します。 1 秒間に増加する周波数を指定します。
終止速度	停止時の駆動周波数を指定します。
減速度	指定速度→停止までの減速度を指定します。 1 秒間に減少する周波数を指定します。
最高速度	モータが駆動できる最高周波数を指定します。
検索速度	タッチセンサ使用時の速度を指定します。
リモコン通常	リモコン移動時の速度を指定します。
リモコン低速	リモコン低速移動時の速度を指定します。

リモコン

- ・ 範囲外への移動を禁止

リモコンモード時に「移動範囲」で指定された座標への移動を禁止します。

- ・ リモコン操作時の移動方向を反転

リモコンモード時に指示された方向と逆方向へ軸を移動させます。

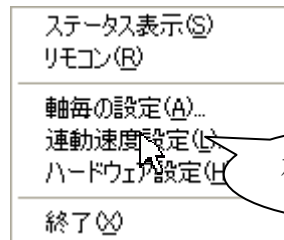
AUTOZERO

軸の原点検出機能を使用するかどうかを指定します。

ここをチェックすると、AUTOZERO 機能で原点位置を自動検出できます。

連動速度設定

タスクトレイに表示されたアイコンへマウスカーソルを合わせ右クリックします。



左クリック

メニューが表示されますので、「連動速度設定(L)...」を選択してください。



「直線」と「円弧」それぞれに速度設定を行います。

始動速度 始動時の速度[mm/min]を指定します。

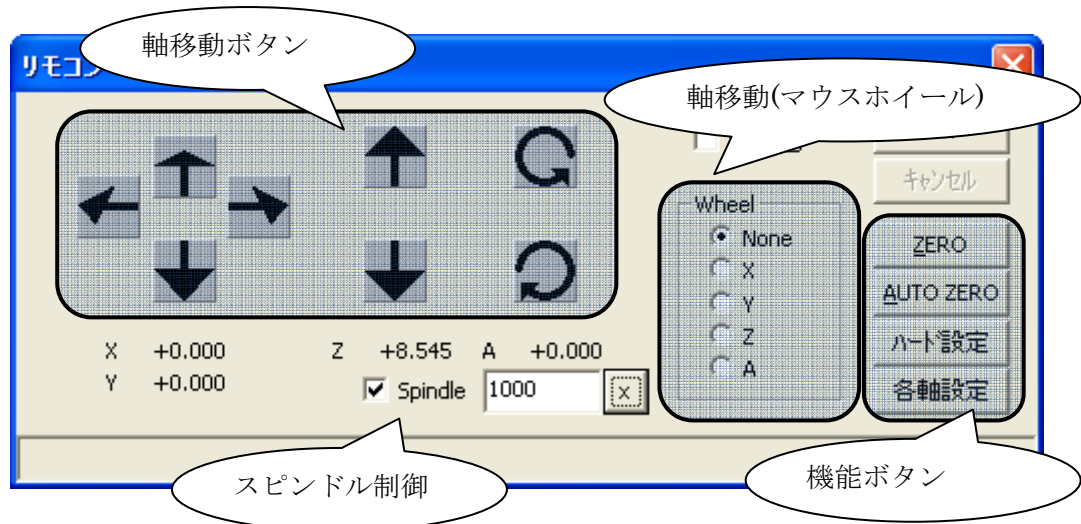
加速度 始動→指定速度に達するまでの加速度(1秒あたりの増加速度)を指定します。

終止速度 停止時の速度[mm/min]を指定します。

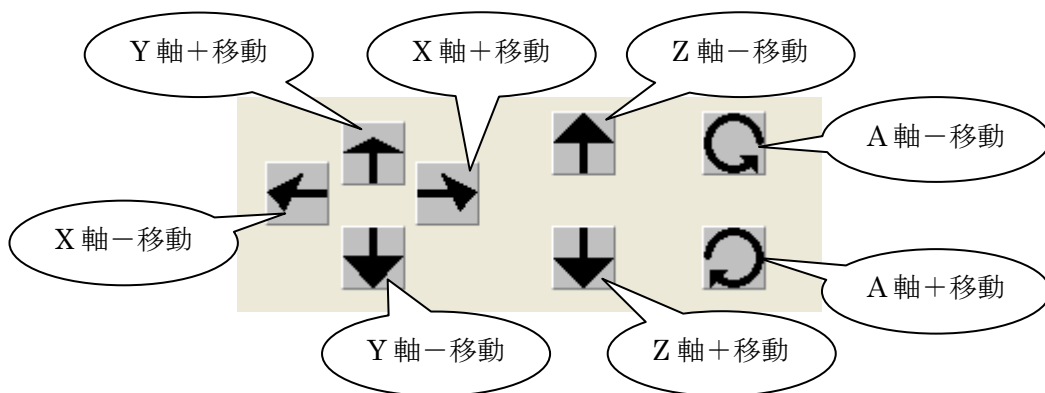
減速度 指定速度→停止になるまでの減速度(1秒あたりの減少速度)を指定します。

最高速度 移動速度のリミット値を指定します。

リモコン



軸移動



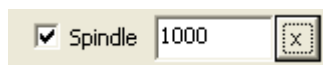
ボタンの上でマウスの左ボタンを押すと各軸が移動します。低速にチェックが入っている場合は低速で移動します。

キーボードのテンキー 4(X 軸-), 6(X 軸+), 2(Y 軸-), 8(Y 軸+) や、PageUp(Z 軸-), PageDown(Z 軸+), Insert(A 軸-), Delete(A 軸+) でも移動ができます。

軸移動(マウスホイール)

Wheel 選択リストから軸を選択してマウスのホイールを回転させると、選択した軸が 0.1mm 単位で移動します。低速にチェックがある場合は 0.01mm 単位で移動します。通常の軸移動を行う場合は、「None」を選択してください。

スピンドル制御



「Spindle」をチェックするとスピンドルが回転します。

「x」ボタンを押して、隣の入力欄に回転数を入力後にもう一度「x」ボタンを押すと、スピンドルの回転数を変更します。

ZERO

現在のスピンドル位置を 0 とします。

AUTOZERO

AUTOZERO 機能を実行します。

ハード設定

LPT ポート設定を行います。

各軸設定

各軸の設定を行います。

AUTO ZERO 機能について

リモコンの AUTOZERO ボタンまたは、切削プログラムの AUTOZERO メニューを選択すると、自動原点検索機能が実行されます。

「各軸の設定」で「AUTOZERO 機能を使用する」をチェックした軸のみが自動検索の対象になります。

まず、Z 軸下限センサが ON になるまで Z 軸を一方向へ移動します。下限センサが ON になると、Z 軸下限センサが OFF になるまで Z 軸を＋方向へ低速移動します。

Z 軸の検索が完了すると、XYA 軸の自動検索を開始します。

まず、各軸下限センサが ON になるまで各軸を一方向へ移動します。その後、各軸の下限センサがすべて ON になると、各軸の下限センサが OFF になるまで各軸を＋方向へ低速移動します。

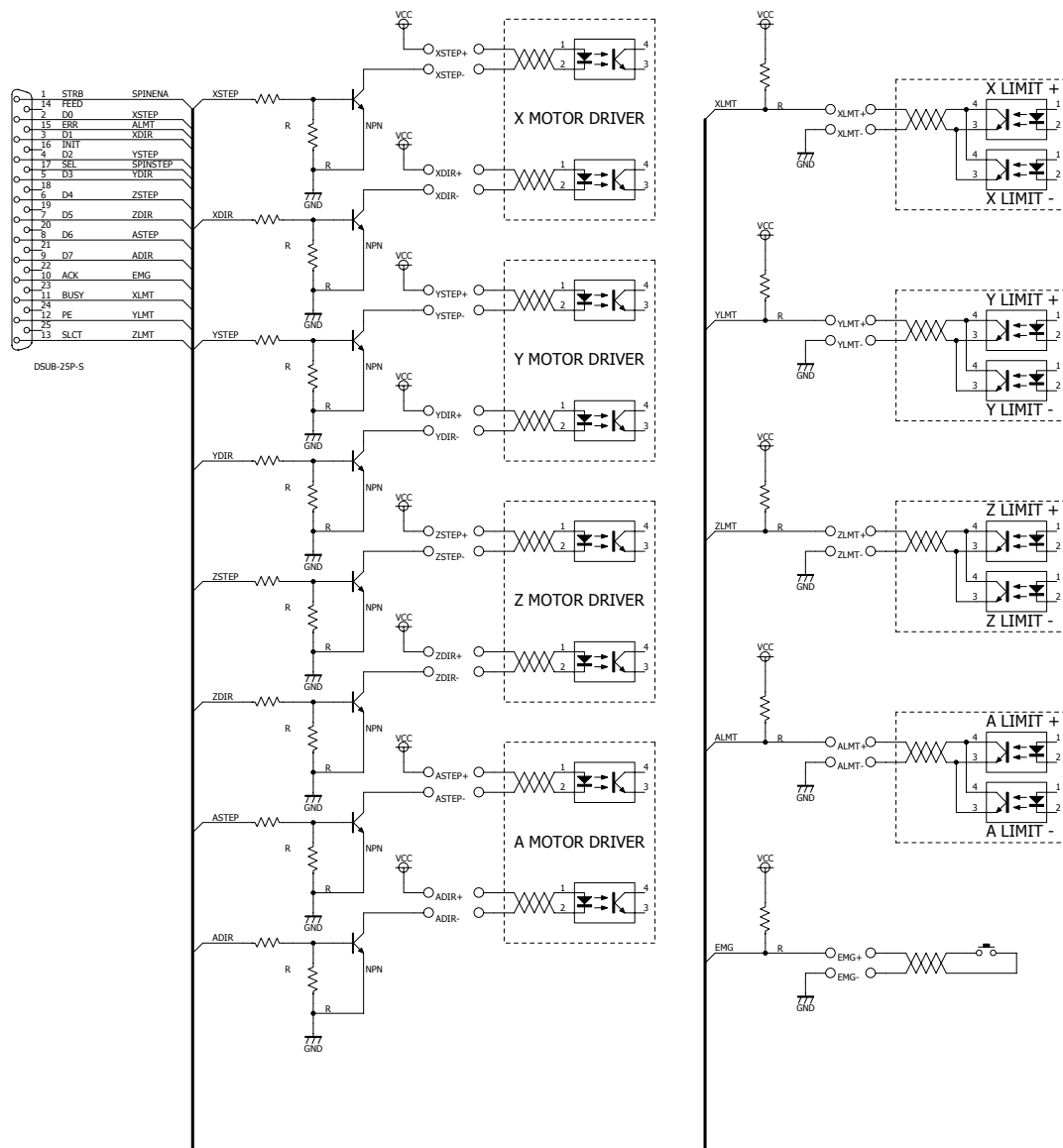
注意：

センサ設定や、モータの Dir 信号の設定が間違っていると限界を超えて移動を続けようとします。設定が正しいことを確認してから AUTOZERO 機能を使用してください。

設定例

モータ、リミットセンサ接続

接続の例



出力設定例

LPT 設定

Output | Input | PWM | Interrupt

信号	反転	ポート	信号	反転	ポート
<input checked="" type="checkbox"/> X Step	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input checked="" type="checkbox"/> X Dir	<input type="checkbox"/>	D1(3pin)
<input checked="" type="checkbox"/> Y Step	<input type="checkbox"/>	D2(4pin)	<input checked="" type="checkbox"/> Y Dir	<input checked="" type="checkbox"/>	D3(5pin)
<input checked="" type="checkbox"/> Z Step	<input type="checkbox"/>	D4(6pin)	<input checked="" type="checkbox"/> Z Dir	<input type="checkbox"/>	D5(7pin)
<input checked="" type="checkbox"/> A Step	<input type="checkbox"/>	D6(8pin)	<input checked="" type="checkbox"/> A Dir	<input type="checkbox"/>	D7(9pin)
<input type="checkbox"/> B Step	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> B Dir	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)
<input type="checkbox"/> C Step	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)	<input type="checkbox"/> C Dir	<input type="checkbox"/>	D0(2pin)

入力設定例

LPT 設定

Output | Input | PWM | Interrupt

信号	反転	ポート	信号	反転	ポート
<input checked="" type="checkbox"/> X Lmt+	<input checked="" type="checkbox"/>	BUSY(11pin)	<input checked="" type="checkbox"/> X Lmt-	<input checked="" type="checkbox"/>	BUSY(11pin)
<input checked="" type="checkbox"/> Y Lmt+	<input checked="" type="checkbox"/>	PE(12pin)	<input checked="" type="checkbox"/> Y Lmt-	<input checked="" type="checkbox"/>	PE(12pin)
<input checked="" type="checkbox"/> Z Lmt+	<input checked="" type="checkbox"/>	SLCT(13pin)	<input checked="" type="checkbox"/> Z Lmt-	<input checked="" type="checkbox"/>	SLCT(13pin)
<input checked="" type="checkbox"/> A Lmt+	<input checked="" type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input checked="" type="checkbox"/> A Lmt-	<input checked="" type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> B Lmt+	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> B Lmt-	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> C Lmt+	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> C Lmt-	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> X Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> Y Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> Z Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> A Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> B Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> C Home	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> Probe	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> Spindle	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> In20	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> In21	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> In22	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> In23	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> In24	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> In25	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> In26	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> In27	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input type="checkbox"/> In28	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)	<input type="checkbox"/> In29	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)
<input checked="" type="checkbox"/> EMG	<input checked="" type="checkbox"/>	ACK(10pin)	<input type="checkbox"/> キャンセル	<input type="checkbox"/>	ERR(15pin)

OK キャンセル

