

同期式8CHハルスモータコントローラ

SPM8C-01

取扱説明書

2646(改訂2)



APPLICATION OF ELECTRONIC DEVICES

ツジ電子株式会社

〒300-0013 茨城県土浦市神立町3739

TEL.029-832-3031(代) FAX.029-832-2662

URL <http://www.tsujicon.jp/>

E-mail info2@tsuji-denshi.co.jp

取扱説明書目次

	ページ
1. 概要	2
2. 外観	2
3. はじめの一步	2
1) 簡単設定	2
2) まずノーマルコントロールで動かしてみる	3
3) まずファンクションコントロールで動かしてみる	3
4) その他の簡単設定	4
4. ノーマルコントロールの設定	5
1) 設定内容の詳細	5
2) 設定モードへ入る手順と設定モードから抜ける方法	5
3) 設定方法の詳細	5
5. ファンクションコントロールの設定	7
1) 設定内容の詳細	7
2) 設定モードへ入る手順と設定モードから抜ける方法	7
3) 設定方法の詳細	7
6. ノーマル・ファンクション共通設定	8
1) 設定内容の詳細	8
2) 設定モードへ入る手順と設定モードから抜ける方法	8
3) 設定方法の詳細	9
7. モード間の遷移チャート	10
8. 操作方法	10
1) ノーマルコントロール	10
2) ファンクションコントロール	11
9. 使用例	11
1) 4軸の脚を持った台の上にXY2軸テーブルが載っている例(全部で6軸)	11
10. ドライバ・リミットスイッチとの接続	12
1) ドライバとの接続	12
2) リミットスイッチとの接続	13
11. 表示器バックライトの設定	13
12. 性能・仕様	14

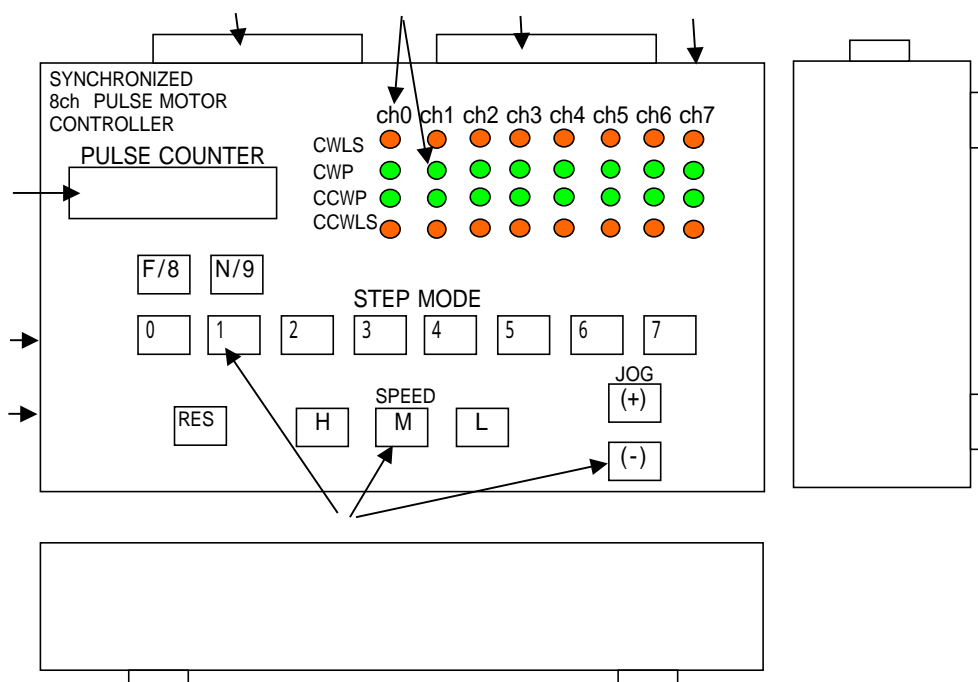
取扱説明書

1. 概要

傾斜ステージなどの複数の軸を持った機械装置では、それぞれの軸が完全に同期して動く必要があります。これを実現するためには多軸のモータコントローラと同期して動かすための複雑なプログラムが要求されるか、同期して動かすための機械的な複雑な機構にしなければなりません。

本8CH同期式パルスモータコントローラ SPM8C-01型はこれらの要求を低価格で実現するために、原発信器を1つとする回路構成で簡単に、確実に同期コントロールを行えるようにしたものです。

2. 外観



パルス出力コネクタ(DC37S)

リミット入力コネクタ(DC37P)

電源スイッチ

LANコネクタ

LCD調整VR

LCD表示器16×2

リミット表示・パルス表示ランプ

操作用フラットスイッチ(ランプ付き)

F/8, N/9 : ファンクションコントロール・ノーマルコントロールを選択します

0 ~ 7 : ファンクション・モータ(軸)を選択します RES : カウンタをリセットします

H, M, L : 移動速度を選択します JOG(+)/(-) : JOG, SCAN動作を行います

3. はじめの一步

簡単設定からまず動かしてみる・・・まで

(実際にドライバやモータを接続しなくても、パルス出力のモニタランプでコントローラの動作が確認できます)

1) 簡単設定

A. 速度変更ボタン「H」を押しながら電源を入れるとすべて軸の設定が

速度設定に関しては HSPD = 1000、 MSPD = 100、 LSPD = 10、 RATE = 5
 リミットスイッチの設定に関しては ノーマリオープン(NO) リミット有効
 ノーマルコントロール時の各軸の動作は「正方向」で、パルス出力「可能」
 に設定され、パルス出力がすぐにできます。

* 簡単設定を実行すると必ず、LCD表示器には本SPM8C - 01型のバックライト設定状態に続いて、
 6種の説明が3秒ずつ(計18秒)表示されます。これらの必要がないときには、すぐに電源を切っても
 設定はすでに完了しています。

- B. もう一度電源を切って、今度は速度変更ボタン「H」とモータ(ファンクション)選択ボタン「6」を押しながら
 電源を入れるとファンクションコントロールがファンクションサンプル6にセットアップされます。
 (これら A, B の方法を行うとそれまでの設定は失われますので、購入時など取りあえず動かしたいときにのみ
 ご利用下さい。)

ファンクションサンプル6の内容(この内容については取りあえず深く考えずに先に進んで結構です)

ファンクション0	モータ0 ~ 3 正方向出力
ファンクション1	モータ0, 1 正方向出力 モータ2, 3逆方向出力
ファンクション2	モータ0, 2 正方向出力 モータ1, 3逆方向出力
ファンクション3	モータ4 ~ 7 正方向出力
ファンクション4	モータ4, 5 正方向出力 モータ6, 7逆方向出力
ファンクション5	モータ4, 6 正方向出力 モータ5, 7逆方向出力
ファンクション6	モータ0 ~ 7 正方向出力
ファンクション7	モータ0 ~ 3 正方向出力 モータ4 ~ 7逆方向出力

2) まずノーマルコントロールで動かしてみる

ノーマルコントロールとは、モータ毎に個別に動かす方法です。複数モータの選択も可能です。

- A. 電源を入れます。(すでに電源が入っていればこの必要はありません)
 B. N/9ボタンを押してこのボタンのランプを点灯させます。
 (モータ0のみ動かしてみます)
 C. 0 ~ 7のボタンを押して全てのボタンを消灯させます。
 点灯しているボタンは押すと消灯し、消灯しているボタンは押すと点灯します。
 最後に0のボタンを押してモータ0を選択します。
 D. LCD表示器に現れているカウンタ値はモータ0の位置を表しています。
 RESボタンでカウンタがクリアできます。
 E. SPEEDボタンでLを選択します。(10PPSになっていてパルス出力状態が見やすいので)
 F. JOG(+)ボタンを押すとLCDのカウンタが+1するのが確認できます。
 押し続けると連続でパルスが出力されるのがわかります。
 G. JOG(-)ボタンを押すとLCDのカウンタが-1するのが確認できます。
 押し続けると連続でパルスが出力されるのがわかります。
 H. SPEEDボタンでM、Hを選択して同様に動かしてみてください。速度が変わって動くことが確認できます。
 Hボタンでは1000PPS、Mボタンでは100PPSに設定されています。
 I. 他のモータを動かすときには、現在選択されているモータのボタンを押して非選択状態にしてから、
 新しいモータを選ぶか、新しいモータを選んでから今まで選ばれていたモータを非選択状態にしてください。
 複数のモータを選択することも可能ですが、現在位置があとから選んだモータの位置で管理されるため
 そのときはそれぞれのモータの現在位置を把握することができなくなります。

3) まずファンクションコントロールで動かしてみる

ファンクションコントロールとは、複数のモータをセットで動かす方法です。単独モータの選択も可能です。

- A. 電源を入れます。(すでに電源が入っていればこの必要はありません)
 B. F/8ボタンを押してこのボタンのランプを点灯させます。
 2 - 1) - B でファンクションコントロールの例がセットアップされていますので、その内容での動作になります。

(ファンクション0で動かしてみます)

- C. 0ボタンを押してファンクション0を選択(点灯)させます。
ファンクションコントロールでは0~7のファンクションのうち一つだけ選択できます。
- D. LCD表示器に現れているカウンタ値はファンクション0の位置を表しています。
RESボタンでカウンタがクリアできます。
- E. SPEEDボタンでLを選択します。(10PPSになっていてパルス出力状態が見やすいので)
- F. JOG(+)ボタンを押すとLCDのカウンタが+1するのが確認できます。
押し続けると連続でパルスが出力されるのがわかります。
ファンクション0に設定されているモータ0~3の4台のモータへパルスが同時に送られることが確認できます。
- G. JOG(-)ボタンを押すとLCDのカウンタが-1するのが確認できます。
押し続けると連続でパルスが出力されるのがわかります。
ファンクション0に設定されているモータ0~3の4台のモータへパルスが同時に送られることが確認できます。
- H. SPEEDボタンでM、Hを選択して同様に動かしてみてください。速度が変わって動くことが確認できます。

(ファンクション1で動かしてみます)

- I. 1ボタンを押してファンクション1を選択(点灯)させます。
- J. JOG(+)ボタンでモータ0、1がCW方向へ、モータ2、3がCCW方向へ動くことが確認できます。
JOG(-)ボタンでそれぞれが逆方向へ動くことが確認できます。
このように、ファンクション1に設定された内容で複数のモータが設定された方向へ同時に動くことが確認できます。
- K. ファンクション2~ファンクション7のボタンを押してファンクションを選択し、それぞれのファンクションで設定された内容に従って同期してパルスが出力されることを確認できます。
このようにファンクションコントロールでは設定に従って任意のモータに任意の方向へ同期したパルス出力を行うことができます。

4) その他の簡単設定

- A. 速度変更ボタン「M」を押しながら電源を入れるとすべて軸の設定が
速度設定に関しては HSPD = 1000、 MSPD = 100、 LSPD = 10、 RATE = 5
リミットスイッチの設定に関しては ノーマルクローズ(NC) リミット有効
ノーマルコントロール時の各軸の動作は「正方向」で、パルス出力「可能」に設定されます。
この設定の 1) 簡単設定 A.項 との違いはリミットスイッチの接点がNO NCになったことです。
- B. 速度変更ボタン「H」とモータ(ファンクション)選択ボタン「0」を押しながら電源を入れると
ノーマルコントロールのモータ「0」に設定されている HSPD、MSPD、LSPD、RATE
がノーマルコントロールのすべてのモータとファンクションコントロールのすべてのファンクションに
コピーされます。
- C. 速度変更ボタン「H」とモータ(ファンクション)選択ボタン「7」を押しながら電源を入れると
ファンクションコントロールが、ファンクションサンプル7に設定されます。
ファンクションサンプル7は、8. 使用例 1) 4軸の脚を持った台上にXY2軸テーブルが載っている例となります。
ファンクションサンプル7とは?
ファンクションコントロールで

ファンクション0	モータ1, 3 正方向出力	モータ0, 2 逆方向出力
ファンクション1	モータ0, 1 正方向出力	モータ2, 3 逆方向出力
ファンクション2	モータ0 - 3 正方向出力	
ファンクション3	モータ4 正方向出力	
ファンクション4	モータ5 正方向出力	
ファンクション5	モータ4, 5 正方向出力	
ファンクション6	モータ4 正方向出力	モータ5 逆方向出力

これらの簡単設定を行うと本SPM8C-01型の特徴説明がLCDに表示されます。
この説明が不要の時はすぐに電源を切って今度は「H」ボタンを押さずに再度電源を入れてください。
特徴説明を行わずに立ち上がります。

4. ノーマルコントロールの設定

ここでは、1軸ごとに動かすことのできるノーマルコントロールでの、各軸の個別設定法を説明します。
設定する内容は、選ばれた軸の駆動方向、リミットスイッチの特性、駆動方式、移動速度です。

3. 項で行った簡単設定のままであれば変更する必要はありません。

1) 設定内容の詳細

A. 駆動方向

ノーマルコントロール時にJOG(+)ボタンを押したときに動く方向を設定します。
デフォルトではCW方向になっていますが、CCW方向にしたり、動かなくなったりできます。

B. リミットスイッチの特性

リミットスイッチはNO(常時開)接点か、NC(常時閉)接点かを軸毎に、CW、CCWの方向毎に設定できます。また、リミットスイッチの状態にかかわらずモータを動かせるように、リミットスイッチ無効にも設定することができます。

C. 駆動方式

3つの駆動方式のうち1つを選択できます。

S字駆動方式 : 加減速方式がS字駆動になります。
台形駆動方式 : 加減速方式が台形駆動になります。
定速駆動方式 : 加減速しません。

D. 移動速度

HSPD(最高速度) : ノーマルコントロール時にHボタンで選択される速度になります。
MSPD(中間速度) : ノーマルコントロール時にMボタンで選択される速度になります。
LSPD(最低速度) : ノーマルコントロール時にLボタンで選択される速度になります。
RATE(加減速率) : 加速・減速率です。コードでの設定になります。

2) 設定モードへ入る手順と設定モードから抜ける方法

A. ノーマルコントロールの設定モードに入ります。

N/9ボタンを0.5秒以上押し続けるとノーマルコントロールの設定モードに入り、N/9ボタンのランプが点滅して、このモードに入ったことがわかります。

B. 設定する軸を0~7のボタンを0.5秒以上押し続けることによって選択します。

設定する軸が選択されるとその軸のボタンのランプが点滅して、選ばれたことがわかります。
すでに設定しようとする軸が選ばれている場合は、この操作を省略できます。
この状態で、ノーマルコントロールの目的とする軸の設定変更ができるようになります。

C. この設定モードから抜けるには、F/8、N/9の二つのボタンを同時に押します。

ランプの点滅が止んで、設定モードから抜けたことがわかります。

3) 設定方法の詳細

A. 駆動方向

ノーマルコントロールの設定モードに入った状態で、RESボタンを押すと、パネル上の設定軸の
パルス出力を表すランプがCW点灯、CCW点灯、消灯の順で変わります。

CW点灯で通常方向 (JOG(+)) ボタンで CWパルス出力) への動作を表します。

CCW点灯にすると反対方向 (JOG(+)) ボタンで CCWパルス出力) へ動くようになります。

消灯にすると、ノーマルコントロール時にこの軸を選んで動きません。

B. リミットスイッチの特性

ノーマルコントロールの設定モードに入った状態で、JOG(+)ボタンを押すと、パネル上の設定軸の
CWリミットスイッチ状態を表すランプが点滅、点灯、消灯の順で変わります。(リミットスイッチが入っていると順序が異なる場合があります)

点滅状態にするとこのリミットスイッチを無効にしたことになり、スイッチの状態にかかわらずモータは

動くようになります。点灯状態にすると現在の状態でリミットスイッチが効いていてモータはこの方向へは動けません。消灯状態にすると、リミットスイッチがはずれていてこの方向へモータは動くことができます。同様にJOG(-)ボタンでCCW側のリミットスイッチを設定することができます。リミットスイッチを接続した状態で消灯にすれば常時開や常時閉を意識せず設定できて便利です。以上の説明を表記すると次のようになります。

設定内容		リミットSWの状態	ランプの設定
リミットSWを無効にする			ランプを点滅させる リミットSWは無効になりモータは駆動します
リミットSWを有効にする	NO(常時開)への設定	リミットSWがONの時	ランプを消灯にする
		リミットSWがOFFの時	ランプを点灯にする
	NC(常時閉)への設定	リミットSWがONの時	ランプを点灯にする
		リミットSWがOFFの時	ランプを消灯にする

*ランプ点灯時、リミットSWが有効になりモータは停止します。

C. 駆動方式

ノーマルコントロールの設定モードに入った状態で、速度選択のMボタンを押してすぐに離すと、LCD表示器に示されたSTEPPING STYLEが

M: S STYLE
M: CONSTANT
M: TRAPEZOIDAL

の順で変わります。希望の駆動方式を選べます。(M: はMボタンを押すことを表しています)

Mボタンを0.5秒以上押し続けると速度設定モードに入ってしまいます。このときはもう一度Mボタンを0.5秒以上押し続けると元に戻ります。

D. 移動速度

ノーマルコントロールの設定モードに入った状態で、速度選択のH、M、Lボタンのいずれか設定したいボタンを0.5秒以上押し続けると速度設定モードに入り、LCD表示器には

H:01000	M:00100
L:00010	R:00005

と表示されます。さらに、変更できるデータを表すアルファベット(H、M、L、R)が点滅します。数値は、H、M、Lの速度についてはPPS(Pulse Per Second)になります。

R(加減速率)についてはコード設定になります。(コード表参照)

この状態で、

RESボタンにより指定されたデータをクリア(ゼロ)できます。

0~9の押釦により数値を入力できます。

入力された数値はそのまま確定します。(元に戻す機能はありませんので、必要なら再度設定します)

別の速度の設定はそのボタンを0.5秒以上押すことによって選択されます。

現在設定中のボタンを0.5秒以上押すと、速度設定モードから抜けます。

R(加減速率)の設定・・・に入るには H、M両方のボタンを同時に0.5秒以上押します。

この設定にはいるとH、Mの二つのボタンが点滅し、LCD表示機内のR(加減速率)が点滅します。

加減速率コード表

コード	ms/1000PPS
0	1000
1	800
2	600
3	500
4	400
5	300
6	200
7	150
8	125
9	100
10	75

コード	ms/1000PPS
11	50
12	30
13	20
14	15
15	10
16	7.5
17	5
18	4
19	2
20	1.5
21	1

5. ファンクションコントロールの設定

以下は、複数の軸を同時に任意の方向に動かすことのできるファンクションコントロールでの設定法です。0～7の押釦に計8種類のファンクションコントロールを設定できます。

設定する内容は、選ばれたファンクションで動かす対象軸及び駆動方向、駆動方式、移動速度です。リミットスイッチに関してはノーマルコントロールでの設定がそのまま適用されますのでここでは設定しません。これらの設定を行うと 3. 項で行った簡単設定の内容は書き換えられ失われます。

1) 設定内容の詳細

A. 対象軸とその駆動方向

ファンクションコントロール時にJOG(+)ボタンを押したときに動く軸とその駆動方向を設定します。

B. 駆動方式

3つの駆動方式のうち1つを選択できます。

S字駆動方式 : 加減速方式がS字駆動になります。
 台形駆動方式 : 加減速方式が台形駆動になります。
 定速駆動方式 : 加減速しません。

C. 移動速度

HSPD (最高速度) : ノーマルコントロール時にHボタンで選択される速度になります。
 MSPD (中間速度) : ノーマルコントロール時にMボタンで選択される速度になります。
 LSPD (最低速度) : ノーマルコントロール時にLボタンで選択される速度になります。
 RATE (加減速率) : 加速・減速率です。コードでの設定になります。

2) 設定モードへ入る手順と設定モードから抜ける方法

A. ファンクションコントロールの設定モードに入ります。

F/8ボタンを0.5秒以上押し続けるとファンクションコントロールの設定モードに入り、F/8ボタンのランプが点滅して、このモードに入ったことがわかります。

B. 設定するファンクションを0～7のボタンを0.5秒以上押し続けることによって選択します。

設定するファンクションが選択されるとそのファンクションのボタンのランプが点滅します。すでに設定しようとするファンクションが選ばれている場合は、この操作を省略できます。この状態で、ファンクションコントロールの目的とするファンクションの設定変更ができるようになります。

C. この設定モードから抜けるには、F/8, N/9の二つのボタンを同時に押します。

ランプの点滅が止んで、設定モードから抜けたことがわかります。

3) 設定方法の詳細

A. 対象軸とその駆動方向

ファンクションコントロールの設定モードに入った状態で、JOG(+)/JOG(-)ボタンを押すと、設定するファンクションの動作軸が選択できます。選択された軸はCWL Sランプが点滅します。

軸を選択してからRESボタンを押すと、選択された軸のパルス出力を表すランプがCWP点灯、CCWP点灯、消灯の順で変わります。CWP点灯で通常方向への動作を表します。

CCWP点灯にすると反対方向へ動くようになります。

消灯にすると、このファンクションを選んだときはこの軸は動きません。

B. 駆動方式

ファンクションコントロールの設定モードに入った状態で、速度選択のMボタンを押してすぐに離すと、

LCD表示器に示された STEPPING STYLEが

M: S STYLE
M: CONSTANT
M: TRAPEZOIDAL

の順で変わります。希望の駆動方式を選べます。(M: はMボタンを押すことを表しています)

Mボタンを0.5秒以上押し続けると速度設定モードに入ってしまいます。このときはもう一度Mボタンを0.5秒以上押し続けると元に戻ります。

C. 移動速度

ファンクションコントロールの設定モードに入った状態で、速度選択のH、M、Lボタンのいずれか設定したいボタンを0.5秒以上押し続けると速度設定モードに入り、LCD表示器には

H:01000	M:00100
L:00010	R:00005

と表示されます。さらに、変更できるデータを表すアルファベット(H、M、L、R)が点滅します。

数値は、H、M、Lの速度についてはPPS(Pulse Per Second)になります。

R(加減速率)についてはコード設定になります。(コード表参照)

この状態で、

RESボタンにより指定されたデータをクリア(ゼロ)できます。

0～9の押釦により数値を入力できます。

入力された数値はそのまま確定します。(元に戻す機能はありませんので、必要なら再度設定します)

別の速度の設定はそのボタンを0.5秒以上押すことによって選択されます。

現在設定中のボタンを0.5秒以上押すと、速度設定モードから抜けます。

R(加減速率)の設定・・・に入るには H、M両方のボタンを同時に0.5秒以上押します。

この設定にはいるとH、Mの二つのボタンが点滅し、LCD表示機内のR(加減速率)が点滅します。

抜け出るときはH、M、Lスピード設定の時と同様にF/8、N/9ボタンを同時に押します。

6. ノーマル・ファンクション共通設定

ノーマルコントロール・ファンクションコントロールについての共通設定です。

設定する内容は、リミットスイッチが働いたときの減速停止か急停止かの設定と、リミットスイッチが働いたとき関係する軸(モータ)のみの停止にするか全てのモータを同時に停止にするかを設定できます。

1) 設定内容の詳細

A. リミットスイッチで減速停止か急停止かの設定

リミットスイッチが働いたときの停止の仕方を設定します。

B. リミットスイッチで1軸停止か、全軸停止かの設定

リミットスイッチが働いたとき対象軸のみ停止するか、全ての軸を停止するかを設定します。

2) 設定モードへ入る手順と設定モードから抜ける方法

A. 共通設定モードに入ります。

F/8ボタンとN/9ボタンを同時に0.5秒以上押し続けると共通設定モードに入り、F/8、N/9ボタンのランプが点滅して、このモードに入ったことがわかります。

LCD表示器には設定する内容が表示されます。

B. この設定モードから抜けるには、F/8、N/9の二つのボタンを同時に押します。

ランプの点滅が止んで、設定モードから抜けたことがわかります。

3) 設定方法の詳細

A. リミットスイッチで減速停止か急停止かの設定方法

共通設定モードに入った状態で、スピード選択の”H”ボタンを押すと、リミットスイッチでの停止形態が設定できます。内容はLCD表示器に表示されます。

H:LS EM STOP と表示されれば急停止を表します。(Hボタン点灯)

H:LS SLOW STOP と表示されれば減速停止を表します。(Hボタン消灯)

注)減速停止に設定した場合でも、リミットスイッチで全停止を選ばないときは各軸は急停止になります。

B. リミットスイッチで1軸停止か、全軸停止かの設定方法

共通設定モードに入った状態で、スピード選択の”M”ボタンを押すと、リミットスイッチでの停止形態が設定できます。内容はLCD表示器に表示されます。

M:ALL AX.STOP と表示されれば最初のリミットで全軸停止を表します。(Mボタン点灯)

M:INDIV.AX.STOP と表示されればリミット毎に個別停止を表します。(Mボタン消灯)

注)個別停止に設定した場合、リミットスイッチでの停止は全て急停止になります。

H、M、Lボタンとリミットスイッチ停止形態は下表のようになります。

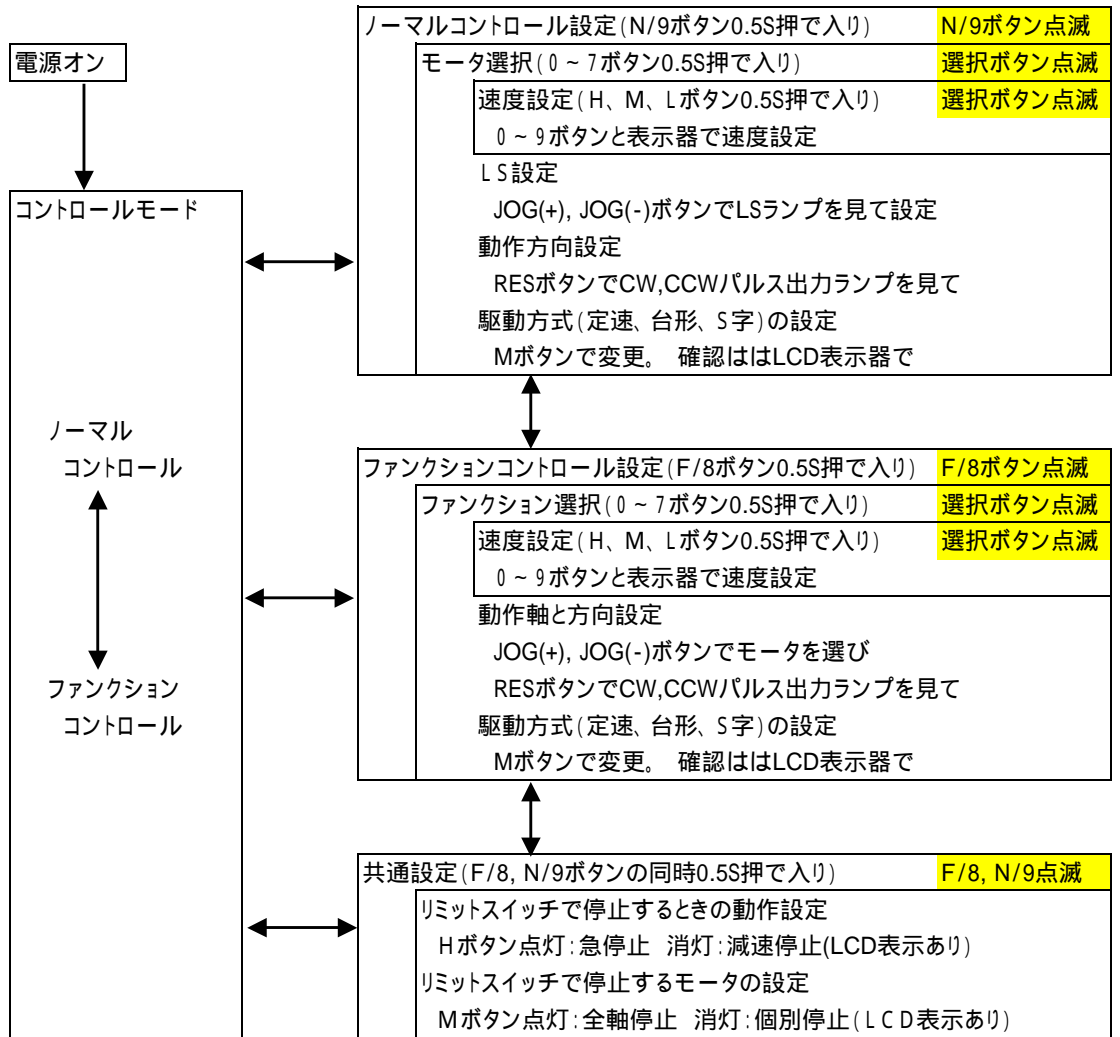
	点 灯	消 灯
Hボタン	リミットスイッチで急停止	リミットスイッチで減速停止
Mボタン	リミットスイッチで全軸停止	リミットスイッチで個別停止
Lボタン		

全軸停止:一つでもリミットスイッチが入ると全てのモータへのパルス出力を停止します。

個別停止:リミットスイッチの入ったモータへのパルス出力のみ停止します。(急停止のみになります)

7. モード間の遷移チャート

各モード間の遷移チャートを以下に示します。



8. 操作方法

1) ノーマルコントロール

電源を入れ、N/9ボタンを押すとN/9ボタンが点灯しノーマルコントロールモードになります。

前回電源を切った時にノーマルコントロールになっていれば、最初からノーマルコントロールモードで立ち上がりますので、あらためてN/9ボタンを押す必要はありません。

A. 1軸ずつのコントロール

0~7のボタンでコントロールする軸を選択します。

ボタンを押す毎に点灯・消灯し、点灯した軸が選択された軸になります。

動かす軸のみ最後に選択します。最後に選択された軸に設定されている内容が、セットされるためです。

SPEED選択ボタンH、M、Lにより速度を選択します。速度は選択された軸に設定されている速度が選ばれます。

JOG(+), JOG(-) ボタンで設定された方向へパルス出力します。0.3秒以上押したままにしておくと選ばれた速度で設定された駆動形態で連続パルス出力します。離すと止まります。

LCDに表示されるカウンタ値は、選択された軸の現在位置を表します。この軸を選択からはずし別の軸を選択すると、新たな軸の位置情報が読み込まれカウンタに表示されます。選択からはずされた軸の位置情報はメモリに記憶され、再び読み出せます。

B. 複数軸の同時コントロール

0～7のボタンでコントロールする軸を複数選択します。

ボタンを押す毎に点灯・消灯しますので、コントロールする軸を点灯させます。

最後に選択された軸に設定されている位置、速度と、駆動形態(定速、台形、S字)が優先されます。SPEED選択ボタンH、M、Lにより速度を選択します。速度は最後に選択された軸に設定されている速度が選ばれます。

JOG(+), JOG(-) ボタンで設定された方向へパルス出力します。0.3秒以上押したままにしておくと選ばれた速度で設定された駆動形態で連続パルス出力します。離すと止まります。

注) 複数軸を選択した場合各軸の現在位置はその軸を最後に選択すると表示されます。

どれかのリミットスイッチが入ると全停止するか、リミットスイッチが入ったモータのみ停止するかあらかじめ設定された内容に従って動作します。

C. パルスカウンタ

パルスカウンタ表示はCW, CCW方向のパルスを加算・減算し現在カウント位置を表します。

RESボタンでゼロにすることができます。

最後に選ばれた軸のカウント値がリセットされ、移動後の位置が記憶されます。

2) ファンクションコントロール

電源を入れ、F/8ボタンを押すとF/8ボタンが点灯しファンクションコントロールモードになります。

前回電源を切った時にファンクションコントロールになっていれば、最初からファンクションコントロールモードで立ち上がりますので、あらかじめF/8ボタンを押す必要はありません。

A. ファンクションを選んでコントロール

0～7のボタンでファンクションを選択します。

ファンクションは一つのみ選択となります。

SPEED選択ボタンH、M、Lにより速度を選択します。速度はあらかじめ設定されている速度が選ばれます。

JOG(+), JOG(-) ボタンで設定された方向へパルス出力します。0.3秒以上押したままにしておくと選ばれた速度で設定された駆動形態で連続パルス出力します。離すと止まります。

どれかのリミットスイッチが入ると全停止するか、リミットスイッチが入ったモータのみ停止するかあらかじめ設定された内容に従って動作します。

B. パルスカウンタ

パルスカウンタ表示はCW, CCW方向のパルスを加算・減算し現在カウント位置を表します。

RESボタンでゼロにすることができます。

ファンクションを変更すると変更前にこのファンクションでのカウント値を記憶し、新たなファンクションのカウント値を読み込んで表示します。

それぞれの軸の現在値はノーマルコントロールにして軸選択ボタンで選択すると表示されます。

9. 使用例

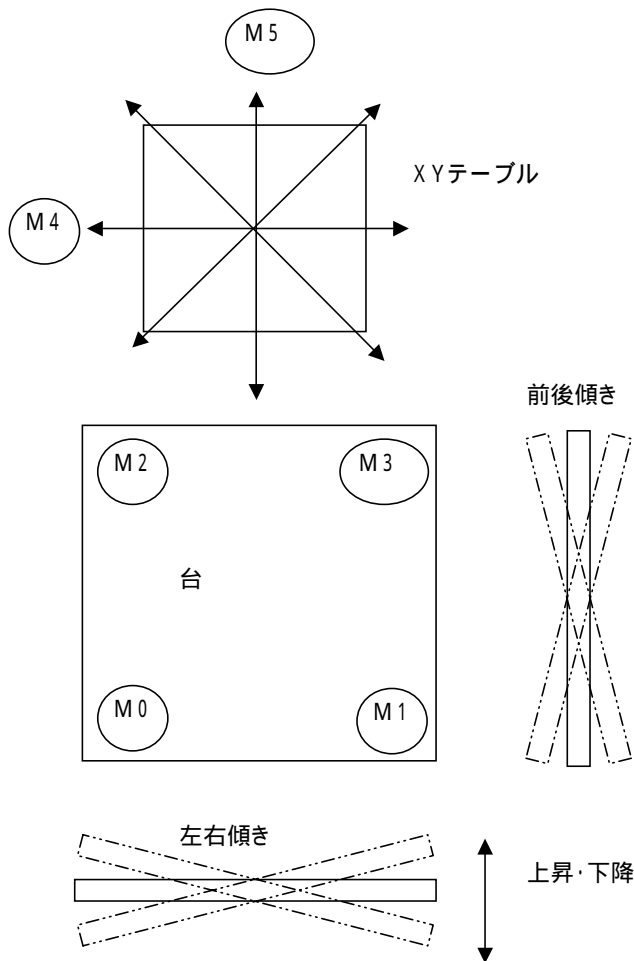
1) 4軸の脚を持った台上にXY2軸テーブルが載っている例(全部で6軸)

この例は、1. はじめの一步 4) その他の簡単設定 C. 項の内容の具体例ですので、簡単設定で設定したあとで、機構の動作をイメージしながらファンクションコントロールで動かしてみてください。

台は、左右傾き、前後傾き、上昇・下降ができます。

テーブルはX方向のスライド、Y方向のスライド、XとYの中間方向のスライドができます。

モータが下図のように割り当てられているものとします。



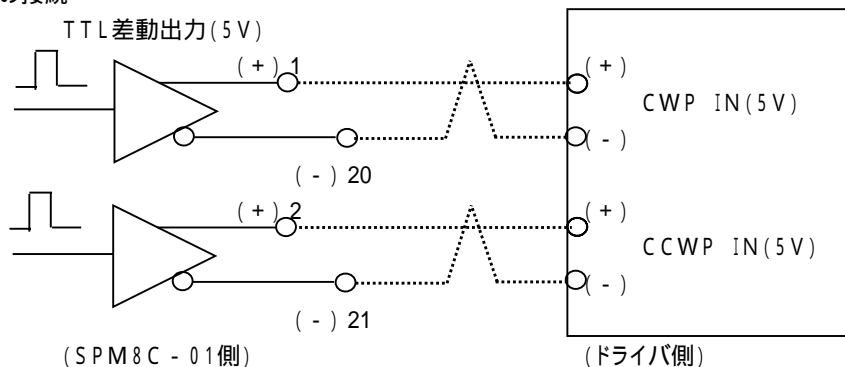
使用条件設定例

ファンクションコントロール設定		モータ動作方向設定						速度設定			駆動方式
F No.	動作形態	M0	M1	M2	M3	M4	M5	H	M	L	
0	台の左右傾き	(-)	(+)	(-)	(+)			1000	100	10	S字駆動
1	台の前後傾き	(+)	(+)	(-)	(-)			1000	100	10	S字駆動
2	台の上昇下降	(+)	(+)	(+)	(+)			1000	100	10	S字駆動
3	テーブル左右					(+)		1000	100	10	S字駆動
4	テーブル前後						(+)	1000	100	10	S字駆動
5	テーブル斜め1					(+)	(+)	1000	100	10	S字駆動
6	テーブル斜め2					(+)	(-)	1000	100	10	S字駆動

LSでは全ての軸を同時減速停止とします。

10. ドライバ・リミットスイッチとの接続

1) ドライバとの接続

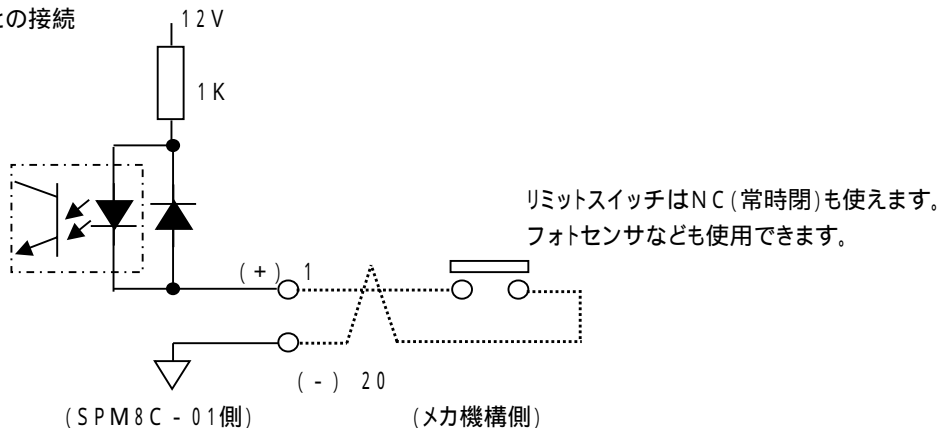


コネクタピンアサイン (PULSE OUT:DC37S)

1	CWP0(+)	20	CWP0(-)	9	CWP4(+)	28	CWP4(-)
2	CCWP0(+)	21	CCWP0(-)	10	CCWP4(+)	29	CCWP4(-)
3	CWP1(+)	22	CWP1(-)	11	CWP5(+)	30	CWP5(-)
4	CCWP1(+)	23	CCWP1(-)	12	CCWP5(+)	31	CCWP5(-)
5	CWP2(+)	24	CWP2(-)	13	CWP6(+)	32	CWP6(-)
6	CCWP2(+)	25	CCWP2(-)	14	CCWP6(+)	33	CCWP6(-)
7	CWP3(+)	26	CWP3(-)	15	CWP7(+)	34	CWP7(-)
8	CCWP3(+)	27	CCWP3(-)	16	CCWP7(+)	35	CCWP7(-)

18: VCC (+5V、外部電源取出0.5A以上可)、 37: GND (5V)、 17, 19, 36Pは空きとなっています。

2) リミットスイッチとの接続



コネクタピンアサイン (LS IN:DC37P)

1	CWLS0(+)	20	CWLS0(-)	9	CWLS4(+)	28	CWLS4(-)
2	CCWLS0(+)	21	CCWLS0(-)	10	CCWLS4(+)	29	CCWLS4(-)
3	CWLS1(+)	22	CWLS1(-)	11	CWLS5(+)	30	CWLS5(-)
4	CCWLS1(+)	23	CCWLS1(-)	12	CCWLS5(+)	31	CCWLS5(-)
5	CWLS2(+)	24	CWLS2(-)	13	CWLS6(+)	32	CWLS6(-)
6	CCWLS2(+)	25	CCWLS2(-)	14	CCWLS6(+)	33	CCWLS6(-)
7	CWLS3(+)	26	CWLS3(-)	15	CWLS7(+)	34	CWLS7(-)
8	CCWLS3(+)	27	CCWLS3(-)	16	CCWLS7(+)	35	CCWLS7(-)

18: +12V (センサ電源、外部取出0.5A以上可)、 37: GND (12V)、 17, 19, 36Pは空きとなっています。

11. 表示器バックライトの設定

数字表示用のLCD表示器は、バックライトにより暗いところでも見えるようになっています。バックライトの点灯時間を、10分～60分まで設定できます。この設定時間を過ぎて押釦の入力が無いと自動消灯します。押釦の入力により再点灯します。押釦に関わらず常に消灯に設定することや、常に点灯に設定することも可能です。

設定方法

電源を入れるときにリセットボタンと0から7の数字ボタンを同時に押しておきます。0ボタンでは常に消灯に設定されます。1～6のボタンでは10分(600秒)から60分(3600秒)に設定され、7のボタンでは常に点灯に設定されます。このあと直ちに現在の設定状態が約5秒間表示器に表示されタイムカウントが減算されていく様子が確認できます。

設定の確認方法

リセットボタンを押しながら電源を入れます。現在の設定状態が確認できます。

12. 性能・仕様

電源	AC100V(85~132V) 0.2A以下	
入出力	制御モータ数	最大 8台
	同期制御モータ数	最大 8台
	制御出力	各モータに対して CW, CCW 信号 5V差動出力(3V10mA以上)
	出力周波数	1~100KPPS
	パルス出力コネクタ	Dサブ37S(メス)
	リミットスイッチ入力	各制御モータに対して CWLS, CCWLS 信号 12V 10mA(-コモン) 各リミットスイッチはNO(常時開)、NC(常時閉)、無効が設定できます センサ用電源12Vも用意されています
	リミット入力コネクタ	Dサブ37P(オス)
表示器	16×2LCD表示器	制御モード、現在位置、スピード設定等
	LCDバックライト	消灯、10分~60分、連続点灯を設定可
	リミットSWLED	16個の赤LEDでリミットSWの状態を表示
	パルス出力LED	16個の緑LEDでパルス出力状態を表示
キー入力	16個のフラットキー	制御モード選択、各種設定、モータ選択、速度選択等を行います
制御モード	ノーマルコントロール	モータ1台ずつの制御ができます
	ファンクションコントロール	最大 8台のモータの同時制御ができます 最大 8種類のファンクションを登録できます
	ノーマル設定	ノーマルコントロール用の設定モードです
	ファンクション設定	ファンクションコントロール用の設定モードです
	共通設定	ノーマル・ファンクション共通項目の設定モードです
動作	JOG動作	JOG(+)/JOG(-)スイッチによりパルスの歩進ができます
	連続動作	JOG(+)/JOG(-)スイッチ連続押しにより連続歩進ができます
リミット停止		リミットスイッチで減速停止するか急停止するかを選べます リミットスイッチで個別に停止するか全軸停止するかを選べます
速度選択		H、M、Lのスピードが選択できます。 それぞれはファンクション毎に設定できます。
駆動方式		S字駆動、台形駆動、定速駆動がファンクション毎に設定できます
通信機能		Ethernetによる外部通信ができます。(詳細は別冊を参照ください)
外部電源	5V電源	パルス出力コネクタから外部用の5V電源が出ています。0.5A以上可
	12V電源	リミットスイッチ入力コネクタから取り出せます。0.5A以上可
ケース	210(W)×160(H)×70(D) 卓上型	

その他、ご不明の点は下記宛お問い合わせ下さい。

ツジ電子株式会社 開発・設計部
〒300-0013 茨城県土浦市神立町3739
TEL 029-832-3031(代) FAX 029-832-2662
e-mail : info2@tsuji-denshi.co.jp