

D 2 2 0

ステッピングモータコントローラ 取扱説明書

駿河精機株式会社

OST事業部

本器を安全に取り扱うための注意事項

機能を十分にご理解いただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に取扱説明書をお読み下さい。また、本器の誤った使用、不適切な使用等に起因する運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

基本的な注意事項

火災、火傷、感電、けがなどの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

- ・ 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。また、電源ケーブルの上に重いものをのせないで下さい。
- ・ 電源プラグをコンセントに差し込むとき、電源スイッチをOFFにしてから奥までしっかり差し込んで下さい。
- ・ 電源プラグをコンセントから抜くときは、電源スイッチをOFFにしてから、電源ケーブルを引っぱらずにプラグを持って抜いて下さい。このとき、濡れた手で抜かないで下さい。
- ・ 電源投入前に、本器の電源電圧が供給電源電圧と一致していることを確認して下さい。
- ・ 電源ケーブルは、保護接地端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。
保護接地端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。
- ・ 本器に適合した規格のヒューズを使用して下さい。
- ・ 規定の周囲環境で使用して下さい。
- ・ 本器の上やそばに花瓶や薬品など液体の入った容器を置かないで下さい。
- ・ 通風口に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり落としたりしないで下さい。
- ・ 台車などに載せて使用する場合は、ベルト等によって落下防止を行って下さい。
- ・ 周辺機器を接続する場合は、電源スイッチをOFFにしてから接続して下さい。
- ・ 平坦な場所に設置して下さい。
- ・ 本器の分解 / 改造 / 不当な修理を絶対に行わないで下さい。

INDEX

1. はじめに.....	5
1.1. 主な特長.....	5
1.2. 付属品.....	5
1.3. オプション.....	5
1.4. 使用環境.....	6
1.4.1. 環境条件.....	6
1.4.2. 電源条件.....	6
1.4.3. 電源ヒューズ.....	7
1.4.4. 電源ケーブル.....	7
1.5. 本器の清掃および保管.....	7
1.5.1. 清掃.....	7
1.5.2. 保管.....	7
1.6. 各部の名称及び機能.....	8
1.6.1. D220フロントパネル.....	8
1.6.2. D220 リアパネル.....	9
1.6.3. D220底面パネル.....	10
1.6.4. D220底板パネル(分割数調整カバーを外した時).....	11
1.6.5. D200ハンディターミナル(オプション).....	12
2. 接続およびディップスイッチの設定方法.....	15
2.1. D220システム構成(外部機器との接続).....	15
2.1.1. 自動ステージの接続.....	16
2.1.2. GP-IBインターフェイスの接続 (IEEE-488.2規格に準拠).....	18
2.1.3. RS232Cインターフェイスの接続.....	20
2.1.4. USBインターフェイスの接続 (USB1.1準拠).....	21
2.1.5. MONITOR出力.....	22
2.1.6. D200ハンディターミナル(オプション)の接続.....	24
2.2. ディップスイッチの設定.....	25
3. D200ハンディターミナル(オプション)による駆動について.....	26
3.1. 動作モードについて.....	26
3.1.1. CONTINUEモード.....	26
3.1.2. STEPモード.....	27
3.1.3. POINTモード.....	27
3.1.4. ORIGINモード.....	28
3.1.5. HOMEモード.....	28
3.2. 表示画面の説明.....	29

3.2.1.	表示画面構成.....	29
3.2.2.	メイン画面.....	30
3.2.3.	パラメータ設定画面.....	32
3.2.4.	メモリスイッチ設定画面.....	48
3.3.	その他の機能.....	63
3.3.1.	現在位置ポジションの変更.....	63
3.3.2.	パラメータおよびメモリスイッチの初期化.....	65
4.	REMOTEモード.....	66
4.1.	通信コマンドの仕様.....	66
4.1.1.	コマンドの種類.....	66
4.1.2.	通信データ.....	66
4.1.3.	デリミタ.....	67
4.1.4.	無効コマンド.....	67
4.2.	コマンド内容.....	67
4.2.1.	軸指定コマンド : AXIs <データ>.....	73
4.2.2.	パラメータ設定コマンド.....	73
4.2.3.	メモリスイッチ設定コマンド.....	78
4.2.4.	速度テーブル設定コマンド.....	80
4.2.5.	駆動コマンド.....	81
4.2.6.	停止コマンド : STOP_ <データ>.....	82
4.2.7.	パラメータ設定値要求コマンド.....	83
4.2.8.	メモリスイッチ設定値要求コマンド.....	85
4.2.9.	速度テーブル設定値要求コマンド.....	87
4.2.10.	ステータス要求コマンド.....	88
4.3.	サービスリクエスト.....	94
4.3.1.	ステータスバイトレジスタ構造.....	94
4.3.2.	IEEE 488.2 共通コマンド.....	95
5.	その他.....	99
5.1.	故障かなと思う前に.....	99
5.2.	コントローラ仕様.....	100
5.2.1.	基本仕様.....	100
5.2.2.	コントローラ性能仕様.....	100
5.2.3.	ドライバ仕様.....	100
5.3.	保証とアフターサービス.....	101
5.3.1.	保証について.....	101
5.3.2.	アフターサービスについて.....	101

5.3.3.	修理可能期間について	101
5.4.	CEマーキングについて	102
5.4.1.	CEマーキング	102
5.4.2.	当社のCEマーキングについて	102

1. はじめに

この度は、D220シリーズマイクロステッピングモータコントローラをお買い上げいただきありがとうございます。
ございます。

本書に記載された内容は、予告なしに変更することがあります。

本書の作成にあたっては細心の注意を払っていますが、万一内容にご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、お手数ですが当社O S T事業部営業グループまでご連絡下さい。

本書の一部または、全部を無断で転写あるいは複写することを堅くお断りします。

1.1. 主な特長

D220シリーズマイクロステッピングモータコントローラ(以降、“本器”とします。)は、5相ステッピングモータ駆動用ドライバ(0.75A/相、1.4A/相)を内蔵した1～6軸用の同時駆動可能なマイクロステッピングモータコントローラです。

1.4A/相ドライバは特注で対応しています。

品名と制御軸数の関係については、5.2節を参照して下さい。

最大250分割16段階の切り替えが可能です。

インターフェイスとしてGP-IB、RS232C、USBを備えています。

外部制御による駆動を行わない場合は、D200ハンディターミナルが必要となります。

1.2. 付属品

本器には以下のものが同梱されています。開梱時にご確認して下さい。

全てが揃っていない場合は、お手数ですが当社O S T事業部営業グループまでお問い合わせ下さい。

- ・ D220本体 : 1台
- ・ USB用デバイスドライバ(フロッピーディスク) : 1枚
- ・ 電源ケーブル : 1本
- ・ 取扱説明書(本書) : 1冊

添付される電源ケーブルは、本器専用の電源ケーブルです。

本器以外の製品に使用しないで下さい。

1.3. オプション

本器は、D200ハンディターミナルの接続が可能です。

外部制御による駆動を行わない場合は、これが必要となります。

D200ハンディターミナルには、取扱説明書が添付されていません。本書の1.6.5節および、3章を参照して下さい。

1.4. 使用環境

1.4.1. 環境条件

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- ・ 周囲温度 / 湿度 0 ~ 40 (使用温度範囲)
20 ~ 80% RH (結露しないこと)
- ・ 直射日光の当たらない場所
- ・ ほこりや粉塵(特に金属粉)の少ないところ
- ・ 振動の少ないところ
- ・ ノイズの少ないところ

本器は、AC電源ラインのノイズに対して十分に考慮した設計がなされていますが、出来る限りノイズの少ない環境で使用して下さい。ノイズが避けられない場合は、ノイズ除去フィルタなどを使用して下さい。

- ・ 設置姿勢

背面パネルに吐き出しタイプの冷却ファンがあります。内部の温度上昇をおさえるために付けられていますので、背面は壁などから10cm以上離して設置して下さい。

1.4.2. 電源条件

本器の電源仕様は、下記のようになっています。

- ・ 入力電圧範囲 : AC 100 ~ 240V ± 10% (ワイドレンジ入力)
- ・ 周波数 : 50 / 60Hz
- ・ 消費電力 :

	D221	D222	D223	D224	D225	D226
制御軸数	1	2	3	4	5	6
最大消費電力	60W	100W	140W	180W	220W	260W

注意 : 破損防止のため、本器には指定範囲を超えた入力電圧または周波数を加えないで下さい。

1.4.3. 電源ヒューズ

電源ヒューズは、本器の背面パネルにあるヒューズホルダーの中にあります。(1.6.2節参照)

ヒューズ切れの場合は、下記の物に交換して下さい。

- ・ サイズ : 6.35 × 31.8 (mm)
- ・ ヒューズ定格 : 普通溶断型 10A 250V AC (UL / CSA認定品)

注意 : 電源ヒューズは、火災防止のため、同一定格、型式のヒューズを使用して下さい。

電源ヒューズの確認 / 交換は、以下の手順で行います。

電源スイッチをOFFにします。

電源ケーブルをAC電源コンセントから外します。

背面パネルにあるヒューズホルダーをあけます。

ヒューズを確認 / 交換して、元に戻します。

1.4.4. 電源ケーブル

本器は、電源と保護接地へ接続する3ピンプラグの電源ケーブルを備えています。

3ピンプラグの保護接地は、電源ケーブルを通して本器の金属部分に接続されています。

感電からの保護のため、正しく大地へ接続されている保護接地端子を備えたコンセントへ電源ケーブルのプラグを差し込んで下さい。

保護接地端子を備えていない延長コードを使用すると保護接地が無効になるので注意して下さい。

1.5. 本器の清掃および保管

1.5.1. 清掃

本器の汚れは、柔らかい布で適宜に拭き取って下さい。

取れにくい汚れは、中性洗剤を混ぜた水に浸した布で拭き取って下さい。

注意 :

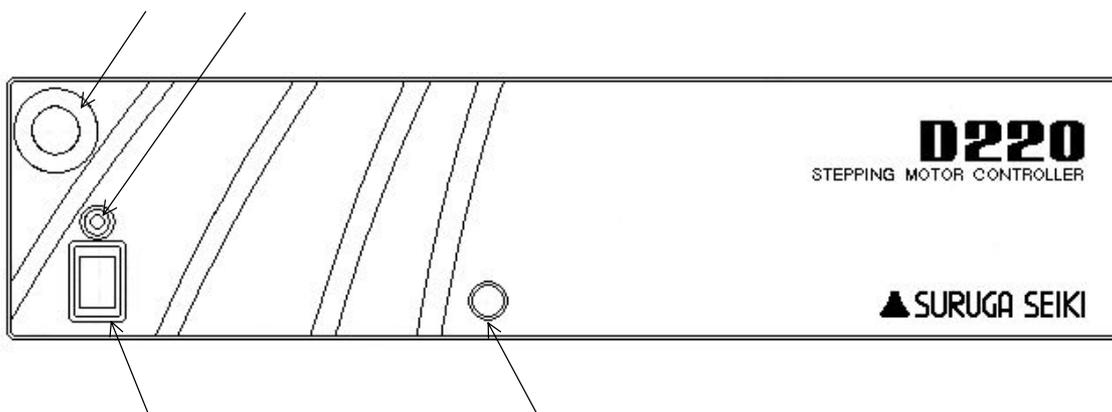
- ・ 電源スイッチをOFFし、電源ケーブルをAC電源コンセントから外してから行って下さい。
- ・ 水が本器の内部に入らないようにして下さい。
- ・ ベンゼン、トルエン等の有機溶剤は、使用しないで下さい。
- ・ クレンザは、使用しないで下さい。

1.5.2. 保管

本器は、- 20 ~ + 60 の温度範囲で保存して下さい。また、本器を長時間使用しない場合は、ほこりが少なく直射日光の当たらない場所に電源ケーブルをAC電源コンセントから外して保管して下さい。

1.6. 各部の名称及び機能

1.6.1. D220フロントパネル



電源スイッチ

電源投入用スイッチです。

POWERランプ

電源ONで、ランプが点灯します。

ターミナル

D200ハンディターミナル用のコネクタです。D200ハンディターミナルのコネクタを差し込むとD200ハンディターミナルに電源が供給され操作出来ます。(2.1.6節参照)

電源投入時、D200ハンディターミナルが接続されていればCONTINUEモードを選択し、接続されていなければREMOTEモードとなります。

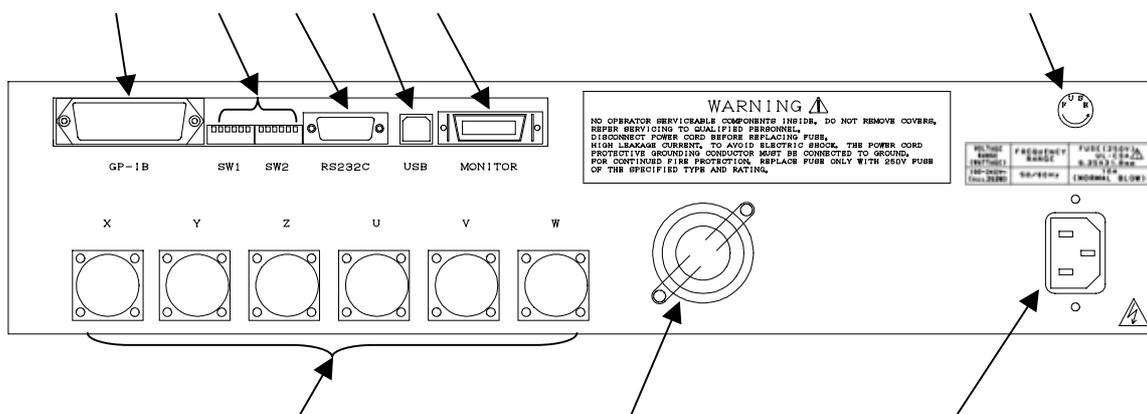
動作モードの詳細については、3.1節を参照して下さい。

非常停止ボタン

緊急時にボタンを押すと非常停止し、本器の電源をOFFします。

解除する場合は、非常停止ボタンを矢印方向(非常停止ボタンに書かれています。)に回して非常停止ボタンを上げて解除して下さい。

1.6.2. D220 リアパネル



GP - IB用コネクタ

GP - IBインターフェイス用コネクタです。(2.1.2節参照)

ディップSW(6ビット×2)

GP - IBアドレス(5ビット)、GP - IBデリミタの選択(2ビット)、RS232Cボーレート(1ビット)を設定します。(2.2節参照)

RS232C用コネクタ

RS232Cインターフェイス用コネクタです。(2.1.3節参照)

USB用コネクタ

USBインターフェイス用コネクタです。(2.1.4節参照)

MONITOR用コネクタ

各軸の駆動パルスおよび、全軸の駆動パルスのANDを出力します。

各軸の動作中信号および、全軸の動作中信号のANDを出力します。(2.1.5節参照)

ヒューズホルダー

250V10Aのガラス管ヒューズを使用しています。(1.4.3節参照)

ステージ接続コネクタ

X、Y、Z、U、V、W各軸のコネクタです。各種自動ステージを接続します。(2.1.1節参照)

ファン

内部冷却用ファンモータです。

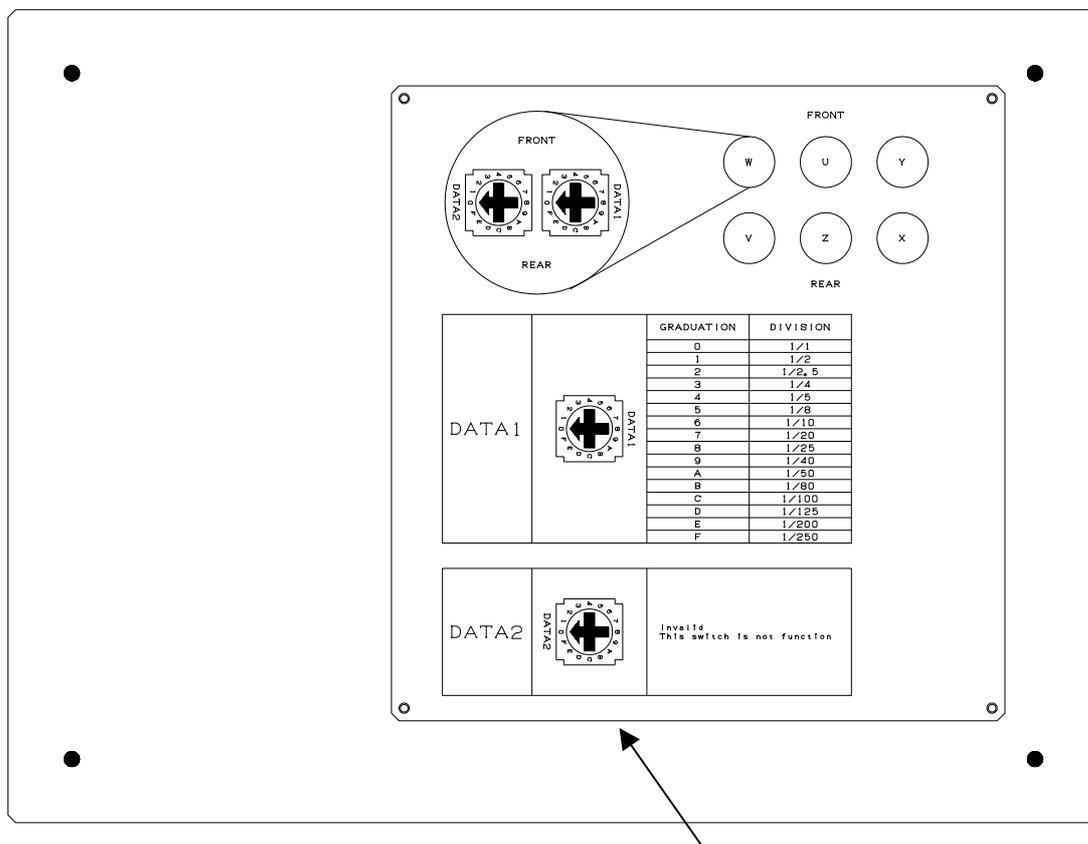
ACインレット

AC100~240V 50/60Hzを入力します。(1.4.2節参照)

付属の電源ケーブルを接続します。(1.4.4節参照)

1.6.3. D220底面パネル

～フロントパネル側～



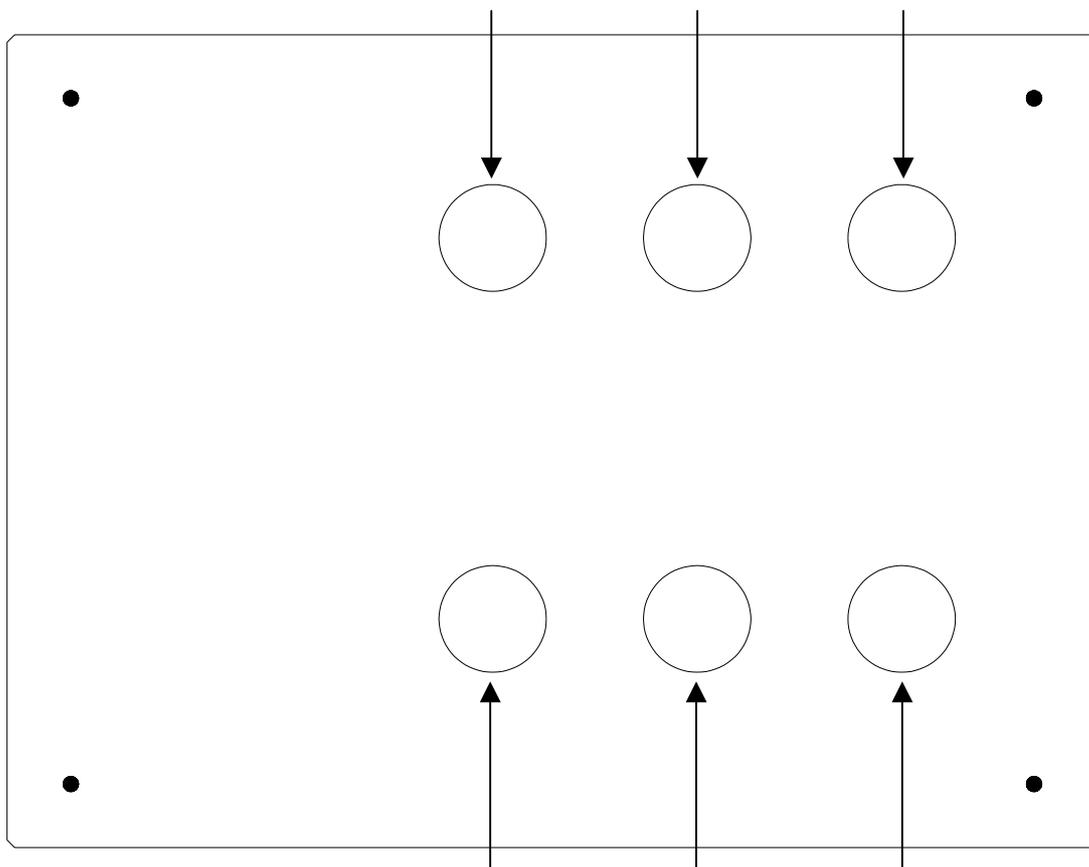
～リアパネル側～

分割数調整カバー

マイクロステップの分割数をマイクロステップドライバのロータリスイッチで行います。
設定方法を分割数調整カバーに表示してあります。

- 注意**：
- ・ ACコードを外した後、分割数調整カバーを外し、マイクロステップドライバの分割数を調整して下さい。
 - ・ 運転時は、必ず分割数調整カバーを付けた状態で使用して下さい。

1.6.4. D220底板パネル(分割数調整カバーを外した時)
～フロントパネル側～



～リアパネル側～

X軸マイクロステップドライバ調整穴

X軸のマイクロステップドライバの分割数をドライバにて設定する為の調整穴です。

Y軸マイクロステップドライバ調整穴

Y軸のマイクロステップドライバの分割数をドライバにて設定する為の調整穴です。

Z軸マイクロステップドライバ調整穴

Z軸のマイクロステップドライバの分割数をドライバにて設定する為の調整穴です。

U軸マイクロステップドライバ調整穴

U軸のマイクロステップドライバの分割数をドライバにて設定する為の調整穴です。

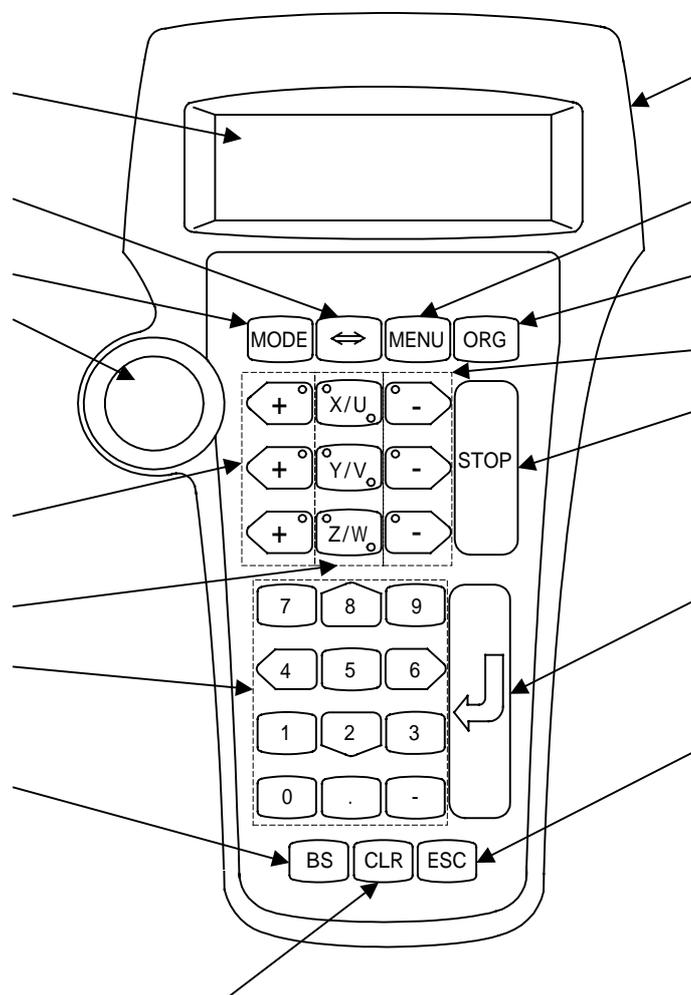
V軸マイクロステップドライバ調整穴

V軸のマイクロステップドライバの分割数をドライバにて設定する為の調整穴です。

W軸マイクロステップドライバ調整穴

W軸のマイクロステップドライバの分割数をドライバにて設定する為の調整穴です。

1.6.5. D200ハンディターミナル(オプション)



バックライトスイッチ

LCDのバックライトをON / OFFするスイッチです。

表示画面

4行20桁のバックライト付きLCDです。

MODEボタン

本ボタンを押す毎に、CONTINUE STEP POINT CONTINUE …の順に各動作モードを切り替えます。

動作モードについては3.1節を参照して下さい。

(CHANGE) ボタン

本器の制御軸数が4軸以上の場合のみ有効です。

全ての軸が停止中で、動作モードがREMOTEモード以外の時、CHANGEボタンを押す毎に順次切り替えます。(3.2.2節参照)

D224の場合、制御軸をXYZ Uに切り替えます。

D225の場合、制御軸をXYZ UVに切り替えます。

D226の場合、制御軸をXYZ UVWに切り替えます。

MENU ボタン

表示画面がメイン画面で全ての軸が停止中、動作モードがREMOTEモード以外の時本ボタンを押す毎に、メイン画面(3.2.2節参照) パラメータ設定画面(3.2.3節参照) メモリスイッチ設定画面(3.2.4節参照) メイン画面…の順で画面の切り替えを行います。

ORG ボタン

本ボタンを押す毎に、ORIGIN HOMEの各動作モードに切り替えます。

動作モードについては3.1節を参照して下さい。

非常停止ボタン

緊急時にボタンを押すと非常停止し、本器および、D200ハンディターミナルの電源をOFFします。

解除する場合は、非常停止ボタンを矢印方向(非常停止ボタンに書かれています。)に回して非常停止ボタンを上げて解除して下さい。

+ ボタン

各軸の+(CW)方向駆動ボタンです。

全ての動作モードで、制御軸が+(CW)方向動作中、LEDが緑色に点灯します。

- ボタン

各軸の-(CCW)方向駆動ボタンです。

全ての動作モードで、制御軸が-(CCW)方向動作中、LEDが緑色に点灯します。

X/U、 Y/V、 Z/W ボタン

各軸の軸指定ボタンです。

動作モードがPOINT / ORIGIN / HOMEの各モードの時、動作軸が指定されたとき、LEDが緑色に点灯します。

本器が4軸以上の場合、により軸機能が切り替わります。

テンキー

各種設定の時のテンキーです。

表示画面がメイン画面で動作モードがCONTINUEおよび、STEPモードの時、テンキー
駆動軸設定(3.2.4.6節参照)により[2]、[4]および、[6]、[8]は駆動ボタンとしても機能し
ます。

[2]、[4]、[6]、[8]は各種設定画面の時、カーソルとしても機能します。

軸指定ボタンを押しながら[.]を押すことにより、現在位置ポジションの変更(3.3.1節
参照)を行うことができます。

[BS]ボタン

各種設定の時のバックスペースボタンです。

軸指定ボタンを押しながら本ボタンを押すことにより、定パルス移動量の設定(3.2.3.2
節参照)を行うことができます。

[CLR]ボタン

各種設定の時のクリアボタンです。

軸指定ボタンを押しながら本ボタンを押すことにより、ホームポジションの設定(3.2.3.4
節参照)を行うことができます。

[ESC]ボタン

各種設定の時のエスケープボタンです。

軸指定ボタンを押しながら本ボタンを押すことにより、ポイントの設定(3.2.3.5節参照)
を行うことができます。

[ENTER]ボタン

各種設定の時のエンターボタンです。

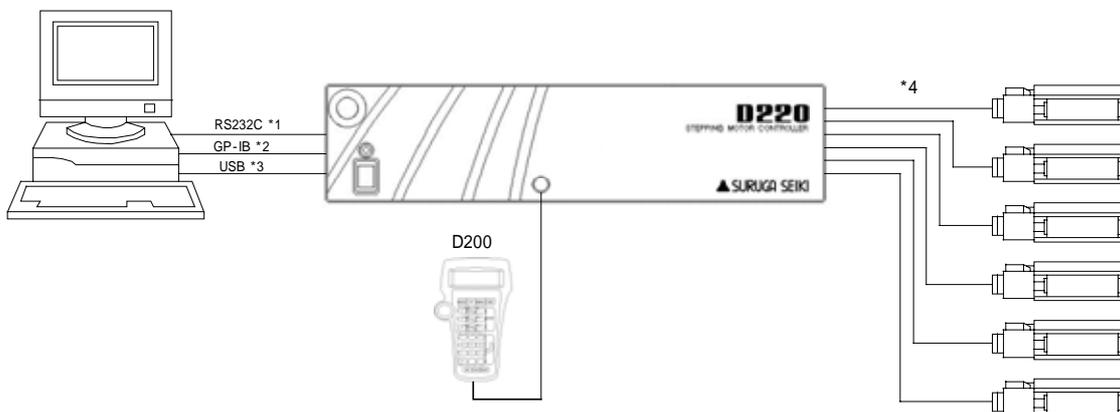
[STOP]ボタン

自動ステージが駆動中とき、すべての軸を急停止または減速停止します(3.2.4.7節参照)。

2. 接続およびディップスイッチの設定方法

接続コネクタおよびディップスイッチの位置は、1.6.1節および、1.6.2節を参照して下さい。

2.1. D220システム構成(外部機器との接続)



* 1 : RS232Cケーブル(別売)

D100 - R9 - 2をお求め下さい。

* 2 : GP-IBケーブル(別売)

D70 - G2をお求め下さい。

* 3 : USBケーブル

* 4 : 自動ステージ接続ケーブル

自動ステージ接続ケーブルは、下記のものを使用して下さい。

- ・ 2mケーブル : D214 - 1 - 2E あるいは、D214 - 2 - 2E

(当社自動ステージには、上記の自動ステージ接続ケーブルが
付属されています。)

- ・ 4mケーブル : D214 - 1 - 4E あるいは、D214 - 2 - 4E

この他にロボットケーブルも準備されています。

詳しくは、当社OST事業部営業グループまでお問い合わせ下さい。

特注で1.4Aのドライバをご使用された場合は、D216 - 1 - 2E / D216 - 1 - 4E
のいずれかになります。(ロボットケーブルも準備されています。)

注意 : ・ 外部機器との接続は、電源投入前に行って下さい。

・ コントローラ通電時のコネクタの抜き差しは機器破損のおそれがありますので絶対に行わないで下さい。

・ 各コネクタのピン配列は、2.1.1節から2.1.6節に記載しておりますので正しい配線でご使用下さい。

・ 当社の自動ステージ、ホルダーの制御以外にはご使用にならないで下さい。

2.1.1. 自動ステージの接続

本器のリアパネル面にあるステージ接続コネクタに自動ステージ接続ケーブル(2.1節参照)を取り付けます。

注意 : 自動ステージとの接続の前に、本器と周辺機器の電源が切れていることを確認して下さい。

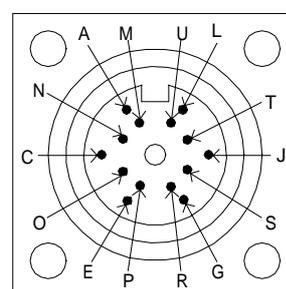
電源が入った状態で自動ステージの取り付け、取り外しは機器破損の恐れがありますので絶対に行わないで下さい。

【ステージ接続コネクタ(0.75A/相のとき)】

コネクタ型番 : 09 - 0054 - 00 - 14 (Binder製:メス)

適合プラグ : 09 - 0341 - 02 - 14 (Binder製)

適合コンタクト : 09 - 0341 - 92 - 14 (Binder製)



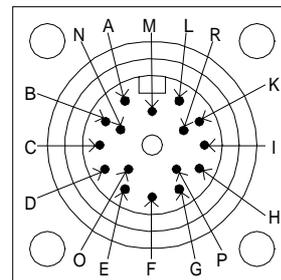
ピン番号	端子機能
A	モータリード(青)
C	モータリード(赤)
E	モータリード(橙)
G	モータリード(緑)
J	モータリード(黒)
L	CW側リミットセンサ入力
M	CCW側リミットセンサ入力
N	近接原点センサ入力
O	原点センサ入力
P	センサ電源(DC 5V(+))
R	センサ電源(DC 5V(-))
S	電磁ブレーキ電源(DC 24V(+))
T	電磁ブレーキ電源(DC 24V(-))
U	フレームグランド

【ステージ接続コネクタ(1.4A / 相のとき(特注))】

コネクタ型番 : 09 - 0340 - 00 - 16 (Binder製:メス)

適合プラグ : 09 - 0337 - 02 - 16 (Binder製)

適合コンタクト : 09 - 0337 - 92 - 14 (Binder製)



ピン番号	端子機能
A	モータリード(青)
B	モータリード(赤)
C	モータリード(橙)
D	モータリード(緑)
E	モータリード(黒)
F	CWLS入力
G	CCWLS入力
H	NORG入力
I	ORG入力
K	センサ電源(DC 5V(+))
L	センサ電源(DC 5V(-))
M	電磁ブレーキ電源(DC 24V(+))
N	電磁ブレーキ電源(DC 24V(-))
O	フレームグランド
P	オープン
R	オープン

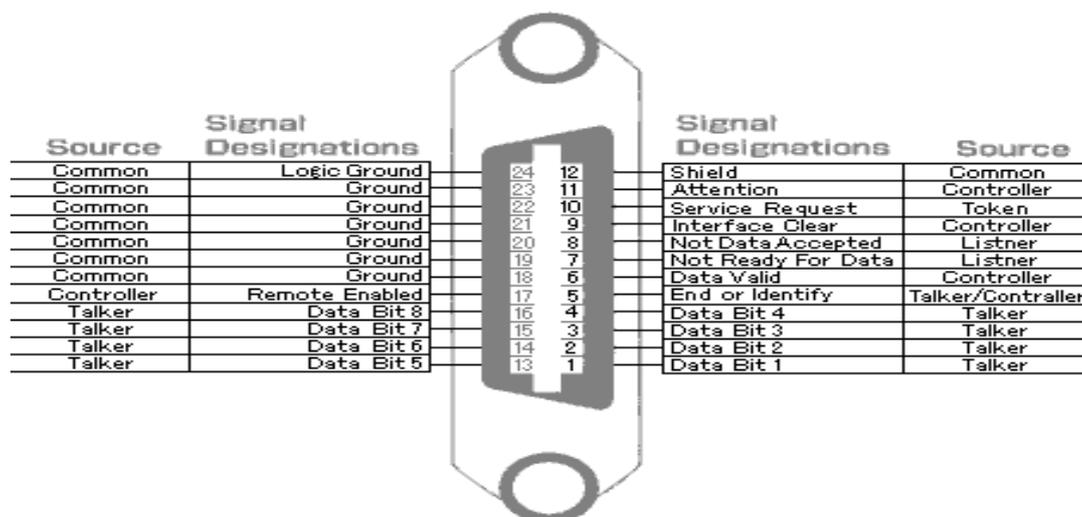
2.1.2. GP - IBインターフェイスの接続 (IEEE - 488.2規格に準拠)

本器のリアパネル面にあるディップスイッチによりGP - IBアドレス・デリミタの設定(2.2節参照)を行い、GP - IBインターフェイスコネクタとパソコンのGP - IBボードとをGP - IBケーブル(2.1節参照)により接続します。

- 注意：**
- ・ ディップスイッチの設定は必ず本器の電源投入前に行ってください。
電源投入後のディップスイッチの変更は無効となります。
 - ・ ケーブルの接続の前に、本器と周辺機器の電源が切れていることを確認して下さい。
電源が入った状態でケーブルの取り付け、取り外しは機器破損の恐れがありますので絶対に行わないで下さい。
 - ・ GP - IBボードの設定は各ボードの取扱説明書を参照して行って下さい。

【コネクタ】

57LE - 20240 - 73C0D35E (DDK製)



ピン番号	名称	方向	機能	ピン番号	名称	方向	機能
1	DIO1	T L	Data I/O LSB	13	DIO5	T L	Data I/O
2	DIO2	T L	Data I/O	14	DIO6	T L	Data I/O
3	DIO3	T L	Data I/O	15	DIO7	T L	Data I/O
4	DIO4	T L	Data I/O	16	DIO8	T L	Data I/O MSB
5	EOI	T L	End of Information	17	REN	C L	Remote Enable
6	DAV	T L	Not Available	18	GND		DAV GND
7	NRFD	L T	Not Ready for Data	19	GND		NRFD GND
8	NDAC	L T	Not Data Accepted	20	GND		NDAC GND
9	IFC	C L	Interface Clear	21	GND		IFC GND
10	SRQ	C L	Service Request	22	GND		SRQ GND
11	ATN	C L	Attention	23	GND		ATN GND
12	earth		シールド	24	GND		EOI GND

【インターフェイス機能】

ソースハンドシェーク機能	あり
アクセプタハンドシェーク機能	あり
トーカ機能	あり
リスナ機能	あり
サービスリクエスト機能	あり
リモートローカル機能	なし
パラレルポール機能	なし
デバイスクリア機能	なし
デバイストリガ機能	なし
コントローラ機能	なし
デリミタ	CRLF+EOI / EOI / CR+EOI / LF+EOI (ディップスイッチ切り替え)

2.1.3. RS232Cインターフェイスの接続

本器のリアパネル面にあるディップスイッチによりボーレートの設定(2.2節参照)を行い、RS232CインターフェイスコネクタとパソコンのRS232CインターフェイスコネクタとをRS232Cケーブル(2.1節参照)により接続します。

- 注意**：
- ・ ディップスイッチの設定は必ず本器の電源投入前に行ってください。電源投入後のディップスイッチの変更は無効となります。
 - ・ ケーブルの接続の前に、本器と周辺機器の電源が切れていることを確認して下さい。
- 電源が入った状態でケーブルの取り付け、取り外しは機器破損の恐れがありますので絶対に行わないで下さい。

【コネクタ】

XM2C - 0912 - 132 (オムロン製:オス)



ピン番号	名称	機能
1	-	未接続
2	RxD(RD)	受信データ(入力)
3	TxD(SD)	送信データ(出力)
4	DTR(ER)	データ端末レディ(出力)
5	GND(SG)	信号用接地
6	DSR(DR)	データセットレディ(入力)
7	-	未接続
8	-	未接続
9	-	未接続

【通信パラメータ】

伝送手順	調歩同期
ボーレート	19200 / 9600bps(ディップスイッチ切り替え)
データ長	8ビット
パリティ	無し
ストップビット	1ビット
Xパラメータ	無し
ハンドシェーク	制御線による
デリミタ	CR

2.1.4. USBインターフェイスの接続 (USB1.1準拠)

本器のリアパネル面にあるUSB接続コネクタにUSBケーブルを取り付けます。

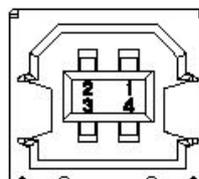
注意 : ・ ケーブルの接続の前に、本器と周辺機器の電源が切れていることを確認して下さい。

電源が入った状態でケーブルの取り付け、取り外しは機器破損の恐れがありますので絶対に行わないで下さい。

- ・ USB1.1規格に準拠し、Bulk In / Bulk Out転送を行います。
- ・ 通信形態は、1対1とし、HUB接続は考慮しません。
- ・ デバイス識別のためのアドレス設定は考慮しません。

【コネクタ】

シリーズB プラグ XM7B - 0442 (オムロン)



ピン番号	名称
1	Vbus
2	D -
3	D +
4	GND

【ベンダーID, プロダクトID】

ベンダーIDは、ベンダー毎のIDとなります。

ベンダーID(decimal 3581 hex 0DFD)をROMに記憶しています。

プロダクトIDは、機種管理IDとなります。本器のプロダクトID(hex 0001)をROMに記憶しています。

パソコン側のUSBドライバは、デバイス側のベンダーID及びプロダクトIDを認識し、プラグアンドプレイで、動作します。

【デリミタ】

デリミタはCR固定です。

2.1.5. MONITOR出力

本器のリアパネル面にあるMONITORコネクタより各軸の駆動パルスおよび、全軸の駆動パルスのANDを出力します。

また、各軸の動作中信号および、全軸の動作中信号のANDを出力します。

注意： ケーブルの接続の前に、本器と周辺機器の電源が切れていることを確認して下さい。
電源が入った状態でケーブルの取り付け、取り外しは機器破損の恐れがありますので絶対に行わないで下さい。

【コネクタ】

コネクタ型番 : DX10 - 28S (HRS:メス)

適合プラグ : DX30A - 28P (HRS)

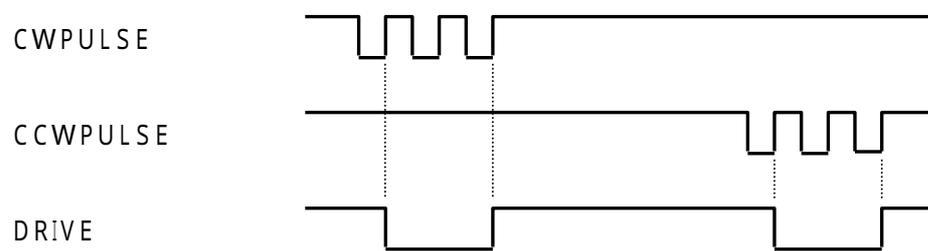
適合カバーケース : DX - 28 - CV (HRS)



ピン番号	名称	機能	出力タイプ
1	PULSE	3 ~ 19ピン、パルス出力のAND出力	A
2	DRIVE	5 ~ 20ピン、動作中信号出力のAND出力	A
3	XCWPULSE	X軸CW方向駆動パルス出力	B
4	XCCWPULSE	X軸CCW方向駆動パルス出力	B
5	XDRIVE	X軸動作中信号出力	B
6	YCWPULSE	Y軸CW方向駆動パルス出力	B
7	YCCWPULSE	Y軸CCW方向駆動パルス出力	B
8	YDRIVE	Y軸動作中信号出力	B
9	ZCWPULSE	Z軸CW方向駆動パルス出力	B
10	ZCCWPULSE	Z軸CCW方向駆動パルス出力	B
11	ZDRIVE	Z軸動作中信号出力	B
12	UCWPULSE	U軸CW方向駆動パルス出力	B
13	UCCWPULSE	U軸CCW方向駆動パルス出力	B
14	UDRIVE	U軸動作中信号出力	B
15	VCWPULSE	V軸CW方向駆動パルス出力	B
16	VCCWPULSE	V軸CCW方向駆動パルス出力	B
17	VDRIVE	V軸動作中信号出力	B
18	WCWPULSE	W軸CW方向駆動パルス出力	B
19	WCCWPULSE	W軸CCW方向駆動パルス出力	B
20	WDRIVE	W軸動作中信号出力	B
21 ~ 24	未接続	-	
25	+ 5V	Vcc	
26	+ 5V	Vcc	
27	GND	GND	
28	GND	GND	

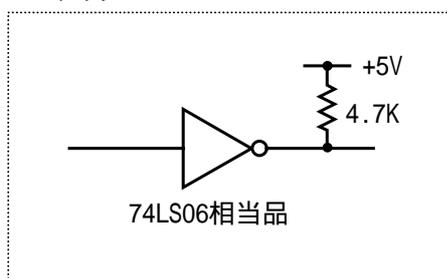
PULSE (1ピン)は6軸のCW、CCWのパルス出力のANDを出力し、DRIVE (2ピン)は6軸の動作中信号出力のANDを出力します。

【出力信号(負論理パルス)】

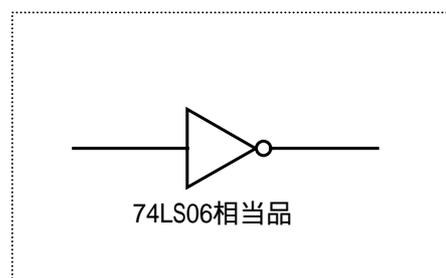


【出力タイプ】

< Aタイプ >



< Bタイプ >



2.1.6. D200ハンディターミナル(オプション)の接続

本器のフロントパネル面にあるターミナルコネクタにD200ハンディターミナルのコネクタ部とを接続します。

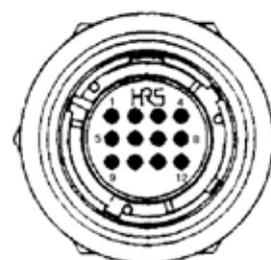
注意 : D200ハンディターミナルとの接続の前に、本器と周辺機器の電源が切れていることを確認して下さい。

電源が入った状態でD200ハンディターミナルの取り付け取り外しは機器破損の恐れがありますので絶対に行わないで下さい。

【コネクタ】

コネクタ型番 : HR25 - 9R - 12S (HRS製:メス)

適合プラグ : HR25 - 9P - 12P (HRS製)



ピン番号	信号名	説明
1	P24V	DC24V供給電源
2	P24G	
3	N.C.	未接続
4	EMC1	EMC2・EMC3コモン
5	EMC2	D200非常停止押釦の接点信号がコントロール側に接続されます
6	EMC3	D200未使用時に非常停止押釦接点信号を短絡状態にします
7	CTS	送信可
8	RXD	受信データ
9	RTS	送信要求
10	TXD	送信データ
11	GND	5Vシステムグランド
12		シールド線

【コントローラ側とハンディターミナル間の通信パラメータ】

伝送手順	調歩同期
ボーレート	9600bps
データ長	8ビット
パリティ	無し
ストップビット	1ビット
Xパラメータ	無し
ハンドシェーク	制御線による
デリミタ	CR

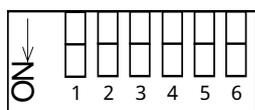
2.2. デイップスイッチの設定

本器のリアパネルにあるデイップスイッチにはピアノ型スイッチを使用しています。

各ビットのレバーを下げるによりONになります。

- 注意**：
- ・ デイップスイッチの設定は必ず本器の電源投入前に行ってください。電源投入後のデイップスイッチの変更は無効となります。
 - ・ デイップスイッチの設定をおこなう際、静電気によって本器が誤動作したり、破損することがあります。
- デイップスイッチの設定をおこなう際は、十分注意して行ってください。

(1) SW1...GP - IBアドレス設定用



ビット	項目	内容
1 ~ 5	GP - IBアドレス	1 ~ 30 自機のGP - IBアドレスを設定します。 (デフォルト:7)
6	予備	

ビット	ON	OFF
1	1	0
2	2	0
3	4	0
4	8	0
5	16	0

例) D220のアドレスを10に設定する。

ビット1 OFF : 0

ビット2 ON : 2

ビット3 OFF : 0

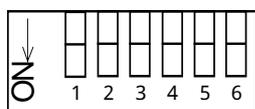
ビット4 ON : 8

ビット5 OFF : 0

10

各数字の合計がアドレスになります。

(2) SW2...GP - IBデリミタ、RS232Cボーレート設定



ビット	項目	内容	
1 ~ 2	GP - IBデリミタ設定	0	CRLF (デフォルト)
		1	なし
		2	CR
		3	LF
3	RS232Cボーレート設定	OFF	9600bps (デフォルト)
		ON	19200bps
4 ~ 6	未使用	全てOFF	通常の状態で作動します。(デフォルト)

注意： SW2のビット4 ~ 6はメンテナンス及び調整時に使用しますので、デフォルトの状態(全てOFF)を変更しないで下さい。

3. D200ハンディターミナル(オプション)による駆動について

本器とD200ハンディターミナルとを接続して自動ステージを駆動する場合について説明します。

D200ハンディターミナルのボタンについて(本書の で書かれている所)は、1.6.5節を参照して下さい。

3.1. 動作モードについて

本器とD200ハンディターミナルと接続を行った場合、D200ハンディターミナルのMODEあるいはORGを押すことにより、CONTINUE / STEP / POINT / ORIGIN / HOMEの各動作モードに切り替えて自動ステージの駆動を行うことができます。

- ・ 各パラメータ(表示単位、駆動スピードなど)の設定は、D200ハンディターミナルのMENUを押すことにより行うことができます。(3.2.3節参照)
- ・ 各メモリスイッチ(原点復帰タイプ、リミットスイッチの論理など)の設定は、D200ハンディターミナルのMENUを2回押すことにより行うことができます。(3.2.4節参照)
本器の電源を投入するとCONTINUEモードになります。
D200ハンディターミナルが接続されていない場合はREMOTEモードになります。
REMOTEモードについては、4章を参照して下さい。

3.1.1. CONTINUEモード

駆動させたい軸の+あるいは-が押されている間、自動ステージが駆動します。

- ・ CONTINUEモードに切り替える場合は、MODEを押してメイン画面上の動作モード(3.2.2節参照)が“<CONTINUE MODE>”になるようにします。
- ・ 駆動させたい軸の+あるいは-が押されている間、設定された各パラメータ、各メモリスイッチの内容で自動ステージを駆動します。
+あるいは-が放された瞬間、急停止または減速停止します(3.2.4.7節参照)。
- ・ +あるいは-が押されている時間が0.5秒以下の場合1パルス送りとなります。

3.1.2. STEPモード

駆動させたい軸の **+** あるいは **-** を一回押すだけで、自動ステージが定パルス駆動します。

- ・ STEPモードに切り替える場合は、**MODE** を押してメイン画面上の動作モード(3.2.2節参照)が“<STEP MODE>”になるようにします。
- ・ 定パルス移動量の設定は、3.2.3.2節を参照して下さい。
- ・ 駆動させたい軸の **+** あるいは **-** が押されると、各パラメータ、各メモリスイッチの内容で自動ステージの定パルス駆動を行い減速停止します。

注意 : 本器の電源を切ると現在位置が0(クリア)されます。再度、電源を投入したときに自動ステージと周辺機器との衝突などを避けるために、原点復帰などで位置を確認してから行って下さい。

3.1.3. POINTモード

駆動させたい軸の軸指定ボタン (**X/U**、**Y/V**、**Z/W**) を押して **ENTER** を押すと自動ステージが設定されたポイントの位置まで駆動します。

- ・ POINTモードに切り替える場合は、**MODE** を押してメイン画面上の動作モード(3.2.2節参照)が“<POINT MODE>”になるようにします。
- ・ POINTの設定は、3.2.3.5節を参照して下さい。
- ・ 駆動させたい軸の軸指定ボタン (**X/U**、**Y/V**、**Z/W**) を押して **ENTER** を押すと各パラメータ、各メモリスイッチの内容で自動ステージが設定されたポイントの位置まで駆動を行い減速停止します。(HOMEモード(3.1.5節参照)と同様な使用方法が出来ます。)
- ・ 原点リミット以外の第二原点として使うことが出来ます。
原点復帰をしてから、作業ポイントまで位置決めを行い、このポイントを設定することにより、今後は原点復帰後、ポイントという簡単な作業で位置決めを行うことが出来ます。

注意 : 本器の電源を切ると現在位置が0(クリア)されます。再度、電源を投入したときに自動ステージと周辺機器との衝突などを避けるために、原点復帰などで位置を確認してから行って下さい。

3.1.4. ORIGINモード

原点復帰させたい軸の軸指定ボタン (X/U、Y/V、Z/W) を押してENTERを押すと自動ステージの原点復帰を行います。

- ・ ORIGINモードに切り替える場合は、ORGを押してメイン画面上の動作モード(3.2.2節参照)が“< ORIGIN MODE >”になるようにします。
- ・ 原点復帰タイプの設定は、3.2.4.1節を参照して下さい。
原点復帰の方式は、12種類あります。自動ステージにあった方式を選択して下さい。
- ・ 原点復帰させたい軸の軸指定ボタン (X/U、Y/V、Z/W) を押してENTERを押すと各パラメータ、各メモリスイッチの内容で自動ステージが設定された原点復帰方式で原点復帰を行います。
動作中は軸指定ボタン (X/U、Y/V、Z/W) のLEDが点灯し、停止後に消灯します。
- ・ 原点復帰完了後、現在位置はデフォルトで0リセットされます。設定方法は、3.2.4.8節を参照して下さい。
- ・ 原点復帰タイプのデフォルトは、“0”になっています。この場合、原点復帰は行いません。

3.1.5. HOMEモード

駆動させたい軸の軸指定ボタン (X/U、Y/V、Z/W) を押してENTERを押すと自動ステージが設定されたホームの位置まで駆動します。

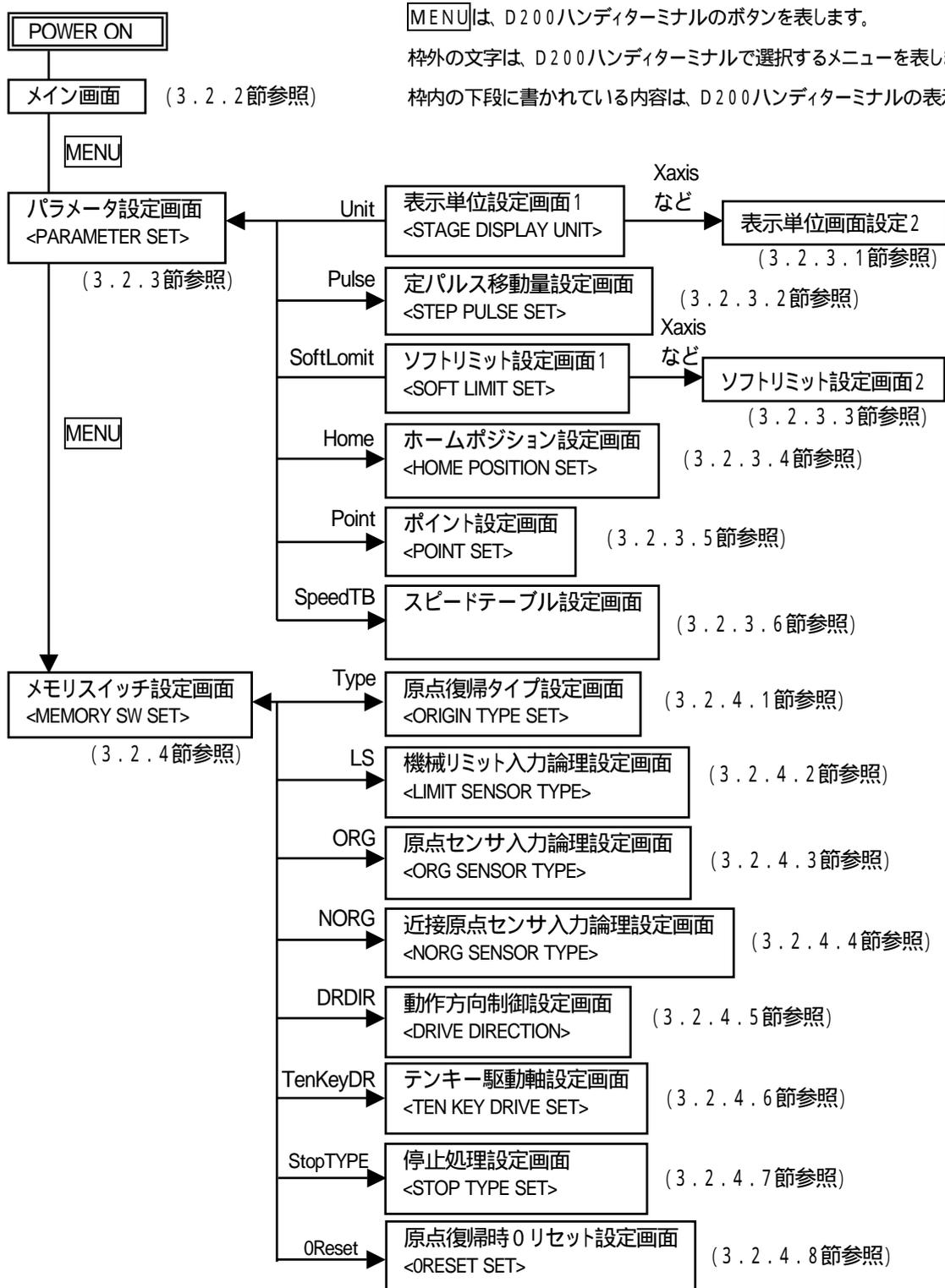
- ・ HOMEモードに切り替える場合は、ORGを押してメイン画面上の動作モード(3.2.2節参照)が“< HOME MODE >”になるようにします。
- ・ HOMEの設定は、3.2.3.5節を参照して下さい。
- ・ 駆動させたい軸の軸指定ボタン (X/U、Y/V、Z/W) を押してENTERを押すと各パラメータ、各メモリスイッチの内容で自動ステージが設定されたホームの位置まで駆動を行い減速停止します。(POINTモード(3.1.3節参照)と同様な使用方法が出来ます。)
- ・ 原点リミット以外の第二原点として使うことが出来ます。
原点復帰をしてから、作業ポイントまで位置決めを行います。このポイントをホームポジションとして設定することにより、今後は原点復帰後、ホームポジションへ移動という簡単な作業で位置決めを行うことが出来ます。

注意： 本器の電源を切ると現在位置が0(クリア)されます。再度、電源を投入したときに自動ステージと周辺機器との衝突などを避けるために、原点復帰などで位置を確認してから行って下さい。

3.2. 表示画面の説明

D200ハンディターミナルを接続することにより、4行20桁のLCDに画面表示を行うことができます。

3.2.1. 表示画面構成



MENUは、D200ハンディターミナルのボタンを表します。

枠外の文字は、D200ハンディターミナルで選択するメニューを表します。

枠内の下段に書かれている内容は、D200ハンディターミナルの表示を表します。

3.2.2. メイン画面

本器の電源投入後に表示します。

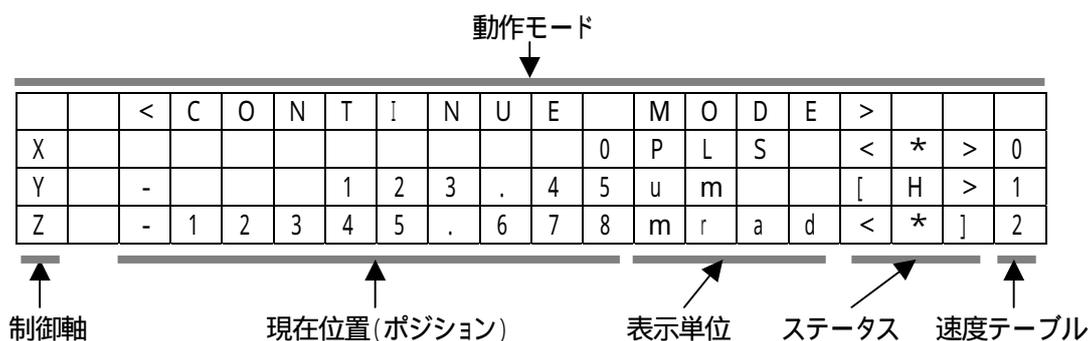
動作モードがCONTINUE / STEP / POINT / ORIGIN / HOMEの時、各軸を駆動します。

外部インターフェイスよりコマンドを受け付けると動作モードをREMOTEモードに切り替えます。

本器あるいはD200ハンディターミナルの非常停止ボタンが押されていると、メイン画面は表示されませんので、必ず解除してから電源を投入して下さい。

解除方法については、1.6.1節および1.6.5節を参照して下さい。

REMOTEモードについては、4章を参照して下さい。



【動作モード】

MODEおよび**ORG**により現在選択されている動作モードを表示します。

(CONTINUE、STEP、POINT、ORIGIN、HOME、REMOTE)

REMOTEモードは、外部インターフェイスよりコマンドが受け付けられたときに表示します。

【制御軸】

制御対象となっている軸を表示します。

本器の制御軸数が4軸以上のとき、全ての軸が停止中で、動作モードがREMOTEモード以外の時、を押す毎に下記のように切り替えます。

- ・ D224の場合、制御軸をXYZ Uに切り替えます。
- ・ D225の場合、制御軸をXYZ UVに切り替えます。
- ・ D226の場合、制御軸をXYZ UVWに切り替えます。

【現在位置(ポジション)】

制御軸の現在位置を表示します。

【表示単位】

パラメータにより選択された表示単位を表します。

(PLS、um、mm、deg、mrad)

【ステータス】

制御対象となっている軸の状態を表します。

< : + (CW)側の機械リミットを検出中です。

> : - (CCW)側の機械リミットを検出中です。

[: + (CW)側のソフトリミットを検出中です。

] : - (CCW)側のソフトリミットを検出中です。

* : 原点復帰により機械原点を検出し停止しています。

H : ホームポジション位置です。

機械リミットとソフトリミット同時検出の場合、機械リミットを優先表示します。

原点検出表示とホームポジション表示が同時の場合、原点検出表示を優先します。

【速度テーブル】

各軸の選択中速度テーブルNoを表示します。

(0 ~ 9)

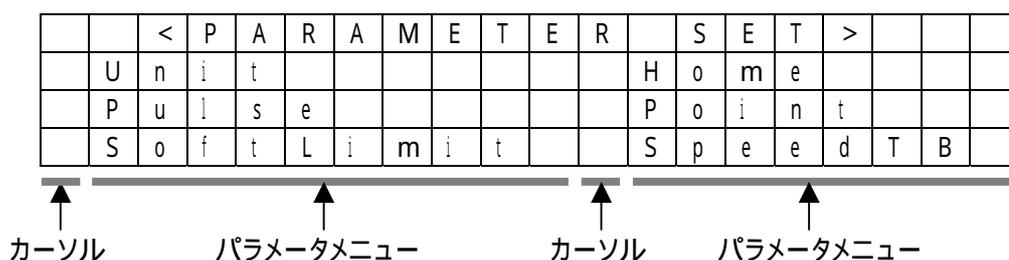
3.2.3. パラメータ設定画面

表示画面がメイン画面、全ての軸が停止中、動作モードがREMOTEモード以外の時、**MENU**を押すとパラメータ設定画面を表示し、各種パラメータの設定変更を行います。

外部インターフェイスよりコマンドを受け付けても動作モードをREMOTEモードに切り替えません。

本画面での各軸の駆動はできません。

全てのパラメータは、EEPROMによりメモリバックアップされます。



Unit	表示単位設定画面を開きます。
Pulse	定パルス移動量設定画面を開きます。
SoftLimit	ソフトリミット設定画面を開きます。
Home	ホームポジション設定画面を開きます。
Point	ポイント設定画面を開きます。
SpeedTB	速度テーブル設定画面を開きます。

各パラメータの画面は、下記の設定手順により選択されます。

～設定手順～

カーソルをテンキーの**2**、**4**、**6**、**8**により、設定変更を行うパラメータメニューにカーソルを合わせます。

MODEあるいは、**ORG**を押すとパラメータ設定を行う直前の動作モードに戻ります。

ENTERを押して決定します。

各パラメータメニューの設定画面を表示します。

例) X軸表示単位設定画面

	X	s	t	a	n	d	a	r	d		0	.	0	0	0	0	0	0	1
	X	u	n	i	t						m	m							
	X	d	r	d	i	v					1	/	1						
	X	r	e	s	o	l	u	t			0	.	0	0	0	0	0	0	1

↑
↑
↑
↑

カーソル
設定項目
カーソル
設定データ

設定項目	内容	設定データ範囲	デフォルト
Xstandard	X軸のフルステップ1パルス移動量を設定します。 ご使用になるステージの分解能に合わせて設定して下さい。	0.0000001 ~99999999	1
Xunit	X軸の表示単位を設定します。 ステージによって1パルスあたりの移動量が異なります。Xstandardの数値と合わせて変更して下さい。 mradはお客様の任意の単位として使用出来ます。	PLS / um / mm / deg / mrad	PLS
Xdrdiv	X軸のドライバ分割数を設定します。	1 / 1 ~ 1 / 250	1 / 1
Xresolut	X軸の1パルスあたりの移動量を表示します。 Xstandard(ステージ移動量) ÷ Xdrdiv(分割数)	設定出来ません	1

各軸の小数点位置は、ステージ移動量および、分割数の設定により、駆動最小単位である1パルスあたりの移動量が求められ、このとき小数点位置が決定します。

例) ステージ移動量 = 1 μm
 分割数の設定 = 1 / 2の時
 1パルスあたりの移動量 = 0.5 μm(小数点以下1桁)

**注意 : 本器のマイクロステップドライバの設定と drdivとの設定を一致させてください。
 設定が一致していない場合、自動ステージの実際の移動量と一致しません。
 (本器のマイクロステップドライバの設定は、1.6.3節を参照して下さい。)**

選択された軸の表示単位設定は、次ページの設定手順により行います。

～設定手順～

カーソルをテンキーの[2]、[8]により、設定変更を行う設定項目にカーソルを合わせます。

カーソルが設定項目の位置にあるとき、[ESC]を押すと表示単位設定画面1に戻ります。

[ENTER]を押して決定します。(カーソルが設定データの前に移動します。)

カーソルを設定項目に戻すには[ESC]を押します。

設定データを入力します。(には軸名が入ります。)

- ・ standardの入力(自動ステージの1パルスあたりの移動量(フルステップ))

テンキーより任意の数値(設定範囲:0.0000001～99999999)を入力します。

(デフォルト:1)

- ・ unitの入力(表示単位)

テンキーの[2]、[8]により任意の単位(PLS / um / mm / deg / mrad)を選択します。

(デフォルト:PLS)

[2]を押す毎に値は、PLS mrad deg mm um PLS…の順で切り替わります。

[8]の場合は、PLS um mm deg mrad PLS…の順で切り替わります。

- ・ drdivの入力(モータドライバの分割数)

テンキーの[2]、[8]により任意の値を選択します。(デフォルト:1 / 1)

[2]を押す毎に値は、1 / 1 1 / 250 1 / 200…1 / 2 1 / 1…の順で切り替わります。

[8]の場合は、1 / 1 1 / 2…1 / 200 1 / 250 1 / 1…の順で切り替わります。

resolutには、standard、drdivの設定値より算出された値が表示されます。

例) standardが0.02、drdivが1 / 2の場合、resolutには“0.01”と表示されます。

unitがPLSの時、drdivの値に関係なく standardおよび resolutの値は1となります。

[ENTER]を押すと設定データを登録し、カーソルを設定項目に戻します。

他の設定項目を続けて入力する場合には に戻ります。

設定データの入力および修正については、下記ようになります。

- ・ データの入力が行われていない場合

[BS]	機能しません。
[CLR]	機能しません。
[ESC]	データは変わらずカーソルを軸に戻します。

- ・ データの入力がテンキーより行われた場合

[BS]	直前に入力された1文字を消します。
[CLR]	数値を0にします。
[ESC]	データを元の状態に戻します。

3.2.3.2 定パルス移動量設定画面

定パルス移動量を設定すると、**[+]**あるいは**[-]**を1回押すことにより設定した値を駆動することが出来ます。これにより、一定間隔の繰り返し動作などが容易に行うことが出来ます。
ショートカットからも設定を変えることが出来ます。

注意： 本器の電源を切ると現在位置が0(クリア)されます。再度、電源を投入したときに自動ステージと周辺機器との衝突などを避けるために、原点復帰などで位置を確認してから行って下さい。

[ショートカットを使用しない場合]

パラメータ設定画面(3.2.3節参照)の時、カーソルをテンキーの**[2]**、**[4]**、**[6]**、**[8]**により、Pulseに合わせます。

次に**[ENTER]**を押すと次のような定パルス移動量設定画面が表示されます。

		<	S	T	E	P		P	U	L	S	E		S	E	T	>		
	X									1	0	0		P	L	S			
	Y						1	2	.	3	4	5		u	m				
	Z						0	.	0	1	2	3		d	e	g			

↑
↑
↑
↑

カーソル
軸
カーソル
設定データ

定パルス移動量は、下記の設定手順により行います。

~設定手順~

カーソルをテンキーの**[2]**、**[8]**により、設定を行う軸にカーソルを合わせます。

カーソルが軸の位置にあるとき、**[ESC]**を押すとパラメータ設定画面に戻ります。

[ENTER]を押して決定します。(カーソルが設定データの前に移動します。)

カーソルを軸に戻すには**[ESC]**または**[ENTER]**を押します。

設定データをテンキーより入力します。

設定範囲は0~99999999(デフォルト:1)です。

表示単位は表示単位設定パラメータ(3.2.3.1節参照)により選択されます。

[ENTER]を押すと設定データを登録し、カーソルを軸に戻します。

他の軸を続けて入力する場合には に戻ります。

【ショートカットを使用する場合】

表示画面がメイン画面、全ての軸が停止中、動作モードがREMOTEモード以外の時、パラメータ設定画面(3.2.3節参照)を通過せずに定パルス移動量を下記の設定手順により設定することが出来ます。

～設定手順～

変更する軸指定ボタン(X/U、Y/V、Z/Wのいずれか)を押しながらBSを押します。

定パルス移動量設定画面が表示されます。

カーソルは軸指定された軸の設定データの前にあります。

ESCを押すとカーソルを軸に戻します。

ENTERを押すと、設定を中止しメイン画面に戻ります。

設定データをテンキーより入力します。

設定範囲等については、【ショートカットを使用しない場合】と同様です。

ENTERを押すと設定データを登録し、メイン画面に戻します。

【共通項目】

設定データが1パルス移動量(resolut)の倍数でない場合、データを補正します。

$$k = \text{設定データ} \div 1 \text{パルス移動量}(\text{resolut})$$

(kの小数点以下は切り捨て)

$$\text{補正值} = k \times 1 \text{パルス移動量}(\text{resolut})$$

設定データの入力および修正については、下記ようになります。

- データの入力が行われていない場合

BS	機能しません。
CLR	機能しません。
ESC	データは変わらずカーソルを軸に戻します。

- データの入力がテンキーより行われた場合

BS	直前に入力された1文字を消します。
CLR	数値を0にします。
ESC	データを元の状態に戻します。

3.2.3.3 ソフトリミット設定画面1、2

ソフトリミットを設定すると、機械リミットセンサとは別に、設定した値でリミットを行うことが出来ます。これにより、自動ステージの動作範囲を制限することが出来ますので、安全対策の補助機能として使用出来ます。

- 注意：**
- ・ 本器の電源を切ると現在位置が0(クリア)されます。再度、電源を投入したときに自動ステージと周辺機器との衝突などを避けるために、原点復帰などで位置を確認してから行って下さい。
 - ・ ソフトリミットをシステムの最終保護機能として使用しないで下さい。システムの保護として機械リミットを併用して下さい。

パラメータ設定画面(3.2.3節参照)の時、カーソルをテンキーの[2]、[4]、[6]、[8]により、SoftLimitに合わせます。

次に[ENTER]を押すと次のようなソフトリミット設定画面1が表示されます。

		<	S	O	F	T		L	I	M	I	T		S	E	T	>		
		X	a	x	i	s													
		Y	a	x	i	s													
		Z	a	x	i	s													

↑
↑
 カーソル 設定軸

ここで、表示単位設定を行いたい軸を下記のように選択します。

カーソルをテンキーの[2]、[8]により、設定変更を行う軸に合わせます。

[ENTER]を押して決定します。

[ESC]を押すとパラメータ設定画面に戻ります。

上記設定手順により、選択された軸のソフトリミット設定画面2が次のように表示されます。

例) X軸ソフトリミット設定画面

	X	+	S	L									1	0	0	P	L	S	
	X	+	S	E		O	N												
	X	-	S	L		-							1	0	0	P	L	S	
	X	-	S	E		O	F	F											

↑
↑
↑
↑
 カーソル 設定項目 カーソル 設定データ

設定項目	内容	設定範囲	デフォルト
X + SL	X軸の+ (CW)方向のソフトリミット値を設定します。	- 99999999 ~ 99999999 - 9.9999999 ~ 9.9999999	99999999
X + SE	X軸の+ (CW)方向ソフトリミットの有効 (ON) / 無効(OFF)を設定します。	ON / OFF	OFF
X - SL	X軸の- (CCW)方向のソフトリミット位置を設定します。	- 99999999 ~ 99999999 - 9.9999999 ~ 9.9999999	-99999999
X - SE	X軸の- (CCW)方向ソフトリミットの有効 (ON) / 無効(OFF)を設定します。	ON / OFF	OFF

選択された軸の表示単位設定は、下記の設定手順により行います。

～設定手順～

カーソルをテンキーの $\boxed{2}$ 、 $\boxed{8}$ により、設定変更を行う設定項目にカーソルを合わせます。

カーソルが設定項目の位置にあるとき、 \boxed{ESC} を押すとソフトリミット設定画面1に戻ります。

\boxed{ENTER} を押して決定します。(カーソルが設定データの前に移動します。)

カーソルを設定項目に戻すには \boxed{ESC} または \boxed{ENTER} を押します。

設定データを入力します。(には軸名が入ります。)

- ・ + SL、 - SLの入力

設定データをテンキーより入力します。

設定範囲は - 99999999 ~ 99999999、 - 9.9999999 ~ 9.9999999です。

(デフォルト: + SLは、99999999 / - SLは、 - 99999999)

表示単位は表示単位設定パラメータ(3.2.3.1節参照)により選択されます。

- ・ + SE、 - SEの入力

テンキーの $\boxed{2}$ 、 $\boxed{8}$ により有効(ON) / 無効(OFF)を選択します。(デフォルト: OFF)

設定は、テンキーの $\boxed{2}$ あるいは、 $\boxed{8}$ を押す毎にON OFFの順で切り替えます。

\boxed{ENTER} を押すと設定データを登録し、カーソルを設定項目に戻します。

他の設定項目を続けて入力する場合には に戻ります。

次のページに続きます。

ソフトリミットを検出した場合は急停止または減速停止します(3.2.4.7節参照)。

ソフトリミット位置検出停止位置精度は、MAXスピード時10パルス以内です。

原点検出駆動時は、ソフトリミットは働きません。

設定データが1パルス移動量(resolut)の倍数でない場合、データを補正します。

$$k = \text{設定データ} \div 1 \text{パルス移動量(resolut)}$$

(kの小数点以下は切り捨て)

$$\text{補正值} = k \times 1 \text{パルス移動量(resolut)}$$

設定データの入力および修正については、下記ようになります。

- ・ データの入力が行われていない場合

BS	機能しません。
CLR	機能しません。
ESC	データは変わらずカーソルを軸に戻します。

- ・ データの入力がテンキーより行われた場合

BS	直前に入力された1文字を消します。
CLR	数値を0にします。
ESC	データを元の状態に戻します。

3.2.3.4 ホームポジション設定画面

ホームポジションを設定すると、駆動させたい軸の軸指定ボタン (X/U, Y/V, Z/W) を押して **ENTER** を押すと自動ステージが設定されたホームの位置まで駆動します。
 これにより、原点リミット以外の第二原点として使うことができます。
 例えば、原点復帰をしてから、作業ポイントまで位置決めを行います。このポイントをホームポジションとして設定することにより、今後は原点復帰後、ホームポジションへ移動という簡単な作業で位置決めを行うことができます。(POINTモードと同様な使用方法が出来ます。)
 ショートカットからも設定を変えることができます。

注意： 本器の電源を切ると現在位置が0(クリア)されます。再度、電源を投入したときに自動ステージと周辺機器との衝突などを避けるために、原点復帰などで位置を確認してから行って下さい。

[ショートカットを使用しない場合]

パラメータ設定画面(3.2.3節参照)の時、カーソルをテンキーの **2**、**4**、**6**、**8** により、Home に合わせます。

次に **ENTER** を押すと次のようなホームポジション設定画面が表示されます。

<	H	O	M	E		P	O	S	I	O	N		S	E	T	>	
	X								1	0	0	P	L	S			
	Y					1	2	.	3	4	5	u	m				
	Z					0	.	0	1	2	3	d	e	g			

↑カーソル
 ↑軸
 ↑カーソル
 ↑設定データ

ホームポジションの設定は、下記の設定手順により行います。

～設定手順～

カーソルをテンキーの **2**、**8** により、設定を行う軸にカーソルを合わせます。

カーソルが軸の位置にあるとき、**ESC** を押すとパラメータ設定画面に戻ります。

ENTER を押して決定します。(カーソルが設定データの前に移動します。)

カーソルを軸に戻すには **ESC** または **ENTER** を押します。

設定データをテンキーより入力します。

設定範囲は - 99999999 ~ 99999999、- 9.9999999 ~ 9.9999999 です。

(デフォルト : 0)

表示単位は表示単位設定パラメータ(3.2.3.1節参照)により選択されます。

ENTER を押すと設定データを登録し、カーソルを軸に戻します。

他の軸を続けて入力する場合には に戻ります。

【ショートカットを使用する場合】

表示画面がメイン画面、全ての軸が停止中、動作モードがREMOTEモード以外の時、パラメータ設定画面(3.2.3節参照)を通過せずにホームポジションを下記の設定手順により設定すること出来ます。

～設定手順～

変更する軸指定ボタン(X/U、Y/V、Z/Wのいずれか)を押しながら CLR を押します。

ホームポジション設定画面が表示されます。

カーソルは軸指定された軸の設定データの前にあります。

ESC を押すとカーソルを軸に戻します。

ENTER を押すと、設定を中止しメイン画面に戻ります。

設定データをテンキーより入力します。

設定範囲等については、【ショートカットを使用しない場合】と同様です。

ENTER を押すと設定データを登録し、メイン画面に戻ります。

【共通項目】

設定データが1パルス移動量(resolut)の倍数でない場合、データを補正します。

$$k = \text{設定データ} \div 1 \text{パルス移動量(resolut)}$$

(kの小数点以下は切り捨て)

$$\text{補正值} = k \times 1 \text{パルス移動量(resolut)}$$

設定データの入力および修正については、下記ようになります。

- データの入力が行われていない場合

BS	機能しません。
CLR	機能しません。
ESC	データは変わらずカーソルを軸に戻します。

- データの入力がテンキーより行われた場合

BS	直前に入力された1文字を消します。
CLR	数値を0にします。
ESC	データを元の状態に戻します。

【ショートカットを使用する場合】

表示画面がメイン画面、全ての軸が停止中、動作モードがREMOTEモード以外の時、パラメータ設定画面(3.2.3節参照)を通過せずにポイントを下記の設定手順により設定すること出来ます。

～設定手順～

変更する軸指定ボタン(X/U、Y/V、Z/Wのいずれか)を押しながらESCを押します。ポイント設定画面が表示されます。

カーソルは軸指定された軸の設定データの前にあります。

ESCを押すとカーソルを軸に戻します。

ENTERを押すと、設定を中止しメイン画面に戻ります。

設定データをテンキーより入力します。

設定範囲等については、【ショートカットを使用しない場合】と同様です。

ENTERを押すと設定データを登録し、メイン画面に戻ります。

【共通項目】

設定データが1パルス移動量(resolut)の倍数でない場合、データを補正します。

$$k = \text{設定データ} \div 1 \text{パルス移動量}(\text{resolut})$$

(kの小数点以下は切り捨て)

$$\text{補正值} = k \times 1 \text{パルス移動量}(\text{resolut})$$

設定データの入力および修正については、下記ようになります。

- データの入力が行われていない場合

BS	機能しません。
CLR	機能しません。
ESC	データは変わらずカーソルを軸に戻します。

- データの入力が入力がテンキーより行われた場合

BS	直前に入力された1文字を消します。
CLR	数値を0にします。
ESC	データを元の状態に戻します。

3.2.3.6 速度テーブル設定画面

速度テーブルは、No.0～9の10種類を設定することができます。
 速度テーブルを設定すると、駆動させたい軸の軸指定ボタン (X/U、Y/V、Z/W)のいずれか)を押しながら設定した速度テーブルの番号をテンキーより入力します。
 これにより、その都度細かい速度設定をしなくても10種類の速度テーブルから選択して、自動ステージを駆動することができます。

- 注意：**
- ・ 自動ステージのMAXスピード以上の駆動速度(F)を入れた場合、モータが脱調する恐れがあります。
 - ・ 起動速度(L)が駆動速度(F)より大きい値が入力された場合、駆動速度(F)の値が起動速度(L)の値となります。(表示内容は変わりません。)

パラメータ設定画面(3.2.3節参照)の時、カーソルをテンキーの[2]、[4]、[6]、[8]により、SpeedTBに合わせます。

次に[ENTER]を押すと次のようなポイント設定画面が表示されます。

N	o		L	p	p	s			F	p	p	s			R	m	s	e	c
	0	*			1	0						1	0					1	
	1				5	0						5	0					1	
	2			1	0	0					1	0	0					1	

↑
テーブル No.

↑
カーソル

↑
L設定データ

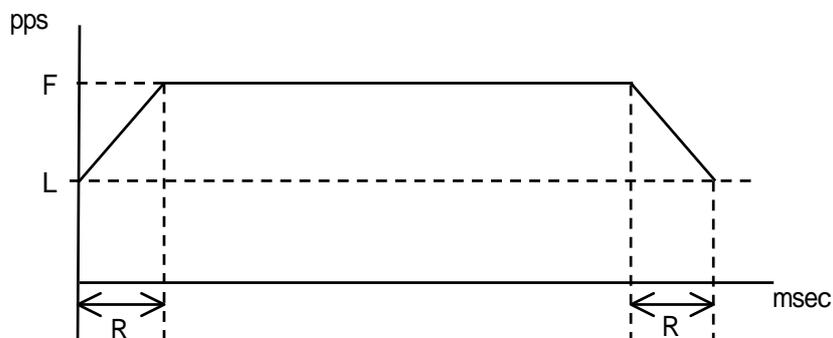
↑
カーソル

↑
F設定データ

↑
カーソル

↑
R設定データ

起動速度(Lpps)、駆動速度(Fpps)および加減速レート(Rmsec)関係は、下図のようになっています。



速度テーブルNo. は、下記のようになっています。

	内容	設定範囲	デフォルト
速度テーブル No. 0	起動速度(L)	1 ~ 9999pps	10pps
	駆動速度(F)	1 ~ 999999pps	10pps
	加減速レート(R)	1 ~ 9999msec	1msec
速度テーブル No. 1	起動速度(L)	1 ~ 9999pps	50pps
	駆動速度(F)	1 ~ 999999pps	50pps
	加減速レート(R)	1 ~ 9999msec	1msec
速度テーブル No. 2	起動速度(L)	1 ~ 9999pps	100pps
	駆動速度(F)	1 ~ 999999pps	100pps
	加減速レート(R)	1 ~ 9999msec	1msec
速度テーブル No. 3	起動速度(L)	1 ~ 9999pps	100pps
	駆動速度(F)	1 ~ 999999pps	500pps
	加減速レート(R)	1 ~ 9999msec	100msec
速度テーブル No. 4	起動速度(L)	1 ~ 9999pps	100pps
	駆動速度(F)	1 ~ 999999pps	1000pps
	加減速レート(R)	1 ~ 9999msec	100msec
速度テーブル No. 5	起動速度(L)	1 ~ 9999pps	100pps
	駆動速度(F)	1 ~ 999999pps	2000pps
	加減速レート(R)	1 ~ 9999msec	100msec
速度テーブル No. 6	起動速度(L)	1 ~ 9999pps	100pps
	駆動速度(F)	1 ~ 999999pps	5000pps
	加減速レート(R)	1 ~ 9999msec	100msec
速度テーブル No. 7	起動速度(L)	1 ~ 9999pps	1000pps
	駆動速度(F)	1 ~ 999999pps	10000pps
	加減速レート(R)	1 ~ 9999msec	100msec
速度テーブル No. 8	起動速度(L)	1 ~ 9999pps	1000pps
	駆動速度(F)	1 ~ 999999pps	20000pps
	加減速レート(R)	1 ~ 9999msec	100msec
速度テーブル No. 9	起動速度(L)	1 ~ 9999pps	1000pps
	駆動速度(F)	1 ~ 999999pps	50000pps
	加減速レート(R)	1 ~ 9999msec	100msec

パルスコントローラの仕様により、32768pps以上は、設定速度と実速度が違ってきます。

設定速度	速度間隔	実速度
1 ~ 32767pps	1pps	1pps毎(設定速度 = 実速度)
32768 ~ 65534pps	2pps	2pps毎(32768, 32770, ----)
65534 ~ 98301pps	3pps	3pps毎(65534, 65537, ----)
98302 ~ 163835pps	5pps	5pps毎(98302, 98307, ----)
163836 ~ 327670pps	10pps	10pps毎(163836, 163846, ----)
327671 ~ 983010pps	30pps	30pps毎(327671, 327701, ----)
983011 ~ 999999pps	50pps	50pps毎(983011, 983061, ----)

設定速度59999の場合、実際の駆動速度は59998ppsとなります。

$$59999 / 2 = 29999 \text{ (少数点以下切り捨て)} \quad 29999 \times 2 = 59998$$

速度テーブルの設定は、下記の設定手順により行います。

～設定手順～

カーソル(＊)をテンキーの[2]、[4]、[6]、[8]により、設定変更を行う設定データに合わせます。

テンキーの[2]、[8]を押す毎に、画面は上下スクロールします。

カーソルが“＊”のとき、[ESC]を押すとパラメータ設定画面に戻ります。

[ENTER]を押して決定します。(カーソルの表示が“＊”から“ ”に変化します。)

カーソルを“＊”に戻すには [ESC] または [ENTER] を押します。

設定データをテンキーより入力します。

Lデータ設定範囲は1～9999で単位はppsです。

Fデータ設定範囲は1～999999で単位はppsです。

Rデータ設定範囲は1～9999で単位はmsecです。

[ENTER]を押すと設定データを登録します。

他の設定を続けて行う場合は に戻ります。

設定データの入力および修正については、下記ようになります。

・ データの入力が行われていない場合

[BS]	機能しません。
[CLR]	機能しません。
[ESC]	データは変わらずパラメータ設定画面に戻します。

・ データの入力がテンキーより行われた場合

[BS]	直前に入力された1文字を消します。
[CLR]	数値を0にします。
[ESC]	データを元の状態に戻します。

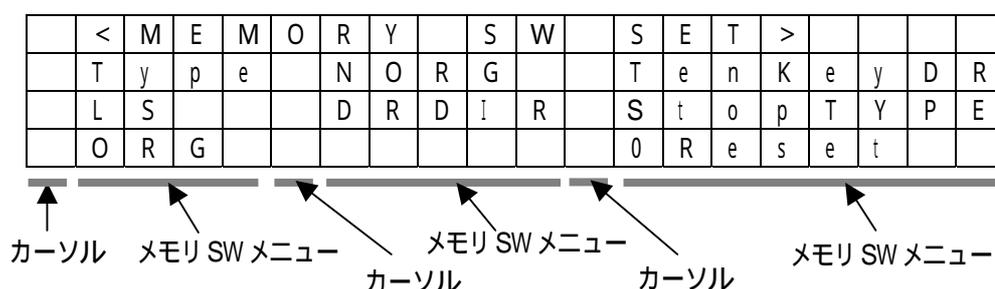
3.2.4. メモリスイッチ設定画面

表示画面がメイン画面、全ての軸が停止中、動作モードがREMOTEモード以外の時、**MENU**を押すとパラメータ設定画面(3.2.3節参照)を、もう一度**MENU**を押すとメモリスイッチ設定画面を表示し、各種メモリスイッチの設定変更を行います。

外部インターフェイスよりコマンドを受け付けても動作モードをREMOTEモードに切り替えません。

本画面での各軸の駆動はできません。

全てのパラメータは、EEPROMによりメモリバックアップされます。



メモリスイッチ	内容	設定範囲	デフォルト
Type	原点復帰タイプ設定画面を開きます。	0 ~ 12	0
LS	機械リミットセンサ入力論理設定画面を開きます。	A / B	B
ORG	原点センサ入力論理設定画面を開きます。	A / B	B
NORG	近接原点センサ入力論理設定画面を開きます。	A / B	B
DRDIR	動作方向制御設定画面を開きます。	POSITIVE / NEGATIVE	POSITIVE
TenKeyDR	テンキー駆動軸設定画面を開きます。	N / X / Y / Z または N / U / V / W	N
StopTYPE	停止処理設定画面を開きます。	0 / 1	0
0Reset	原点復帰時0リセット設定画面を開きます。	0 / 1	0

各メモリスイッチの画面は、下記の設定手順により選択されます。

～設定手順～

カーソルをテンキーの**2**、**4**、**6**、**8**により、設定変更を行うメモリスイッチメニューにカーソルを合わせます。

MODEあるいは、**ORG**を押すとメモリスイッチ設定を行う直前の動作モードに戻ります。

ENTERを押して決定します。

各メモリスイッチメニューの設定画面を表示します。

3.2.4.1 原点復帰タイプ設定画面

メモリスイッチ設定画面(3.2.4節参照)の時、カーソルをテンキーの $\boxed{2}$ 、 $\boxed{4}$ 、 $\boxed{6}$ 、 $\boxed{8}$ により、Typeに合わせます。

次に $\boxed{\text{ENTER}}$ を押すと次のような原点復帰パターン設定画面が表示されます。

原点復帰パターンのタイプについては、次ページ以降を参照して下さい。

	<	O	R	I	G	I	N		T	Y	P	E		S	E	T	>			
	X		1																	
	Y		2																	
	Z		3																	

↑ ← ← ←
カーソル 軸 カーソル 設定データ

カーソルをテンキーの $\boxed{2}$ 、 $\boxed{8}$ により、設定を行う軸にカーソルを合わせます。

カーソルが軸の位置にあるとき、 $\boxed{\text{ESC}}$ を押すとメモリスイッチ設定画面に戻ります。

$\boxed{\text{ENTER}}$ を押して決定します。(カーソルが設定データの前に移動します。)

カーソルを軸に戻すには $\boxed{\text{ESC}}$ または $\boxed{\text{ENTER}}$ を押します。

テンキーの $\boxed{2}$ 、 $\boxed{8}$ により原点復帰パターンのタイプ(0 ~ 12)を選択します。(デフォルト:0)

$\boxed{2}$ を押す毎に値は、0 12 11 ... 2 1 0 ...の順で切り替えます。

$\boxed{8}$ の場合は、0 1 2 ... 11 12 0 ...の順で切り替えます。

原点復帰パターンのタイプ0を選択すると原点復帰は行いません。

入力にミスがあった場合、 $\boxed{\text{ESC}}$ により修正します。

$\boxed{\text{ENTER}}$ を押すと設定データを登録し、カーソルを軸に戻します。

他の軸を続けて入力する場合には に戻ります。

原点復帰タイプ一覧表

タイプ	動作	使用センサ	参照ページ
タイプ0	原点復帰を行いません。	-	P. 51
タイプ1	CCW方向に検出を開始します。 NORG信号のCW側のエッジ検出工程を行います。 次にORG信号のCCW側のエッジ検出工程を行います。	CWLS / NORG / ORG / CCWLS	P. 51
タイプ2	CW方向に検出を開始します。 NORG信号のCCW側のエッジ検出工程を行います。 次にORG信号のCW側のエッジ検出工程を行います。	CWLS / NORG / ORG / CCWLS	P. 52
タイプ3	CCW方向に検出を開始します。 ORG信号のCCW側のエッジ検出工程を行います。	CWLS / ORG / CCWLS	P. 53
タイプ4	CW方向に検出を開始します。 ORG信号のCW側のエッジ検出工程を行います。	CWLS / ORG / CCWLS	P. 53
タイプ5	CCW方向に検出を開始します。 CCWLS信号のCW側のエッジ検出工程を行います。	CWLS / CCWLS	P. 54
タイプ6	CW方向に検出を開始します。 CWLS信号のCCW側のエッジ検出工程を行います。	CWLS / CCWLS	P. 54
タイプ7	タイプ1実行後、TIMING信号のCCW側のエッジ検出工程を行います。	CWLS / NORG / ORG / CCWLS	P. 55
タイプ8	タイプ2実行後、TIMING信号のCW側のエッジ検出工程を行います。	CWLS / NORG / ORG / CCWLS	P. 55
タイプ9	タイプ3実行後、TIMING信号のCCW側のエッジ検出工程を行います。	CWLS / ORG / CCWLS	P. 56
タイプ10	タイプ4実行後、TIMING信号のCW側エッジの検出工程を行います。	CWLS / ORG / CCWLS	P. 56
タイプ11	タイプ5実行後、TIMING信号のCCW側エッジの検出工程を行います。	CWLS / CCWLS	P. 56
タイプ12	タイプ6実行後、TIMING信号のCW側エッジの検出工程を行います。	CWLS / CCWLS	P. 56

自動ステージのカタログ等を参照し、使用センサの確認をした後、原点復帰パターンのタイプを選択することをお勧めします。

推奨原点復帰方法

当社ステージ使用時の推奨原点復帰方法は以下の表のようになります。

原点復帰タイプ	ステージ型式
1、2、7、8	KS102、KS103、KS111、KS112、KS121、KS122
3、4、9、10	PGシリーズ、KXシリーズ、KS101、KS161、KS162、KS332、KS401、KS402、KS501-60、KG05、KG07、KGB07、KH06、KH07、KS332、KS421、KS451
5、6、11、12	KS501-40、KR04-B、KR06-B

3センサステージは、1、2、7、8、4センサステージは3、4、9、10では使用できません。但し、PGシリーズ、KXシリーズ、KG05、KG07、KGB07、KH06、KH07は標準ケーブルを使用した場合3センサステージとなります。

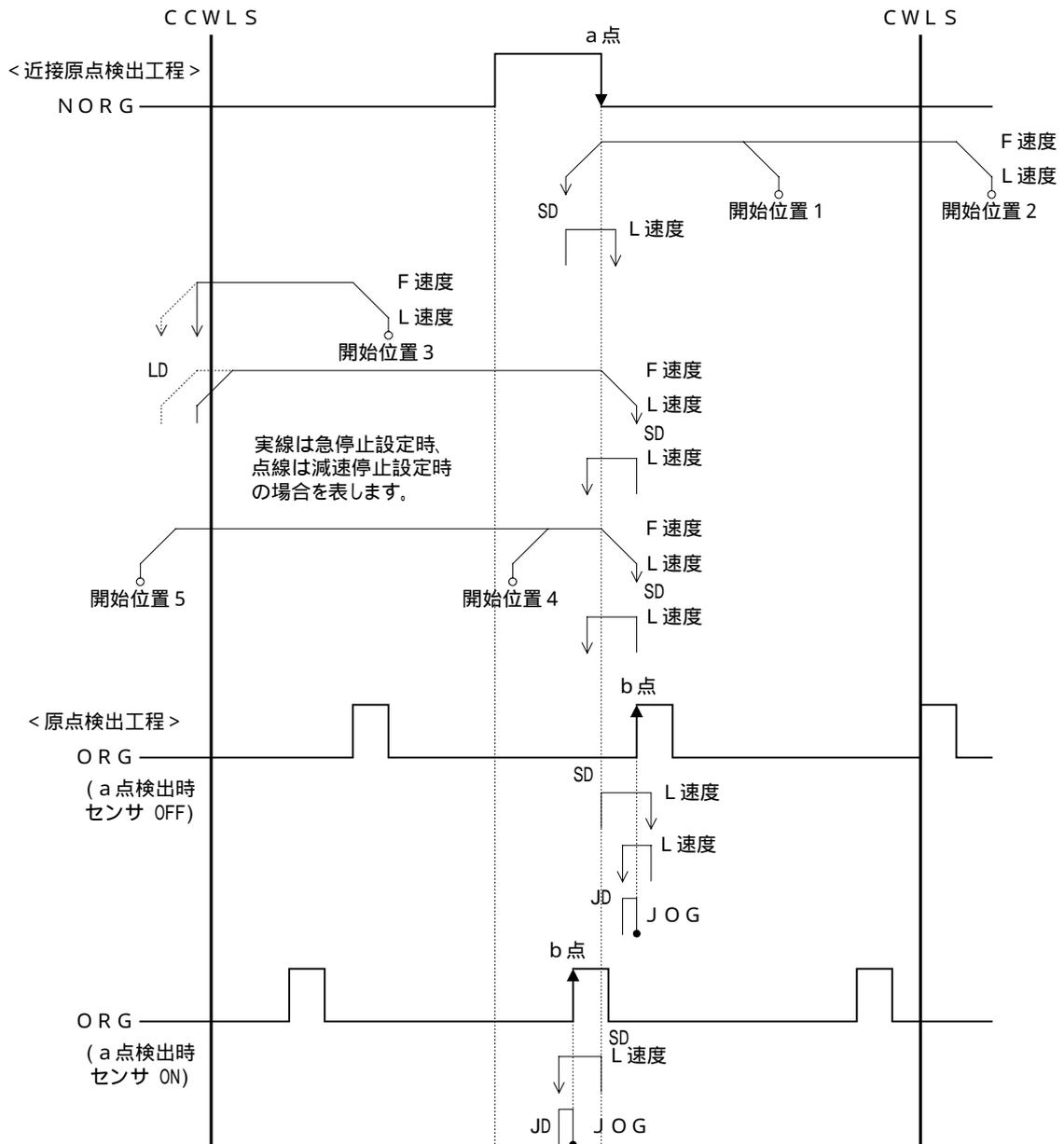
原点復帰シーケンスは、下記のようにになっています。

【タイプ0】

原点復帰を行いません。

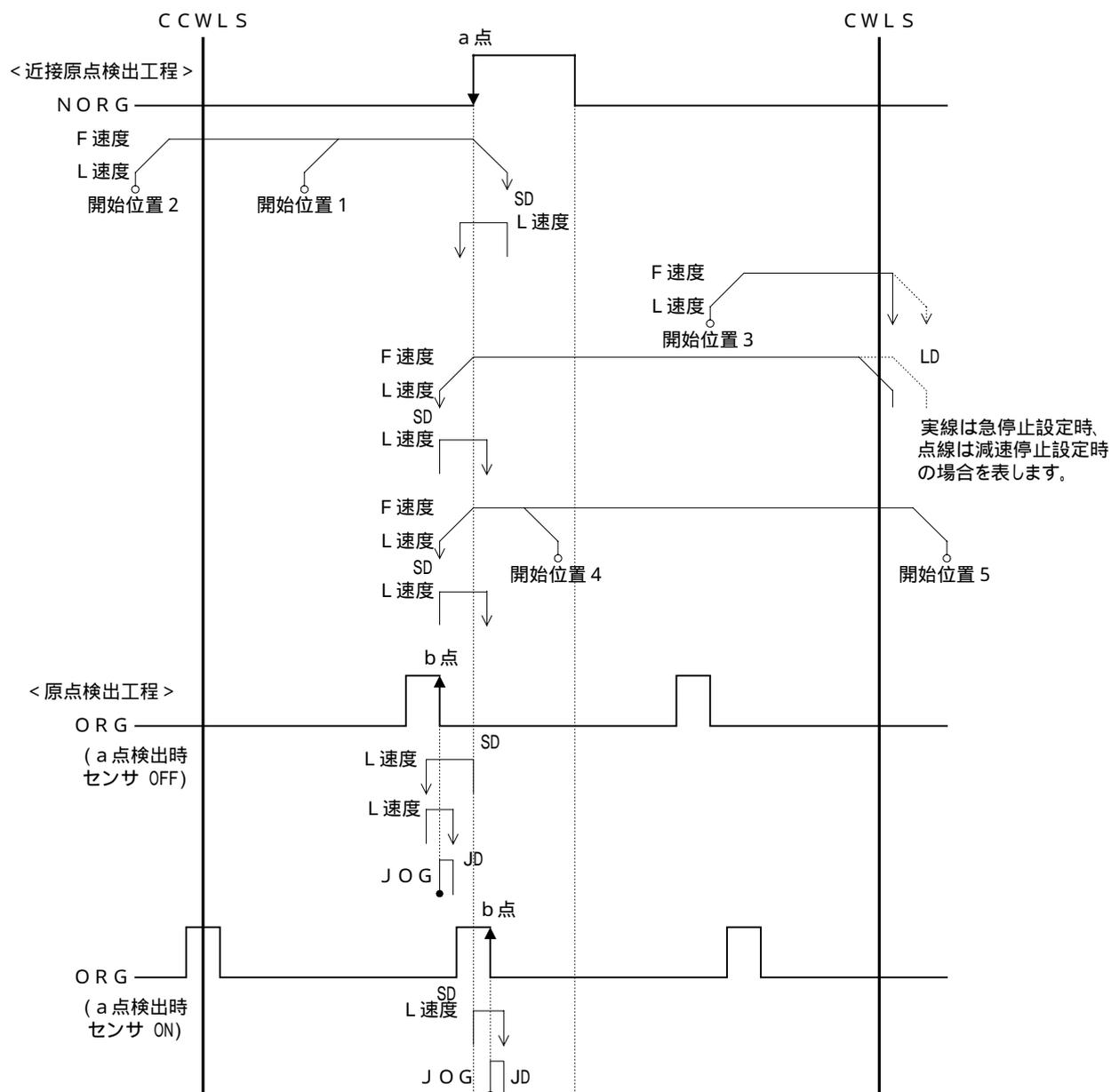
【タイプ1】

CCW方向に検出を行い、はじめにNORG信号のCW側のエッジ(a点)検出工程を行い、次にORG信号のCCW側のエッジ(b点)検出工程を行います。



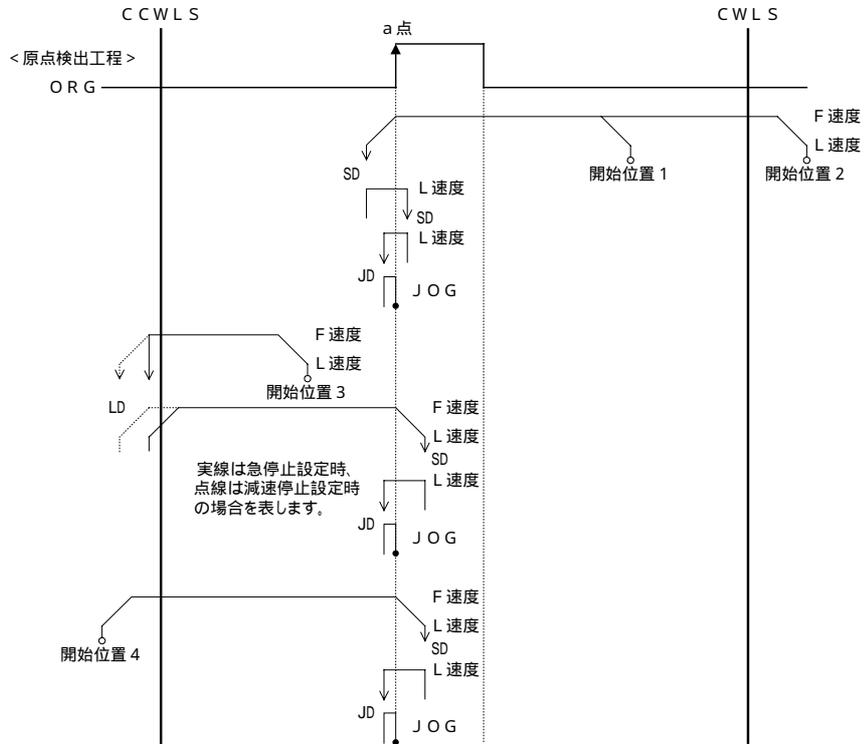
【タイプ2】

CW方向に検出を行い、はじめにNORG信号のCCW側のエッジ(a点)検出工程を行い、次にORG信号のCW側のエッジ(b点)検出工程を行います。



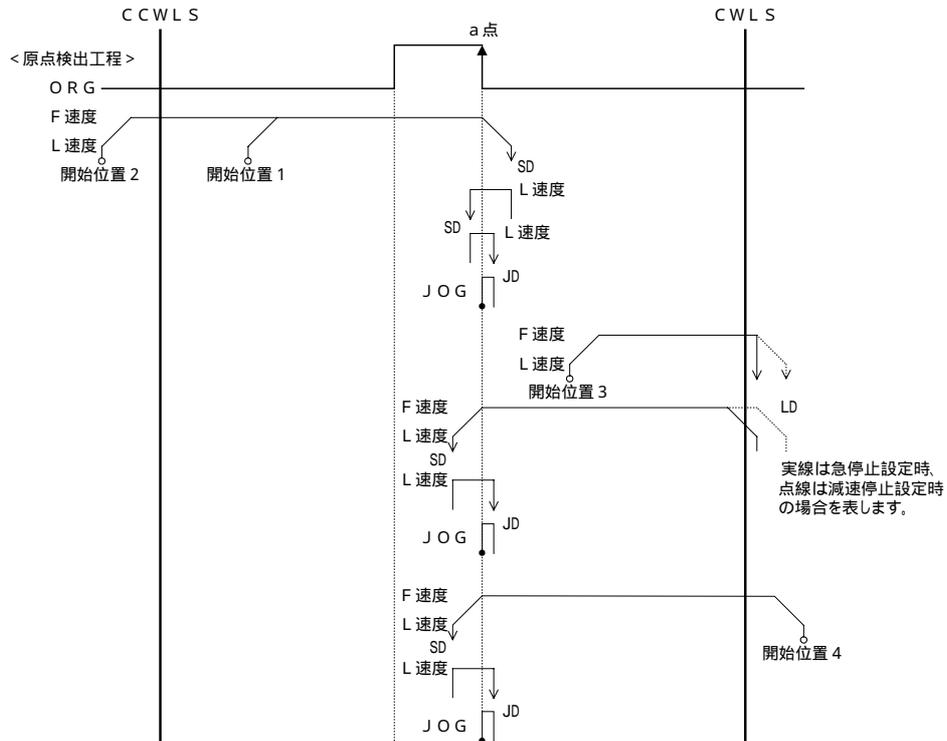
【タイプ3】

CCW方向に検出を行い、ORG信号のCCW側のエッジ(a点)検出工程を行います。



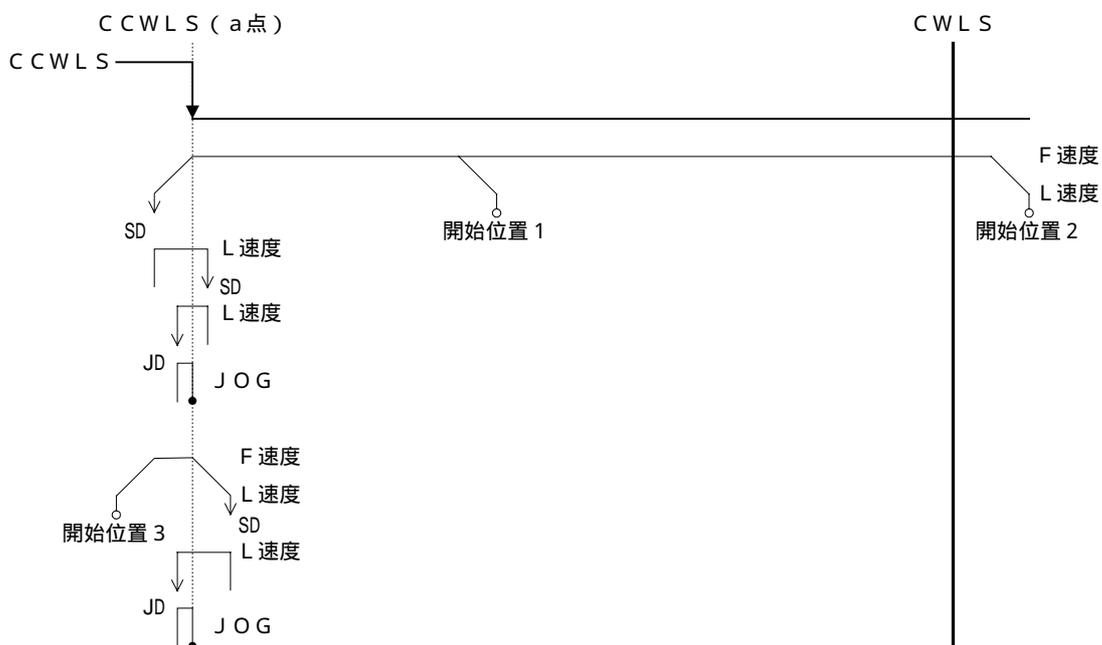
【タイプ4】

CW方向に検出を行い、ORG信号のCW側のエッジ(a点)検出工程を行います。



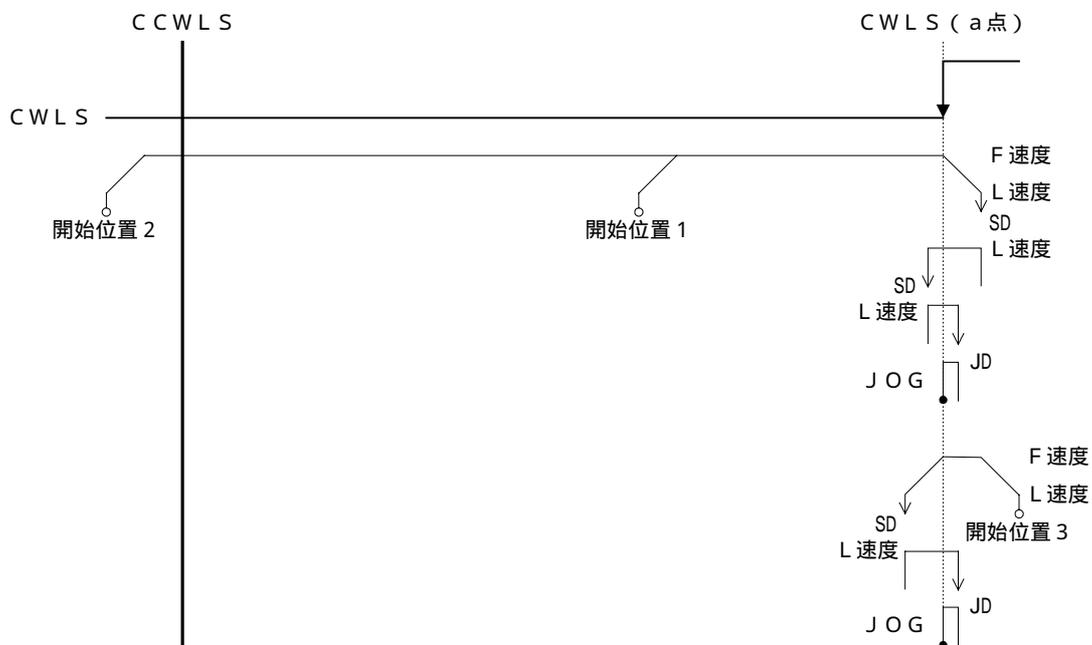
【タイプ5】

CCW方向に検出を行い、CCWLS信号のCW側のエッジ(a点)検出工程を行います。



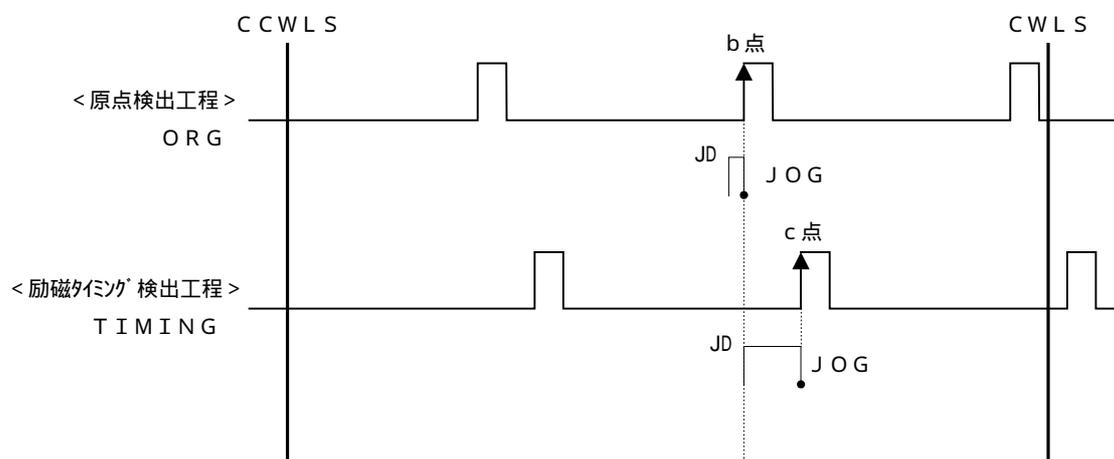
【タイプ6】

CW方向に検出を行い、CWLS信号のCCW側のエッジ(a点)検出工程を行います。



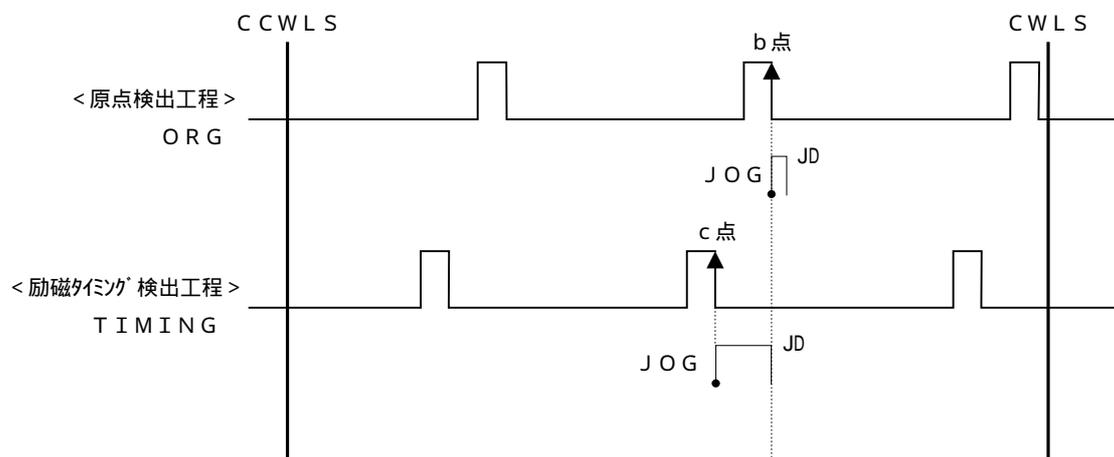
【タイプ7】

タイプ1実行後、TIMING信号のCCW側のエッジ(c点)検出工程を行います。



【タイプ8】

タイプ2実行後、TIMING信号のCW側のエッジ(c点)検出工程を行います。



【タイプ9】

タイプ3実行後、TIMING信号のCCW側のエッジ検出工程を行います。

【タイプ10】

タイプ4実行後、TIMING信号のCW側のエッジ検出工程を行います。

【タイプ11】

タイプ5実行後、TIMING信号のCCW側のエッジ検出工程を行います。

【タイプ12】

タイプ6実行後、TIMING信号のCW側のエッジ検出工程を行います。

	検出開始位置
	検出完了位置
F速度	駆動速度(設定スピード)
L速度	起動速度(設定スピード)
JD(JOG)	検出JOG間隔(JD = L速度)
LD	リミット検出停止時間300msec
SD	センサ検出停止時間300msec

3.2.4.2 機械リミットセンサ入力論理設定画面

メモリスイッチ設定画面(3.2.4節参照)の時、カーソルをテンキーの[2]、[4]、[6]、[8]により、LSに合わせます。

次に[ENTER]を押すと次のような機械リミットセンサ入力論理設定画面が表示されます。

機械リミットセンサを検出した場合は急停止または減速停止します(3.2.4.7節参照)。

<	L	I	M	I	T		S	E	N	S	O	R		T	Y	P	E	>	
	X		B																
	Y		B																
	Z		B																

↑ ← ← ← ←
 カーソル 軸 カーソル 設定データ

設定データの入力論理は、以下のようになっています。

設定データ	内容
A	入力論理はノーマルオープン(A接点)です。
B	入力論理はノーマルクローズ(B接点)です。 当社の自動ステージ接続の場合はこの設定になります。

機械リミットセンサ入力論理の設定は、下記の設定手順により行います。

～設定手順～

カーソルをテンキーの[2]、[8]により、設定を行う軸にカーソルを合わせます。

カーソルが軸の位置にあるとき、[ESC]を押すとメモリスイッチ設定画面に戻ります。

[ENTER]を押して決定します。(カーソルが設定データの前に移動します。)

カーソルを軸に戻すには[ESC]または[ENTER]を押します。

テンキーの[2]、[8]により入力論理の設定(A/B)を選択します。(デフォルト:B)

入力にミスがあった場合、[ESC]により修正します。

[ENTER]を押すと設定データを登録し、カーソルを軸に戻します。

他の軸を続けて入力する場合には に戻ります。

3.2.4.3 原点センサ入力論理設定画面

メモリスイッチ設定画面(3.2.4節参照)の時、カーソルをテンキーの[2]、[4]、[6]、[8]により、ORGに合わせます。

次に[ENTER]を押すと次のような原点センサ入力論理設定画面が表示されます。

	<	O	R	G		S	E	N	S	O	R		T	Y	P	E	>		
	X		B																
	Y		B																
	Z		B																

↑ ← ← ← ←
カーソル 軸 カースル 設定データ

設定データの入力論理は、機械リミットセンサ入力論理設定と同様です。

(3.2.4.2節参照)

原点センサ入力論理の設定は、機械リミットセンサ入力論理設定の設定手順と同様です。

3.2.4.4 近接原点センサ入力論理設定画面

メモリスイッチ設定画面(3.2.4節参照)の時、カーソルをテンキーの[2]、[4]、[6]、[8]により、NORGに合わせます。

次に[ENTER]を押すと次のような近接原点センサ入力論理設定画面が表示されます。

	<	N	O	R	G		S	E	N	S	O	R		T	Y	P	E	>	
	X		B																
	Y		B																
	Z		B																

↑ ← ← ← ←
カーソル 軸 カースル 設定データ

設定データの入力論理は、機械リミットセンサ入力論理設定と同様です。

(3.2.4.2節参照)

近接原点センサ入力論理の設定は、機械リミットセンサ入力論理設定の設定手順と同様です。

3.2.4.5 動作方向制御設定画面

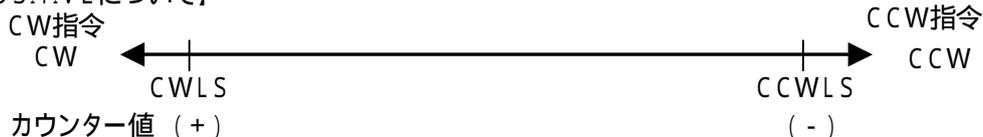
メモリスイッチ設定画面(3.2.4節参照)の時、カーソルをテンキーの[2]、[4]、[6]、[8]により、DRDIRに合わせます。

次に[ENTER]を押すと次のような動作方向制御設定画面が表示されます。

モータの回転を反転させることができます。

POSITIVEは通常の回転方向ですが、NEGATIVEに設定すると回転が逆になります。

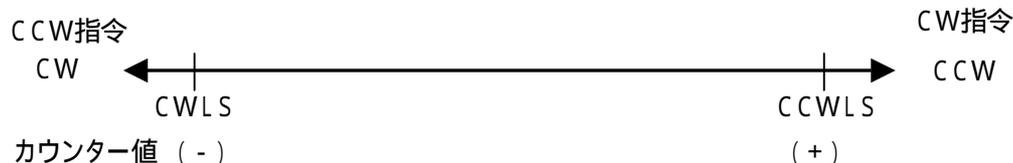
【POSITIVEについて】



CW指令によりモータは、CW方向に回転し、カウンターはカウントアップ、CWLSで停止。

CCW指令によりモータは、CCW方向に回転し、カウンターはカウントダウン、CCWLSで停止。

【NEGATIVEについて】



CW指令によりモータは、CCW方向に回転し、カウンターはカウントアップ、CCWLSで停止。

CCW指令によりモータは、CW方向に回転し、カウンターはカウントダウン、CWLSで停止。

	<	D	R	I	V	E		D	I	R	E	C	T	I	O	N	>		
	X		P	O	S	I	T	I	V	E									
	Y		P	O	S	I	T	I	V	E									
	Z		P	O	S	I	T	I	V	E									

↑
カーソル 軸 ← カーソル ← 設定データ

動作方向制御の設定は、下記の設定手順により行います。

～設定手順～

カーソルをテンキーの[2]、[8]により、設定を行う軸にカーソルを合わせます。

カーソルが軸の位置にあるとき、[ESC]を押すとメモリスイッチ設定画面に戻ります。

[ENTER]を押して決定します。(カーソルが設定データの前に移動します。)

カーソルを軸に戻すには[ESC]または[ENTER]を押します。

テンキーの[2]、[8]により動作方向制御の設定(POSITIVE / NEGATIVE)を選択します。

(デフォルト: POSITIVE)

入力にミスがあった場合、[ESC]により修正します。

[ENTER]を押すと設定データを登録し、カーソルを軸に戻します。

他の軸を続けて入力する場合には に戻ります。

3.2.4.6 テンキー駆動軸設定画面

メイン画面がCONTINUEおよび、STEPモードの時、テンキーを使用して自動ステージを駆動することが出来ます。

メモリスイッチ設定画面(3.2.4節参照)の時、カーソルをテンキーの $\boxed{2}$ 、 $\boxed{4}$ 、 $\boxed{6}$ 、 $\boxed{8}$ により、TenKeyDR に合わせます。

次に $\boxed{\text{ENTER}}$ を押すと次のようなテンキー駆動軸設定画面が表示されます。

<	T	E	N		K	E	Y		D	R	I	V	E		S	E	T	>	
	X	Y	Z	4	6		X			U	V	W	4	6		U			
	X	Y	Z	2	8		N			U	V	W	2	8		V			

↑ カーソル ↑ 設定項目 ↑ 設定データ ↑ カーソル ↑ 設定項目 ↑ 設定データ

設定項目	内容
XYZ46	テンキーの $\boxed{4}$ (CW方向)、 $\boxed{6}$ (CCW方向)を使用して自動ステージの駆動を行います。 設定データ N : どの軸も選択されません。(デフォルト) X : X軸をテンキーの $\boxed{4}$ 、 $\boxed{6}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。 Y : Y軸をテンキーの $\boxed{4}$ 、 $\boxed{6}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。 Z : Z軸をテンキーの $\boxed{4}$ 、 $\boxed{6}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。
XYZ28	テンキーの $\boxed{8}$ (CW方向)、 $\boxed{2}$ (CCW方向)を使用して自動ステージの駆動を行います。 設定データ N : どの軸も選択されません。(デフォルト) X : X軸をテンキーの $\boxed{8}$ 、 $\boxed{2}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。 Y : Y軸をテンキーの $\boxed{8}$ 、 $\boxed{2}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。 Z : Z軸をテンキーの $\boxed{8}$ 、 $\boxed{2}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。
UVW46	テンキーの $\boxed{4}$ (CW方向)、 $\boxed{6}$ (CCW方向)を使用して自動ステージの駆動を行います。 設定データ N : どの軸も選択されません。(デフォルト) U : U軸をテンキーの $\boxed{4}$ 、 $\boxed{6}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。 V : V軸をテンキーの $\boxed{4}$ 、 $\boxed{6}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。 W : W軸をテンキーの $\boxed{4}$ 、 $\boxed{6}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。
UVW28	テンキーの $\boxed{8}$ (CW方向)、 $\boxed{2}$ (CCW方向)を使用して自動ステージの駆動を行います。 設定データ N : どの軸も選択されません。(デフォルト) U : U軸をテンキーの $\boxed{8}$ 、 $\boxed{2}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。 V : V軸をテンキーの $\boxed{8}$ 、 $\boxed{2}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。 W : W軸をテンキーの $\boxed{8}$ 、 $\boxed{2}$ を使用して自動ステージの駆動を行います。

XYZとUVWの切り替えは、 $\boxed{}$ にて行います。

テンキー駆動軸の設定は、下記の設定手順により行います。

～設定手順～

カーソルをテンキーの $\boxed{2}$ 、 $\boxed{4}$ 、 $\boxed{6}$ 、 $\boxed{8}$ により、設定変更を行う設定項目にカーソルを合わせます。

カーソルが軸の設定項目にあるとき、 \boxed{ESC} を押すとメモリスイッチ設定画面に戻ります。

\boxed{ENTER} を押して決定します。(カーソルが設定データの前に移動します。)

カーソルを設定項目に戻すには \boxed{ESC} または \boxed{ENTER} を押します。

テンキーの $\boxed{2}$ 、 $\boxed{8}$ によりテンキー駆動軸の設定(N/X/Y/Z)を選択します。(デフォルト:N)

入力にミスがあった場合、 \boxed{ESC} により修正します。

\boxed{ENTER} を押すと設定データを登録し、カーソルを設定項目に戻します。

他の設定項目を続けて入力する場合には に戻ります。

3.2.4.7 停止処理設定画面

メモリスイッチ設定画面(3.2.4節参照)の時、カーソルをテンキーの $\boxed{2}$ 、 $\boxed{4}$ 、 $\boxed{6}$ 、 $\boxed{8}$ により、StopTYPEに合わせます。

次に \boxed{ENTER} を押すと次のような停止処理設定画面が表示されます。

		<	S	T	O	P		T	Y	P	E		S	E	T	>			
	X		0																
	Y		0																
	Z		0																

↑ ↙ ↘ ↘
 カーソル 軸 カーソル 設定データ

設定データの輸入は、以下のようになっています。

設定データ	内容
0	モータ停止時の処理を急停止とします。
1	モータ停止時の処理を減速停止とします。

高速駆動時は減速停止を選択することにより、停止時のモータの脱調を防ぎ自動ステージの位置ずれを防ぐことができます。

減速停止を選択すると、SpeedTable の加減速レートの値で減速します。

減速停止を選択すると下記の動作のとき減速停止を行います。

- ・ハンディターミナルの<CONTINUE MODE>で駆動し、駆動ボタンを離して停止するとき
- ・ハンディターミナルの \boxed{STOP} ボタンを押して停止するとき
- ・リミットを検知して停止するとき
- ・原点復帰タイプ1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10の工程でリミットを検出したとき
- ・ソフトウェアリミットで停止するとき

停止処理の設定は、次ページの設定手順により行います。

～設定手順～

カーソルをテンキーの[2]、[4]、[6]、[8]により、設定変更を行う設定項目にカーソルを合わせます。

カーソルが軸の設定項目にあるとき、[ESC]を押すとメモリスイッチ設定画面に戻ります。

[ENTER]を押して決定します。(カーソルが設定データの前に移動します。)

カーソルを設定項目に戻すには[ESC]または[ENTER]を押します。

テンキーの[2]、[8]により停止処理の設定(0 / 1)を選択します。(デフォルト:0)

入力にミスがあった場合、[ESC]により修正します。

[ENTER]を押すと設定データを登録し、カーソルを設定項目に戻します。

他の設定項目を続けて入力する場合には に戻ります。

注意：「減速停止」を選択され高速駆動をされる場合、加減速時間が長過ぎるとリミットを検出した後のオーバーランが大きくなり、メカストップに当たってしまう場合があります。この場合、加減速時間を短くするか、または「急停止」を選択しメカストップに当たらないようにして下さい。自動ステージ破損の原因となります。

3.2.4.8 原点復帰時0リセット設定画面

メモリスイッチ設定画面(3.2.4節参照)の時、カーソルをテンキーの[2]、[4]、[6]、[8]により、0 Resetに合わせます。

次に[ENTER]を押すと次のような原点復帰時0リセット設定画面が表示されます。

				<	0	R	E	S	E	T		S	E	T	>				
	X		0																
	Y		0																
	Z		0																

↑ ← ← ←
カーソル 軸 カーソル 設定データ

設定データの入力は、以下のようになっています。

設定データ	内容
0	原点復帰完了時に0リセットする。
1	原点復帰完了時に0リセットしない。

原点復帰時0リセットの設定は、次ページの設定手順により行います。

～ 設定手順～

カーソルをテンキーの **2**、**4**、**6**、**8**により、設定変更を行う設定項目にカーソルを合わせます。

カーソルが軸の設定項目にあるとき、**ESC**を押すとメモリスイッチ設定画面に戻ります。

ENTERを押して決定します。(カーソルが設定データの前に移動します。)

カーソルを設定項目に戻すには **ESC**または **ENTER**を押します。

テンキーの **2**、**8**により原点復帰時0リセットの設定(0 / 1)を選択します。(デフォルト:0)

入力にミスがあった場合、**ESC**により修正します。

ENTERを押すと設定データを登録し、カーソルを設定項目に戻します。

他の設定項目を続けて入力する場合には に戻ります。

3.3. その他の機能

表示画面がメイン画面、全ての軸が停止中、動作モードがREMOTEモード以外の時、現在位置ポジションの変更、パラメータおよびメモリスイッチの初期化(出荷時の設定に戻します。)を行うことができます。

3.3.1. 現在位置ポジションの変更

表示画面がメイン画面、全ての軸が停止中、動作モードがREMOTEモード以外の時、現在位置の変更を行いたい軸の軸指定ボタン (**X / U**、**Y / V**、**Z / W**のいずれか)を押しながら **ENTER**を押すことにより現在位置ポジションの変更を行うことができます。

外部インターフェイスよりコマンドを受け付けても動作モードをREMOTEモードに切り替えられません。

本画面での各軸の駆動はできません。

本器の電源を切ると現在位置が0(クリア)されます。

現在位置ポジションの変更は、次ページの手順により行います。

～変更手順～

変更する軸の軸指定キー (X/U, Y/V, Z/W) のいずれかを押しながら \square を押します。

変更する軸のポジション表示の前にカーソルが表示され変更可能な状態となります。

	<	C	O	N	T	I	N	U	E		M	O	D	E	>			
X									0	P	L	S						0
Y	-				1	2	3	.	4	5	u	m						1
Z	-	1	2	3	4	5	.	6	7	8	m	r	a	d				2

↑ 制御軸 ↑ カーソル ↑ 現在位置(ポジション)

カーソルを消し元の動作モードに戻るには、 \square または \square を押します。

設定データをテンキーより入力します。

設定範囲は - 99999999 ~ 99999999、- 9.9999999 ~ 9.9999999 です。

表示単位は表示単位設定パラメータ(3.2.3.1節参照)により選択されます。

\square を押すと設定データを登録し、カーソルを消し元の状態に戻ります。

設定データが1パルス移動量(resolut)の倍数でない場合、データを補正します。

$$k = \text{設定データ} \div 1 \text{パルス移動量(resolut)}$$

(kの小数点以下は切り捨て)

$$\text{補正值} = k \times 1 \text{パルス移動量(resolut)}$$

設定データの入力および修正については、下記ようになります。

- データの入力が行われていない場合

\square	機能しません。
\square	機能しません。
\square	カーソルを消し元の動作モードに戻します。

- データの入力がある場合

\square	直前に入力された1文字を消します。
\square	数値を0にします。
\square	データを元の状態に戻します。

3.3.2. パラメータおよびメモリスイッチの初期化

表示画面がメイン画面、全ての軸が停止中、動作モードがREMOTEモード以外の時、パラメータおよびメモリスイッチの初期化(出荷時の設定に戻します)を行うことができます。

パラメータおよびメモリスイッチの初期化は、下記の手順により行います。

~手順~

STOP を押しながら **ENTER** を押します。

メイン画面から初期化画面に表示が切り替わります。

P	A	R	A	M	E	T	E	R			I	N	I	T	I	A	L	I	Z	E
D	2	0	0											D	2	2	0			
V	E	R	1	.	1	1								V	E	R	1	.	1	4

↑
ハンディターミナルのROMバージョン

↑
コントローラのROMバージョン

STOP を押しながら **ENTER** を5秒以上押し続けます。

5秒以内で手を離した場合は、メニュー画面に戻してから、再び からやり直して下さい。

初期設定が終了すると、"FIN"が表示されます。

P	A	R	A	M	E	T	E	R			I	N	I	T	I	A	L	I	Z	E
					F	I	N													
D	2	0	0											D	2	2	0			
V	E	R	1	.	1	1								V	E	R	1	.	1	4

MODE もしくは **MENU** または **ORG** を押すと、メニュー画面に戻ります。

注意 : 初期化した後は1度電源を切り、電源を再投入して下さい。

4. REMOTEモード

本器は、GP - IB、RS232Cあるいは、USBにより制御を行うことができます。

【本器がD200ハンディターミナルと接続されていない場合】

- ・ 常時、REMOTEモードとなります。

【本器がD200ハンディターミナルと接続されている場合】

- ・ D200ハンディターミナルの画面がメイン画面表示中で、全ての軸が停止状態の時、いずれかのコマンドを受け付けるとREMOTEモードになります。
- ・ メイン画面表示中以外または、一つでも動作中の軸がある時に、コマンドを受信した場合、標準イベントステータスレジスタ(SES R)のBIT3 DDE(Device - dependent Error)をセットとし、コマンドは無視します。
- ・ D200ハンディターミナルがREMOTEモードのとき、**MODE**あるいは、**ORG**が押されるとREMOTEモードに切り替わる直前の動作モードになります。

D200ハンディターミナルがREMOTEモードの時、D200ハンディターミナルの非常停止ボタン、**MODE**、**ORG**、バックライトのON / OFFスイッチ、**STOP**以外の操作を無効となります。(STOPは、自動ステージ駆動中のみ有効)

4.1. 通信コマンドの仕様

4.1.1. コマンドの種類

コマンド	内容
動作指令コマンド	動作指令を行うコマンドで、駆動コマンド、停止コマンド等があります。
データ設定コマンド	データ設定するコマンドで、パラメータ、メモリスイッチ等の設定を行います。自動ステージが動作中の場合、無効となります。
問い合わせコマンド	設定したデータまたは、コントローラの状態を読み込むためのコマンドです。全ての状態で有効です。

4.1.2. 通信データ

通信データは、GP - IBのサービスリクエストによるステータスバイトレジスタ以外は、全てアスキーコードです。

GP - IBインターフェイスの場合、コントローラから上位(パソコン)に対しサービスリクエストを行い、シリアルポーリングにて、ステータスバイトレジスタの内容を送信します。

ステータスバイトレジスタは1バイトのバイナリデータとなります。

4.1.3. デリミタ

コマンド及び応答データの最終にはデリミタが付きます。

インターフェイス	デリミタ
RS232C	CR(Hex 0D)固定
GP-IB	ディップスイッチ(2.2節参照)にて選択します。 EOI信号()は全ての設定時に出力します。 CRLF CR(Hex 0D)LF(Hex 0A)+EOI なし EOI CR CR(Hex 0D)+EOI LF LF(Hex 0A)+EOI
USB	CR(Hex 0D)固定

EOI信号にて、コマンド受信完了と判断します。選択されたデリミタより受信した文字列の有効範囲を判断します。選択されたデリミタがCRLFの場合、受信した文字列の後ろ2文字は、データとはしません。従って、パソコン側のデリミタがCRで、コントローラ側のデリミタがCRLFの場合に、コマンド受信した場合、CRの前の1文字は捨てられます。

4.1.4. 無効コマンド

コマンドの文法エラー、データが設定範囲外、設定軸が動作中の場合、コマンドは無視します。エラー内容は標準イベントステータスレジスタ(SES R)に記憶されます。

* ESR ? コマンドにてエラー内容を確認出来ます。

- ・ 設定軸が動作中 : BIT3 DDE(Device - dependent Error) デバイス固有エラー
- ・ 設定範囲外 : BIT4 EXE(Execution Error) 実行時エラー
- ・ 文法エラー : BIT5 CME(Command Error) コマンドエラー

連結されたコマンドの中に、上記のエラーがあった場合も、エラー内容を標準イベントステータスレジスタ(SES R)に記憶し、連結されたコマンド全てを無視します。

4.2. コマンド内容

- ・ コマンド中の `<code>` は設定データを表します。
- ・ コマンド中の `<code>` はスペースを表します。
- ・ コマンド中の `<code>` はコマンドを連結する場合に付加します。
- ・ コマンドは、大文字・小文字ともに可能とします。(混在可能です。)
- ・ 記載されているコマンドの小文字表記部は省略可能です。

【コマンド一覧】

種類	コマンド	<データ>	参照箇所 / 備考
軸	AXIs (または、AXI)	1~6 または、 X、Y、Z、U、V、W または、ALL	4.2.1節 軸指定
パラメータ設定	:CWSofLimitEnable_ (または、:CWSLE_)	0~1	4.2.2.1節 CW側ソフトリミット設定
	:CWSofLimitPoint_ (または、:CWSLP_)	-99999999 ~ 99999999, -9.9999999 ~ 9.9999999	4.2.2.2節 CW側ソフトリミット値設定
	:CCWSofLimitEnable_ (または、:CCWSLE_)	0~1	4.2.2.3節 CCW側ソフトリミット設定
	:CCWSofLimitPoint_ (または、:CCWSLP_)	-99999999 ~ 99999999, -9.9999999 ~ 9.9999999	4.2.2.4節 CCW側ソフトリミット値設定
	:DRiverDIVision_ (または、:DRDIV_)	0~15	4.2.2.5節 モータドライバ分割数設定
	:HOMEPosition_ (または、:HOMEP_)	-99999999 ~ 99999999, -9.9999999 ~ 9.9999999	4.2.2.6節 ホームポジション値設定
	:POSition_ (または、:POS_)	-99999999 ~ 99999999, -9.9999999 ~ 9.9999999	4.2.2.7節 現在位置設定
	:PULSe_ (または、:PULS_)	0.0000001 ~ 99999999	4.2.2.8節 定パルス移動量設定
	:SELectSPeed_ (または、:SELSP_)	0~9	4.2.2.9節 速度テーブル設定
	:STANDARdresolution_ (または、:STANDARD_)	0.0000001 ~ 99999999	4.2.2.10節 フルステップ時の1パルス 移動量設定
:UNIT_	0~4 または、PULSe、 UM、MM、DEG、MRAD	4.2.2.11節 表示単位設定	
メモリスイッチ設定	:MEMorySWitch0_ (または、:MEMSW0_)	0~12	4.2.3.1節 メモリスイッチ0設定
	:MEMorySWitch1_ (または、:MEMSW1_)	0~1	4.2.3.2節 メモリスイッチ1設定
	:MEMorySWitch2_ (または、:MEMSW2_)	0~1	4.2.3.3節 メモリスイッチ2設定
	:MEMorySWitch3_ (または、:MEMSW3_)	0~1	4.2.3.4節 メモリスイッチ3設定
	:MEMorySWitch5_ (または、:MEMSW5_)	0~1	4.2.3.5節 メモリスイッチ5設定
	:MEMorySWitch6_ (または、:MEMSW6_)	0~1	4.2.3.6節 メモリスイッチ6設定
	:MEMorySWitch7_ (または、:MEMSW7_)	0~1	4.2.3.7節 メモリスイッチ7設定

種類	コマンド	<データ>	参照箇所 / 備考
速度 イ ブル 設定	Lspeed0_ (または、L0_)	1 ~ 9999	4.2.4節 起動速度(Lspeed)、 駆動加速度(Fspeed)、 加減速レート(Rate)設定
	Fspeed0_ (または、F0_)	1 ~ 999999	
	Rate0_ (または、R0_)	1 ~ 9999	
	Lspeed1_ (または、L1_)	1 ~ 9999	
	Fspeed1_ (または、F1_)	1 ~ 999999	
	Rate1_ (または、R1_)	1 ~ 9999	
	Lspeed2_ (または、L2_)	1 ~ 9999	
	Fspeed2_ (または、F2_)	1 ~ 999999	
	Rate2_ (または、R2_)	1 ~ 9999	
	Lspeed3_ (または、L3_)	1 ~ 9999	
	Fspeed3_ (または、F3_)	1 ~ 999999	
	Rate3_ (または、R3_)	1 ~ 9999	
	Lspeed4_ (または、L4_)	1 ~ 9999	
	Fspeed4_ (または、F4_)	1 ~ 999999	
	Rate4_ (または、R4_)	1 ~ 9999	
	Lspeed5_ (または、L5_)	1 ~ 9999	
	Fspeed5_ (または、F5_)	1 ~ 999999	
	Rate5_ (または、R5_)	1 ~ 9999	
	Lspeed6_ (または、L6_)	1 ~ 9999	
	Fspeed6_ (または、F6_)	1 ~ 999999	
Rate6_ (または、R6_)	1 ~ 9999		
Lspeed7_ (または、L7_)	1 ~ 9999		
Fspeed7_ (または、F7_)	1 ~ 999999		
Rate7_ (または、R7_)	1 ~ 9999		
Lspeed8_ (または、L8_)	1 ~ 9999		
Fspeed8_ (または、F8_)	1 ~ 999999		
Rate8_ (または、R8_)	1 ~ 9999		
Lspeed9_ (または、L9_)	1 ~ 9999		
Fspeed9_ (または、F9_)	1 ~ 999999		
Rate9_ (または、R9_)	1 ~ 9999		
駆動	:GO_ (または、:GO_)	0 ~ 3 または、 CW、CCW、ORG、HOME	4.2.5.1節 駆動コマンド
	:GOABSolute_ (または、:GOABS_)	-99999999 ~ 99999999、 -9.9999999 ~ 9.9999999	4.2.5.2節 絶対位置駆動コマンド
停止	:STOP_	0 ~ 1 または、 Emergency、Reduction	4.2.6節 停止コマンド
	STOP_	0 ~ 1 または、 Emergency、Reduction	

種類	コマンド	< 応答データ >	参照箇所 / 備考
パラメータ設定値要求	:CWSoftLimitEnable? (または、:CWSLE?)	0 ~ 1	4.2.7.1節 CW側ソフトリミット設定値要求
	:CWSoftLimitPoint? (または、:CWSLP?)	-99999999 ~ 99999999, -9.9999999 ~ 9.9999999	4.2.7.2節 CW側ソフトリミット値要求
	:CCWSoftLimitEnable? (または、:CCWSLE?)	0 ~ 1	4.2.7.3節 CCW側ソフトリミット設定値要求
	:CCWSoftLimitPoint? (または、:CCWSLP?)	-99999999 ~ 99999999, -9.9999999 ~ 9.9999999	4.2.7.4節 CCW側ソフトリミット値要求
	:DRiverDIVision? (または、:DRDIV?)	0 ~ 15	4.2.7.5節 モータドライバ分割数設定値 要求
	:HOMEPosition? (または、:HOMEP?)	-99999999 ~ 99999999, -9.9999999 ~ 9.9999999	4.2.7.6節 ホームポジション設定値要求
	:POSition? (または、:POS?)	-99999999 ~ 99999999, -9.9999999 ~ 9.9999999	4.2.7.7節 現在位置要求
	:PULSe? (または、:PULS?)	0.0000001 ~ 99999999	4.2.7.8節 定パルス移動量設定値要求
	:RESOLUTion ? (または、:RESOLUT?)	0.0000001 ~ 99999999	4.2.7.9節 1パルス移動量要求
	:SElectSpeed? (または、:SELSP?)	0 ~ 9	4.2.7.10節 速度テーブル設定要求
	:STANDARDresolution? (または、:STANDARD?)	0.0000001 ~ 99999999	4.2.7.11節 フルステップ時の1パルス移動 量設定値要求
メモリスイッチ設定値要求	:UNIT?	0 ~ 4	4.2.7.12節 表示単位設定値要求
	:MEMorySWitch0? (または、:MEMSW0?)	0 ~ 12	4.2.8.1節 メモリスイッチ0設定値要求
	:MEMorySWitch1? (または、:MEMSW1?)	0 ~ 1	4.2.8.2節 メモリスイッチ1設定値要求
	:MEMorySWitch2? (または、:MEMSW2?)	0 ~ 1	4.2.8.3節 メモリスイッチ2設定値要求
	:MEMorySWitch3? (または、:MEMSW3?)	0 ~ 1	4.2.8.4節 メモリスイッチ3設定値要求
	:MEMorySWitch5? (または、:MEMSW5?)	0 ~ 1	4.2.8.5節 メモリスイッチ5設定値要求
	:MEMorySWitch6? (または、:MEMSW6?)	0 ~ 1	4.2.8.6節 メモリスイッチ6設定値要求
:MEMorySWitch7? (または、:MEMSW7?)	0 ~ 1	4.2.8.7節 メモリスイッチ7設定値要求	

種類	コマンド	< 応答データ >	参照箇所 / 備考
速度テーブル設定値要求	Lspeed0? (または, L0?)	1 ~ 9999	4.2.9節 起動速度(Lspeed)、 駆動加速度(Fspeed)、 加減速レート(Rate)設定値 要求
	Fspeed0? (または, F0?)	1 ~ 999999	
	Rate0? (または, R0?)	1 ~ 9999	
	Lspeed1? (または, L1?)	1 ~ 9999	
	Fspeed1? (または, F1?)	1 ~ 999999	
	Rate1? (または, R1?)	1 ~ 9999	
	Lspeed2? (または, L2?)	1 ~ 9999	
	Fspeed2? (または, F2?)	1 ~ 999999	
	Rate2? (または, R2?)	1 ~ 9999	
	Lspeed3? (または, L3?)	1 ~ 9999	
	Fspeed3? (または, F3?)	1 ~ 999999	
	Rate3? (または, R3?)	1 ~ 9999	
	Lspeed4? (または, L4?)	1 ~ 9999	
	Fspeed4? (または, F4?)	1 ~ 999999	
	Rate4? (または, R4?)	1 ~ 9999	
	Lspeed5? (または, L5?)	1 ~ 9999	
	Fspeed5? (または, F5?)	1 ~ 999999	
	Rate5? (または, R5?)	1 ~ 9999	
	Lspeed6? (または, L6?)	1 ~ 9999	
	Fspeed6? (または, F6?)	1 ~ 999999	
	Rate6? (または, R6?)	1 ~ 9999	
	Lspeed7? (または, L7?)	1 ~ 9999	
	Fspeed7? (または, F7?)	1 ~ 999999	
	Rate7? (または, R7?)	1 ~ 9999	
	Lspeed8? (または, L8?)	1 ~ 9999	
	Fspeed8? (または, F8?)	1 ~ 999999	
	Rate8? (または, R8?)	1 ~ 9999	
Lspeed9? (または, L9?)	1 ~ 9999		
Fspeed9? (または, F9?)	1 ~ 999999		
Rate9? (または, R9?)	1 ~ 9999		

種類	コマンド	< 応答データ >	参照箇所 / 備考
ステータス要求	:COURSE?	0~1	4.2.10.1節 動作方向ステータス
	:CWSofLimitSET? (または、:CWSLSET?)	0~1	4.2.10.2節 CW側ソフトリミットステータス
	:CCWSofLimitSET? (または、:CCWSLSET?)	0~1	4.2.10.3節 CCW側ソフトリミットステータス
	:DISCONtinue? (または、:DISCON?)	0~1	4.2.10.4節 途中停止ステータス
	:DRiverTYPE? (または、:DRTYPE?)	0~1	4.2.10.5節 ドライバタイプステータス
	:HOME?	0~1	4.2.10.6節 ホームポジション検出ステータス
	:LIMIT?	0~3	4.2.10.7節 機械リミットセンサ検出ステータス
	:MOTION?	0~1	4.2.10.8節 動作中ステータス
	:ORiGin? (または、:ORG?)	0~1	4.2.10.9節 原点検出ステータス
	:READY?	0~1	4.2.10.10節 軸選択可能ステータス
	:SoftLIMIT? (または、:SLIMIT?)	0~3	4.2.10.11節 ソフトリミット検出ステータス
	:StatusBinary1? (または、:SB1?)	1バイトバイナリコードを 10進数のアスキーコード に変換したもの	4.2.10.12節 ステータス1要求
	:StatusBinary2? (または、:SB2?)	1バイトバイナリコードを 10進数のアスキーコード に変換したもの	4.2.10.13節 ステータス2要求
	:StatusBinary3? (または、:SB3?)	1バイトバイナリコードを 10進数のアスキーコード に変換したもの	4.2.10.14節 ステータス2要求
	CONTRolAxis? (または、:CONTA?)	1~6	4.2.10.15節 制御軸数ステータス
MOTIONAI? (または、:MOTIONA?)	1バイトバイナリコードを 10進数のアスキーコード に変換したもの	4.2.10.16節 全軸の動作中ステータス	

4.2.1. 軸指定コマンド : AXIs <データ>

各軸のパラメータ/メモリスイッチの設定、駆動、停止、パラメータ/メモリスイッチを設定値の要求、ステータスの要求を行うときに軸指定コマンドを使用して軸の指定を行います。

軸指定コマンドを受け付けると、以降、次の軸指定コマンドを受け付けるまで、その軸をコマンド処理します。

コマンド	コマンド内容	<データ>
AXIs (または、AXI)	軸指定コマンド	1~6 または、 X、Y、Z、U、V、W または、ALL

コマンドと設定データ間のスペースは不要です。

データ内容は、次のようになっています。

<データ>	内容
1(または、X)	X軸を指定
2(または、Y)	Y軸を指定
3(または、Z)	Z軸を指定
4(または、U)	U軸を指定
5(または、V)	V軸を指定
6(または、W)	W軸を指定
ALL	全軸を指定

4.2.2. パラメータ設定コマンド

CW・CCW側のソフトリミット、モータドライバの分割数、ホームポジション値、現在位置、定パルス移動量、速度テーブル、フルステップ時の1パルス移動量、表示単位の各設定を行います。

軸指定コマンド、パラメータ設定コマンド、駆動コマンドの連結が可能です。

コマンドの連結には:(コロン)が必要です。

コマンドの連結を行う場合、必ず先頭から軸指定コマンド:パラメータ設定コマンド:駆動コマンドの順で構成して下さい。

軸指定コマンドがない場合、以前に送られた軸指定コマンドを有効とします。

電源投入時はX軸を指定しています。

パラメータ設定コマンドは、下記のように構成されます。

- ・ 軸を指定してパラメータのみ設定する場合
軸指定コマンド<データ>:パラメータ設定コマンド__<データ>
- ・ 軸を指定してパラメータを一度に複数設定する場合
軸指定コマンド<データ>:パラメータ設定コマンド__<データ>:…:パラメータ設定コマンド__<データ>
- ・ 軸を指定してパラメータを設定し駆動させる場合
軸指定コマンド<データ>:パラメータ設定コマンド__<データ>:駆動コマンド__<データ>
- ・ 2軸同時にパラメータを設定する場合
軸指定コマンド<データ>:パラメータ設定コマンド__<データ>:軸指定コマンド<データ>:
パラメータ設定コマンド__<データ>

4.2.2.1 CWSoftLimitEnable__<データ>

各軸のCW側ソフトリミット有効/無効の設定コマンドです。

<データ>	内容
0	CWソフトリミットを無効とする
1	CWソフトリミットを有効とする

4.2.2.2 CWSoftLimitPoint__<データ>

各軸のCW側ソフトリミット値の設定コマンドです。

設定値は、-99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999です。

小数点以下に0が続く場合、0を省略可能です。(例：1.2300000=1.23)

データが1パルス移動量の倍数でない場合、以下の手順で補正します。

1) 倍数 = データ / 1パルス移動量

2) 倍数の小数点以下削除

3) データ = 1パルス移動量 × 倍数

(1パルス移動量 = 自動ステージ基本分解能 ÷ ドライバ分割数)

4.2.2.3 CCWSoftLimitEnable__<データ>

各軸のCCW側ソフトリミット有効/無効の設定コマンドです。

<データ>	内容
0	CCWソフトリミットを無効とする
1	CCWソフトリミットを有効とする

4.2.2.4 CCWSoftLimitPoint__<データ>

各軸のCCW側ソフトリミット値の設定コマンドです。

設定値は、-99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999です。

小数点以下に0が続く場合、0を省略可能です。(例：1.2300000=1.23)

データが1パルス移動量の倍数でない場合、以下の手順で補正します。

1) 倍数 = データ / 1パルス移動量

2) 倍数の小数点以下削除

3) データ = 1パルス移動量 × 倍数

(1パルス移動量 = 自動ステージ基本分解能 ÷ ドライバ分割数)

4.2.2.5 D RiverDIVision__<データ>

各軸のドライバ分割数の設定コマンドです。

<データ>	内容(分割数)
0	1 / 1
1	1 / 2
2	1 / 2.5
3	1 / 4
4	1 / 5
5	1 / 8
6	1 / 10
7	1 / 20
8	1 / 25
9	1 / 40
10	1 / 50
11	1 / 80
12	1 / 100
13	1 / 125
14	1 / 200
15	1 / 250

表示単位がパルス以外の場合、ドライバ分割数を変更すると1パルス移動量が変わり、以下のパラメータが1パルス移動量の倍数でなくなる場合があります。

- ・ 定パルス移動量の設定
- ・ ソフトリミット値の設定
- ・ ホームポジション値の設定
- ・ 現在位置

この場合、次の手順で上記パラメータを補正します。

- 1) 倍数 = データ / 1パルス移動量
- 2) 倍数の小数点以下削除
- 3) データ = 1パルス移動量 × 倍数

(1パルス移動量 = 自動ステージ基本分解能 ÷ ドライバ分割数)

注意 : 本器のマイクロステップドライバの設定とD RiverDIVisionとの設定を一致させて下さい。

設定が一致していない場合、自動ステージの実際の移動量と一致しません。

(本器のマイクロステップドライバの設定は、1.6.3節を参照して下さい。)

4.2.2.6 HOMEPosition__<データ>

各軸のホームポジション値の設定コマンドです。

設定値は、-99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999です。

小数点以下に0が続く場合、0を省略可能です。(例：1.2300000=1.23)

データが1パルス移動量の倍数でない場合、以下の手順で補正します。

- 1) 倍数 = データ / 1パルス移動量
- 2) 倍数の小数点以下削除
- 3) データ = 1パルス移動量 × 倍数

(1パルス移動量 = 自動ステージ基本分解能 ÷ ドライバ分割数)

4.2.2.7 POSition__<データ>

各軸の現在位置の設定コマンドです。

設定値は、-99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999です。

小数点以下に0が続く場合、0を省略可能です。(例：1.2300000=1.23)

データが1パルス移動量の倍数でない場合、以下の手順で補正します。

- 1) 倍数 = データ / 1パルス移動量
- 2) 倍数の小数点以下削除
- 3) データ = 1パルス移動量 × 倍数

(1パルス移動量 = 自動ステージ基本分解能 ÷ ドライバ分割数)

4.2.2.8 PULSe__<データ>

各軸の定パルス移動量の設定コマンドです。

<データ> は0.0000001~999999999です。

小数点以下に0が続く場合、0を省略可能です。(例：1.2300000=1.23)

データが1パルス移動量の倍数でない場合、以下の手順で補正します。

- 1) 倍数 = データ / 1パルス移動量
- 2) 倍数の小数点以下削除
- 3) データ = 1パルス移動量 × 倍数

(1パルス移動量 = 自動ステージ基本分解能 ÷ ドライバ分割数)

4.2.2.9 SElectSPeed__<データ>

各軸の選択速度テーブルの設定コマンドです。

<データ>	内容
0~9	選択速度テーブルNo.の値

4.2.2.10 STANDARDresolution_<データ>

各軸の自動ステージ基本分解能(フルステップ時の1パルス移動量)の設定コマンドです。

<データ>は0.0000001~99999999です。

表示単位がパルス以外の場合、ドライバ分割数を変更すると1パルス移動量が変わり、以下のパラメータが1パルス移動量の倍数でなくなる場合があります。

- ・ 定パルス移動量の設定
- ・ ソフトリミット値の設定
- ・ ホームポジション値の設定
- ・ 現在位置

この場合、次の手順で上記パラメータを補正します。

1) 倍数 = データ / 1パルス移動量

2) 倍数の小数点以下削除

3) データ = 1パルス移動量 × 倍数

(1パルス移動量 = 自動ステージ基本分解能 ÷ ドライバ分割数)

4.2.2.11 UNIT_<データ>

各軸の表示単位設定コマンドです。

<データ>	内容
0 (または、PULSe)	パルス表示単位に設定
1 (または、UM)	μm表示単位に設定
2 (または、MM)	mm表示単位に設定
3 (または、DEG)	deg表示単位に設定
4 (または、MRAD)	mrاد表示単位に設定

4.2.3. メモリスイッチ設定コマンド

メモリスイッチ0 (原点復帰タイプ)、1 (機械リミットセンサ入力論理)、2 (原点センサ入力論理)、3 (近接原点センサ入力論理)、5 (動作方向切り替え)、6 (停止時処理)、7 (原点復帰時0リセット)の各設定を行います。

軸指定コマンド、メモリスイッチ設定コマンドの連結が可能です。

コマンドの連結には:(コロン)が必要です。

コマンドの連結を行う場合、必ず先頭から軸指定コマンド:メモリスイッチ設定コマンドの順で構成して下さい。

軸指定コマンドがない場合、以前に送られた軸指定コマンドを有効とします。

電源投入時はX軸を指定しています。

メモリスイッチ設定コマンドは、下記のように構成されます。

- ・ 軸を指定してメモリスイッチのみ設定する場合
軸指定コマンド<データ>:メモリスイッチ設定コマンド__<データ>
- ・ 軸を指定してメモリスイッチを一度に複数設定する場合
軸指定コマンド<データ>:メモリスイッチ設定コマンド__<データ>:…:メモリスイッチ設定コマンド__<データ>

4.2.3.1 MEMorySWitch0__<データ>

各軸のメモリスイッチ0 (原点復帰タイプ)設定コマンドです。

<データ>	内容	<データ>	内容
0	原点復帰タイプ0を選択	7	原点復帰タイプ7を選択
1	原点復帰タイプ1を選択	8	原点復帰タイプ8を選択
2	原点復帰タイプ2を選択	9	原点復帰タイプ9を選択
3	原点復帰タイプ3を選択	10	原点復帰タイプ10を選択
4	原点復帰タイプ4を選択	11	原点復帰タイプ11を選択
5	原点復帰タイプ5を選択	12	原点復帰タイプ12を選択
6	原点復帰タイプ6を選択		

原点復帰タイプについては、3.2.4.1節の原点復帰タイプ一覧表を参照して下さい。

4.2.3.2 MEMorySWitch1__<データ>

各軸のメモリスイッチ1 (機械リミットセンサ入力論理)設定コマンドです。

<データ>	内容
0	機械リミットセンサ入力論理B接点(ノーマルクローズ)選択 当社の自動ステージ接続の場合はこの設定になります。
1	機械リミットセンサ入力論理A接点(ノーマルオープン)選択

4.2.3.3 MEMorySWitch2__<データ>

各軸のメモリスイッチ2(原点センサ入力論理)設定コマンドです。

<データ>	内容
0	原点センサ入力論理B接点(ノーマルクローズ)選択 当社の自動ステージ接続の場合はこの設定になります。
1	原点センサ入力論理A接点(ノーマルオープン)選択

4.2.3.4 MEMorySWitch3__<データ>

各軸のメモリスイッチ3(近接原点センサ入力論理)設定コマンドです。

<データ>	内容
0	近接原点センサ入力論理B接点(ノーマルクローズ)選択 当社の自動ステージ接続の場合はこの設定になります。
1	近接原点センサ入力論理A(ノーマルオープン)接点選択

4.2.3.5 MEMorySWitch5__<データ>

各軸のメモリスイッチ5(動作方向切り替え)設定コマンドです。

<データ>	内容
0	順方向 (POSITIVE)
1	逆方向 (NEGATIVE)

動作方向については、3.2.4.5節を参照して下さい。

4.2.3.6 MEMorySWitch6__<データ>

各軸のメモリスイッチ6(停止時処理)設定コマンドです。

<データ>	内容
0	急停止
1	減速停止 詳細は3.2.4.7節を参照して下さい。

4.2.3.7 MEMorySWitch7__<データ>

各軸のメモリスイッチ7(原点復帰時0リセット)設定コマンドです。

<データ>	内容
0	原点復帰完了後、0リセットする。
1	原点復帰完了後、0リセットしない。

4.2.4. 速度テーブル設定コマンド

速度テーブルNO.0～9の起動速度(L)、駆動速度(F)、加減速レート(R)の各設定を行います。

速度テーブル設定コマンドどうしの連結が可能です。

コマンドの連結には:(コロン)が必要です。

起動速度(L)、駆動速度(F)、加減速レート(R)の関係については、3.2.3.6節を参照して下さい。

起動速度(L)および駆動速度(F)はpps、加減速レート(R)はmsecの各単位です。

注意：自動ステージのMAXスピード以上の駆動速度(F)を入れた場合、モータが脱調する恐れがあります。

起動速度(L)が駆動速度(F)より大きい値が入力された場合、駆動速度(F)の値が起動速度(L)の値となります。

速度テーブル設定コマンドは、下記のように構成されます。

- ・ 速度テーブルを一度に複数設定する場合

速度テーブル設定コマンド__<データ> :.....:速度テーブル設定コマンド__<データ>

4.2.4.1 Lspeed __<データ>

起動速度(L)設定コマンドです。

には0～9の設定する速度テーブルNO.が入ります。

<データ>は1～9999で、設定単位はppsです。

4.2.4.2 Fspeed __<データ>

駆動速度(F)設定コマンドです。

には0～9の設定する速度テーブルNO.が入ります。

<データ>は1～999999で、設定単位はppsです。

4.2.4.3 Rate __<データ>

加減速レート(R)設定コマンドです。

には0～9の設定する速度テーブルNO.が入ります。

<データ>は1～9999で、設定単位はmsecです。

4.2.5. 駆動コマンド

自動ステージをCW / CCW方向への定パルス駆動、原点復帰駆動、ホームポジションへの駆動、絶対位置駆動の各駆動を行うコマンドです。

軸指定コマンド、パラメータ設定コマンド、駆動コマンドの連結が可能です。

コマンドの連結には:(コロン)が必要です。

コマンドの連結を行う場合、必ず先頭から軸指定コマンド:駆動コマンドの順で構成して下さい。

軸指定コマンドがない場合、以前に送られた軸指定コマンドを有効とします。

電源投入時はX軸を指定しています。

駆動コマンドは、下記のように構成されます。

- ・ 軸を指定して駆動させる場合
軸指定コマンド<データ>:駆動コマンド__<データ>
- ・ 軸を指定してパラメータを設定し駆動させる場合
軸指定コマンド<データ>:パラメータ設定コマンド__<データ>:駆動コマンド__<データ>

4.2.5.1 GO__<データ>

各軸の自動ステージの駆動コマンドです。

<データ>	内容
0 (または、CW)	パラメータの定パルス移動量をCW方向に駆動します
1 (または、CCW)	パラメータの定パルス移動量をCCW方向に駆動します
2 (または、ORiGin)	メモリスイッチの原点復帰方式に従い原点復帰を行います
3 (または、HOME)	パラメータのホームポジション位置に移動します

4.2.5.2 GOABSolute__<データ>

各軸の絶対位置動作コマンドです。

設定値は、-99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999です。

小数点以下に0が続く場合、0を省略可能です。(例 : 1.2300000 = 1.23)

データが1パルス移動量の倍数でない場合、以下の手順で補正します。

- 1) 倍数 = データ / 1パルス移動量
- 2) 倍数の小数点以下削除
- 3) データ = 1パルス移動量 × 倍数

(1パルス移動量 = 自動ステージ基本分解能 ÷ ドライバ分割数)

4.2.6. 停止コマンド : STOP__<データ>

駆動中の自動ステージを急停止あるいは、減速停止させるコマンドです。

軸指定コマンドとの連結が可能です。

コマンドの連結には:(コロン)が必要です。

コマンドの連結を行う場合、必ず先頭から軸指定コマンド:停止コマンドの順で構成して下さい。

軸指定コマンドがない場合、以前に送られた軸指定コマンドを有効とします。

軸指定コマンドがない場合、駆動中の軸を急停止します。

停止コマンドは、下記のように構成されます。

- ・ 軸を指定して停止させる場合
軸指定コマンド<データ>:停止コマンド__<データ>
- ・ 駆動中の軸を停止させる場合
停止コマンド__<データ>

<データ>	内容
0 (または、Emergency)	急停止します
1 (または、Reduction)	減速停止します

<データ>を省略すると0(急停止)を選択します。

4.2.7. パラメータ設定値要求コマンド

CW・CCW側のソフトリミット、モータドライバの分割数、ホームポジション値、現在位置、定パルス移動量、1パルス移動量、速度テーブル、フルステップ時の1パルス移動量、表示単位の各設定値の要求を行います。

要求コマンドを受け付けると本器は、要求先に応答値を送り返します。

軸指定コマンドとの連結が可能です。

コマンドの連結には:(コロン)が必要です。

コマンドの連結を行う場合、必ず先頭から軸指定コマンド:パラメータ設定値要求コマンドの順で構成して下さい。

軸指定コマンドがない場合、以前に送られた軸指定コマンドを有効とします。

電源投入時はX軸を指定しています。

パラメータ設定値要求コマンドは、下記のように構成されます。

- ・ 軸を指定してパラメータ設定値を要求する場合
軸指定コマンド<データ>:パラメータ設定値要求コマンド?

4.2.7.1 CWSoftLimitEnable?

各軸のCW側ソフトリミット有効/無効の設定値要求コマンドです。

<応答データ>	内容
0	CWソフトリミットを“無効”に設定中
1	CWソフトリミットを“有効”に設定中

4.2.7.2 CWSoftLimitPoint?

各軸のCW側ソフトリミット値の設定値要求コマンドです。

<応答データ>は -99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999です。

小数点以下に0が続く場合、0は省略されます。(例 : 1.2300000 = 1.23)

4.2.7.3 CCWSoftLimitEnable?

各軸のCCW側ソフトリミット有効/無効の設定値要求コマンドです。

<応答データ>	内容
0	CCWソフトリミットを“無効”に設定中
1	CCWソフトリミットを“有効”に設定中

4.2.7.4 CCWSoftLimitPoint?

各軸のCCW側ソフトリミット値の設定値要求コマンドです。

<応答データ>は -99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999です。

小数点以下に0が続く場合、0は省略されます。(例 : 1.2300000 = 1.23)

4.2.7.5 DRiverDIVision?

各軸のドライバ分割数の設定値要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	分割数を“1 / 1”に設定中
1	分割数を“1 / 2”に設定中
2	分割数を“1 / 2.5”に設定中
3	分割数を“1 / 4”に設定中
4	分割数を“1 / 5”に設定中
5	分割数を“1 / 8”に設定中
6	分割数を“1 / 10”に設定中
7	分割数を“1 / 20”に設定中
8	分割数を“1 / 25”に設定中
9	分割数を“1 / 40”に設定中
10	分割数を“1 / 50”に設定中
11	分割数を“1 / 80”に設定中
12	分割数を“1 / 100”に設定中
13	分割数を“1 / 125”に設定中
14	分割数を“1 / 200”に設定中
15	分割数を“1 / 250”に設定中

4.2.7.6 HOMEPosition?

各軸のホームポジション値の設定値要求コマンドです。

< 応答データ > は - 99999999 ~ 99999999、 - 9.9999999 ~ 9.9999999です。

小数点以下に0が続く場合、0は省略されます。(例 : 1.2300000 = 1.23)

4.2.7.7 POSition?

各軸の現在値の要求コマンドです。

< 応答データ > は - 99999999 ~ 99999999、 - 9.9999999 ~ 9.9999999です。

小数点以下に0が続く場合、0は省略されます。(例 : 1.2300000 = 1.23)

4.2.7.8 PULSe?

各軸の定パルス移動量の設定値要求コマンドです。

< 応答データ > は 0.0000001 ~ 99999999です。

小数点以下に0が続く場合、0は省略されます。(例 : 1.2300000 = 1.23)

4.2.7.9 RESOLUtion?

各軸の1パルス移動量 (= 自動ステージ基本分解能設定値 ÷ ドライバ分割数設定値) を要求するコマンドです。

< 応答データ > は 0.0000001 ~ 99999999です。

小数点以下に0が続く場合、0は省略されます。(例 : 1.2300000 = 1.23)

4.2.7.10 SElectSPeed?

各軸の選択速度テーブルの設定値要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0 ~ 9	選択中の速度テーブルNo. の値

4.2.7.11 STANDARDresolution?

各軸の自動ステージ基本分解能(フルステップ時の1パルス移動量)設定値要求コマンドです。

< 応答データ > は0.0000001 ~ 999999999です。

小数点以下に0が続く場合、0は省略されます。(例 : 1.2300000 = 1.23)

4.2.7.12 UNIT?

各軸の表示単位設定値要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	パルス表示単位を設定中
1	μm表示単位を設定中
2	mm表示単位を設定中
3	deg表示単位を設定中
4	mrاد表示単位を設定中

4.2.8. メモリスイッチ設定値要求コマンド

メモリスイッチ0(原点復帰タイプ)、1(機械リミットセンサ入力論理)、2(原点センサ入力論理)、3(近接原点センサ入力論理)、5(動作方向切り替え)、6(停止時処理)、7(原点復帰時0リセット)の各設定値の要求を行います。

要求コマンドを受け付けると本器は、要求先に応答値を送り返します。

軸指定コマンドとの連結が可能です。

コマンドの連結には:(コロン)が必要です。

コマンドの連結を行う場合、必ず先頭から軸指定コマンド:パラメータ設定値要求コマンドの順で構成して下さい。

軸指定コマンドがない場合、以前に送られた軸指定コマンドを有効とします。

電源投入時はX軸を指定しています。

メモリスイッチ設定値要求コマンドは、下記のように構成されます。

- ・ 軸を指定してメモリスイッチ設定値を要求する場合
軸指定コマンド<データ>:メモリスイッチ設定値要求コマンド?

4.2.8.1 MEMorySWitch0?

各軸のメモリスイッチ0(原点復帰タイプ)設定値要求コマンドです。

< 応答データ >	内容	< 応答データ >	内容
0	原点復帰タイプ0を選択中	7	原点復帰タイプ7を選択中
1	原点復帰タイプ1を選択中	8	原点復帰タイプ8を選択中
2	原点復帰タイプ2を選択中	9	原点復帰タイプ9を選択中
3	原点復帰タイプ3を選択中	10	原点復帰タイプ10を選択中
4	原点復帰タイプ4を選択中	11	原点復帰タイプ11を選択中
5	原点復帰タイプ5を選択中	12	原点復帰タイプ12を選択中
6	原点復帰タイプ6を選択中		

原点復帰タイプについては、3.2.4.1節の原点復帰タイプ一覧表を参照して下さい。

4.2.8.2 MEMorySWitch1?

各軸のメモリスイッチ1(機械リミットセンサ入力論理)設定値要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	機械リミットセンサ入力論理B接点(ノーマルクローズ)選択中です。
1	機械リミットセンサ入力論理A接点(ノーマルオープン)選択中です。

4.2.8.3 MEMorySWitch2?

各軸のメモリスイッチ2(原点センサ入力論理)設定値要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	原点センサ入力論理B接点(ノーマルクローズ)選択中です。
1	原点センサ入力論理A接点(ノーマルオープン)選択中です。

4.2.8.4 MEMorySWitch3?

各軸のメモリスイッチ3(近接原点センサ入力論理)設定値要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	近接原点センサ入力論理B接点(ノーマルクローズ)選択中です。
1	近接原点センサ入力論理A接点(ノーマルオープン)選択中です。

4.2.8.5 MEMorySWitch5?

各軸のメモリスイッチ5(動作方向切り替え)設定値要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	順方向(POSITIVE)を選択中です。
1	逆方向(NEGATIVE)を選択中です。

動作方向については、3.2.4.5節を参照して下さい。

4.2.8.6 MEMorySWitch6 ?

各軸のメモリスイッチ6 (停止時処理) 設定値要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	急停止を選択中です。
1	減速停止を選択中です。

4.2.8.7 MEMorySWitch7 ?

各軸のメモリスイッチ7 (原点復帰時0リセット) 設定値要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	「0リセットする」を選択中です。
1	「0リセットしない」を選択中です。

4.2.9. 速度テーブル設定値要求コマンド

速度テーブル設定値の要求を行います。

要求コマンドを受け付けると本器は、要求先に応答値を送り返します。

4.2.9.1 Lspeed ?

起動速度(L) 設定値要求コマンドです。

は0～9、要求する速度テーブルNO. が入ります。

< 応答データ > は1～9999で、設定単位はppsです。

4.2.9.2 Fspeed ?

駆動速度設定値要求コマンドです。

は0～9、要求する速度テーブルNO. が入ります。

< 応答データ > は1～999999で、設定単位はppsです。

4.2.9.3 Rate ?

加減速レート設定値要求コマンドです。

は0～9、要求する速度テーブルNO. が入ります。

< 応答データ > は1～9999で、設定単位はmsecです。

4.2.10. ステータス要求コマンド

各軸の動作方向、CW / CCW側ソフトリミット有効 / 無効、途中停止、ドライバタイプ、ホームポジション検出、機械リミットセンサ検出、動作中、原点検出、軸選択可能、ソフトリミット検出、ステータス1、2、3、制御軸数、全軸の動作中の各ステータス要求を行います。要求コマンドを受け付けると本器は、要求先に応答値を送り返します。

軸指定コマンドとの連結が可能です。

(ただし、CONTRolAxis?および、MOTIONAll?コマンドは、軸指定コマンドとの連結ができません)

コマンドの連結には:(コロン)が必要です。

コマンドの連結を行う場合、必ず先頭から軸指定コマンド:ステータス要求コマンドの順で構成して下さい。

軸指定コマンドがない場合、以前に送られた軸指定コマンドを有効とします。

電源投入時はX軸を指定しています。

ステータス要求コマンドは、下記のように構成されます。

- ・ 軸を指定しないでステータスを要求する場合
ステータス要求コマンド?
- ・ 軸を指定してステータスを要求する場合
軸指定コマンド<データ>:ステータス要求コマンド?

4.2.10.1 COURSE?

各軸の動作方向ステータス要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	CW方向動作中、またはCW方向動作後停止中
1	CCW方向動作中、またはCCW方向動作後停止中

Status Binary 1 ? (4.2.10.12 参照)のBit 1と同じです。

4.2.10.2 CWSOFTLIMITSET?

各軸のCW側ソフトリミット有効 / 無効ステータス要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	CW側ソフトリミットは無効の設定です
1	CW側ソフトリミットは有効の設定です

Status Binary 2 ? (4.2.10.13 参照)のBit 5と同じです。

4.2.10.3 CCWSoftLimitSET?

各軸のCCW側ソフトリミット有効/無効ステータス要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	CCW側ソフトリミットは無効の設定です。
1	CCW側ソフトリミットは有効の設定です。

Status Binary 2 ? (4.2.10.13参照)のBit 6と同じです。

4.2.10.4 DISCONTINUE?

各軸の途中停止ステータス要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	途中停止せずに動作を完了しました。
1	動作中に停止コマンド、またはD200ハンディターミナルのSTOPにより、動作を完了せずに途中停止しました。

Status Binary 1 ? (4.2.10.12参照)のBit 4と同じです。

4.2.10.5 DRIVERTYPE?

各軸のドライバタイプステータス要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	ノーマルタイプドライバが搭載されています。
1	マイクロステップドライバが搭載されています。

Status Binary 3 ? (4.2.10.14参照)のBit 2と同じです。

4.2.10.6 HOME?

各軸のホームポジション検出ステータス要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	ホームポジションは検出していません。
1	ホームポジション検出中。

Status Binary 1 ? (4.2.10.12参照)のBit 6と同じです。

4.2.10.7 LIMIT?

各軸の機械リミットステータス要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	機械リミットは検出していません。
1	CW方向の機械リミットを検出しています。
2	CCW方向の機械リミットを検出しています。
3	CW方向、CCW方向の機械リミットを検出しています。

4.2.10.8 MOTION?

各軸の動作中ステータス要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	停止中です。
1	動作中です。

Status Binary 1 ? (4.2.10.12 参照) の Bit 7 と同じです。

4.2.10.9 ORiGin?

各軸の原点検出ステータス要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	原点復帰は行われておりません。
1	原点復帰が行われ、機械原点検出停止しました。

Status Binary 1 ? (4.2.10.12 参照) の Bit 5 と同じです。

4.2.10.10 READY?

各軸の軸選択可能ステータス要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	ドライバが搭載されていない軸です。
1	ドライバが搭載されている軸です。

Status Binary 3 ? (4.2.10.14 参照) の Bit 1 と同じです。

4.2.10.11 SoftLIMIT?

各軸のソフトリミットステータス要求コマンドです。

< 応答データ >	内容
0	ソフトリミットは検出していません。
1	CW方向ソフトリミットを検出しています。
2	CCW方向ソフトリミットを検出しています。
3	CW方向、CCW方向のソフトリミットを検出しています。

4.2.10.12 StatusBinary1?

各軸の1バイトバイナリコードのステータス要求コマンドです。

このバイナリコードは0～255までの数値をとりアスキーコードに変換して出力します。

< 応答データ >

	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
1		動作中	ホーム ポジション 検出	原点検出	途中停止	ソフト リミット 検出	機械 リミット 検出	CW
0	0	停止中						CCW

Bit 1	CW / CCW	1	CW方向動作中、またはCW方向動作後停止中
		0	CCW方向動作中、またはCCW方向動作後停止中
Bit 2	機械リミット検出	1	CWまたはCCWの機械リミット検出中
		0	CWまたはCCWの機械リミット未検出中
Bit 3	ソフトリミット検出	1	CWまたはCCWのソフトリミット検出中
		0	CWまたはCCWのソフトリミット未検出中
Bit 4	途中停止	1	動作中に停止コマンド、またはD200停止スイッチにより、動作を完了せずに途中停止した場合
		0	次の動作で途中停止せずに動作を完了した場合
Bit 5	原点検出	1	原点復帰が行われ、機械原点検出停止
		0	その後の駆動により0にクリア
Bit 6	ホームポジション検出	1	ホームポジション検出中
		0	ホームポジション未検出中
Bit 7	動作中 / 停止中	1	動作中
		0	停止中

4.2.10.13 StatusBinary2?

各軸の1バイトバイナリコードのステータス要求コマンドです。

このバイナリコードは0～255までの数値をとりアスキーコードに変換して出力します。

< 応答データ >

	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
1			CCWソフト リミット 有効	CWソフト リミット 有効	CCWソフト リミット 検出	CWソフト リミット 検出	CCW機械 リミット 検出	CW機械 リミット 検出
0	0	0	無効	無効				

Bit 1	CW機械リミット検出	1	CWの機械リミット検出中
		0	CWの機械リミット未検出中
Bit 2	CCW機械リミット検出	1	CCWの機械リミット検出中
		0	CCWの機械リミット未検出中
Bit 3	CWソフトリミット検出	1	CWのソフトリミット検出中
		0	CWのソフトリミット未検出中
Bit 4	CCWソフトリミット検出	1	CCWのソフトリミット検出中
		0	CCWのソフトリミット未検出中
Bit 5	CWソフトリミット有効 / 無効	1	CWのソフトリミット有効に設定中
		0	CWのソフトリミット無効に設定中
Bit 6	CCWソフトリミット有効 / 無効	1	CCWのソフトリミット有効に設定中
		0	CCWのソフトリミット無効に設定中

4.2.10.14 StatusBinary3?

各軸の1バイトバイナリコードのステータス要求コマンドです。

このバイナリコードは0～255までの数値をとりアスキーコードに変換して出力します。

< 応答データ >

	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
1							ドライバタイプ	軸選択可能
0	0	0	0	0	0	0		

Bit 1	軸選択可能	1	ドライバが搭載されている軸の場合
		0	ドライバが搭載されていない軸の場合
Bit 2	ドライバタイプ	1	マイクロステップドライバの時
		0	ノーマルタイプドライバの時

4.2.10.15 CONTrolAxis?

コントローラの制御軸数要求コマンドです。

<応答データ>は1~6です。

4.2.10.16 MOTIONAll?

全ての軸の動作中ステータス要求コマンドです。

<応答データ>は0~63です。

<応答データ>

	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
1			W軸 動作中	V軸 動作中	U軸 動作中	Z軸 動作中	Y軸 動作中	X軸 動作中
0	0	0	W軸停止	V軸停止	U軸停止	Z軸停止	Y軸停止	X軸停止

Bit 1	X軸	1	動作中
		0	停止中
Bit 2	Y軸	1	動作中
		0	停止中
Bit 3	Z軸	1	動作中
		0	停止中
Bit 4	U軸	1	動作中
		0	停止中
Bit 5	V軸	1	動作中
		0	停止中
Bit 6	W軸	1	動作中
		0	停止中

4.3. サービスリクエスト

GP-IBは、IEEE488.2規格に準拠しています。

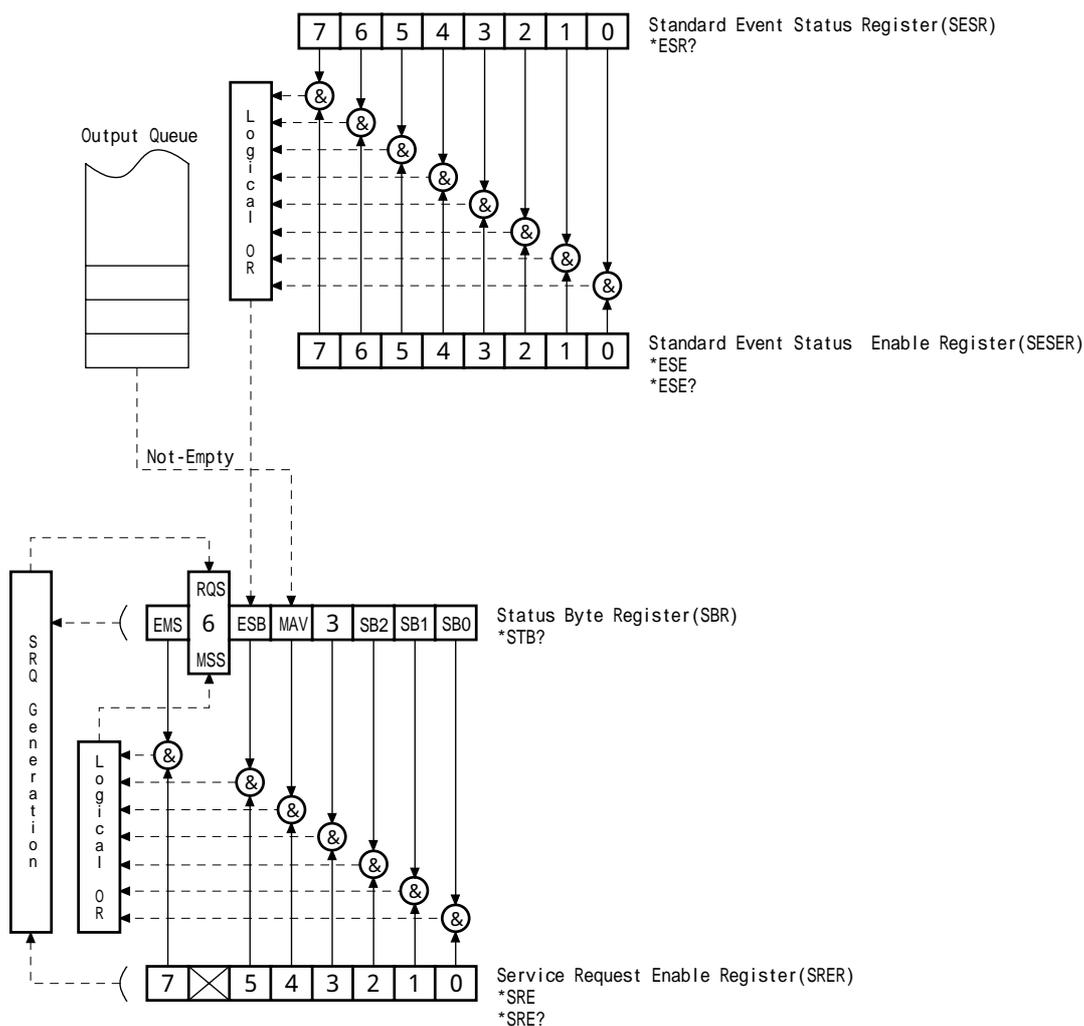
規格に準拠するにあたって、以下のステータス構造、488.2共通コマンドをサポートします。

以降、略語は以下のことを示します。

- ・ SBR:ステータスバイトレジスタ 4.3.2.1節参照
(Status Byte Register)
- ・ SRER:サービスリクエストイネーブルレジスタ 4.3.2.2節参照
(Service Request Enable Register)
- ・ SESR:標準イベントステータスレジスタ 4.3.2.3節参照
(Standard Event Status Register)
- ・ SESER:標準イベントステータスイネーブルレジスタ 4.3.2.4節参照
(Standard Event Status Enable Register)

4.3.1. ステータスバイトレジスタ構造

ステータスバイトレジスタのサービス要求用サマリメッセージの構造を下記に示します。



4.3.2. IEEE488.2 共通コマンド

IEEE488.2 規格で定められている39種類の共通コマンドの内、以下のコマンドをサポートします。

ニーモニック	コマンドフルスペック名	IEEE488.2 規定	本器サポートコマンド
*ADD	Accept Address Command	任意	
*CAL	Calibration Query	任意	
*CLS	Clear Status Command	必須	
*DDT	Define Device Trigger Command	任意	
*DDT?	Define Device Trigger Query	任意	
*DLF	Disable Listener Function Command	任意	
*DMC	Define Macro Command	任意	
*EMC	Enable Macro Command	任意	
*EMC?	Enable Macro Query	任意	
*ESE	Standard Event Status Enable Command	必須	
*ESE?	Standard Event Status Enable Query	必須	
*ESR?	Standard Event Status Register Query	必須	
*GMC?	Get Macro contents Query	任意	
*IDN?	Identification Query	必須	
*IST?	Individual Status Query	任意	
*LMC?	Learn Macro Query	任意	
*LRN?	Learn Device Step Query	任意	
*OPC	Operation Complete Command	必須	
*OPC?	Operation Complete Query	必須	
*OPT?	Option Identification Query	任意	
*PCB	Pass Control Back Command	C0 以外必須	
*PMC	Purge Macro Command	任意	
*PRE	Parallel Poll Register Enable Command	任意	
*PRE?	Parallel Poll Register Enable Query	任意	
*PSC	Power On Status Clear Command	任意	
*PSC?	Power On Status Clear Query	任意	
*PUD	Protected User Data Command	任意	
*PUD?	Protected User Data Query	任意	
*RCL	Recall Command	任意	
*RDT	Resource Description Transfer Command	任意	
*RDT?	Resource Description Transfer Query	任意	
*RST	Reset Command	必須	
*SAV	Save Command	任意	
*SRE	Service Request Enable Command	必須	
*SRE?	Service Request Enable Query	必須	
*STB?	Read Status Byte Query	必須	
*TRG	Trigger Command	DT1 なら必須	
*TST?	Self Test Query	必須	
*WAI	Wait to Continue Command	必須	

IEEE488.2 共通コマンドは、必ず*で始まります。

本器がサポートしているコマンドについて以下のようになっています。

コマンド	コマンド内容 / データ
*CLS	SBR、SESRをクリアするとともに、ステータスに関する出力バッファをクリアします。
*ESE_	SESERを設定することにより、SESRの中のどのBitをESB(SBRのBit 5)に対して有効にするか無効にするか選択します。 <データ> 0 ~ 255
*ESE?	SESERの設定値を要求するコマンドです。 <応答データ> 0 ~ 255
*ESR?	SESRの現在の値を要求するコマンドです。 <応答データ> 0 ~ 255
*IDN?	本器のIDを要求するコマンドです。 <応答データ> <フィールド1> , <フィールド2> , <フィールド3> , <フィールド4> <ul style="list-style-type: none"> ・ フィールド1...メーカー名(SURUGA) ・ フィールド2...型名(D220) ・ フィールド3...シリアル番号(0) ・ フィールド4...ソフトウェアバージョン(ROMのバージョン)
*OPC	本器にはオーバーラップコマンドが存在しないため、このコマンドは意味を持ちませんので処理しません。
*OPC?	<応答データ> 1
*RST	パラメータ、メモリスイッチ、速度テーブル、現在位置の全ての値を初期値(出荷時の設定値)に戻すコマンドです。
*SRE_	SREERを設定することによりSBRのどのBitをに対して有効にするか無効にするかを選択します。 <データ> 0 ~ 255
*SRE?	SREERの設定値を要求するコマンドです。 <応答データ> 0 ~ 255
*STB?	SBRの値とMSSサマリメッセージの値の和を要求するコマンドです。 <応答データ> 0 ~ 255
*TST	本器はセルフテストを行いません。 <応答データ> -
*WAI	本器にはオーバーラップコマンドが存在しないため、このコマンドは意味を持ちませんので処理しません。

4.3.2.1 Status Byte Register(SBR)

ステータスバイトレジスタは、下記のように構成されています。

Bit	名称	内容
0	S B 0	Stop Summary Bit いずれかのモータ動作停止時にセットされます。
1		未使用
2		未使用
3	-	未使用
4	MAV	Message Available Summary Bit 出力バッファに出力データがセットされたときセットされます。 出力データが読みとられたときにリセットされます。
5	ESB	Event Summary Bit SESERのいずれかのビットがイネーブルに設定されているときにSESRの該当するビットの要因が発生したときにセットされる。
6	RQS(MSS)	RQS Bit(Master Summary Status) SRERのいずれかのビットがイネーブルに設定されているときにSBRの該当するビットの要因が発生したときにSRQ(RQSビット)をONします。
7	EMS	EMS Summary Bit いずれかの軸が、動作を完了せずに途中停止した場合セットされる。

SBRの内容は、*CLSコマンドによりクリア出来ます。

GP-IBインターフェイスバス使用時、シリアルポールが行われた場合、デバイスは7ビットのステータスバイトとRQSメッセージを送出します。

ただし、本器の仕様により、シリアルポールを2回行い12回目の値を参照してください。

SBRは、シリアルポールでクリアされません。

*STB? 共通問い合わせが行われた場合、デバイスは7ビットのステータスバイトとMSSサマリメッセージを送出します。

4.3.2.2 Service Request Enable Register(SRER)

サービスリクエストイネーブルレジスタにより、SBRの中のどのサマリメッセージをサービスリクエストに対して有効にするか無効にするかを選択出来ます。

SRERの内容は、*SRE? 共通問い合わせを使って読み出せます。

SRERの内容は、*SRE 共通命令を使って書き込まれます。

*SRE 共通コマンドの実行または電源再投入によって、SRERをクリア出来ます。

この結果サービス要求は発生しなくなります。

4.3.2.3 Standard Event Status Register(SESER)

標準イベントステータスレジスタは、下記のように構成されています。

Bit	名称	内容
0	OPC Operation Complete	オペレーション終了 デバイスがペンディング中の指定した動作を終了して、新しい命令を受ける準備ができています。 このビットは*OPCコマンドに対してだけに応答し、オペレーション終了ビットを立てます。
1	RQC Request Control	バス制御権要求 自らがアクティブコントローラになることを要求しています。 本器では使用しないので常に0となります。
2	QYE Query Error	問い合わせエラー 出力データがないのにデータを読もうとした、または出力バッファがオーバーフローしたときにセットされます。
3	DDE Device-dependent Error	デバイス固有エラー QYE、EXE、CME以外の原因によるエラーが発生しているときセットされます。(実行されるべき軸が無い場合等にセットされます。)
4	EXE Execution Error	実行時エラー 文法に問題はないが実行できないコマンドを受け取ったときセットされます。(データが設定範囲外の場合等にセットされます。)
5	CME Command Error	コマンドエラー 文法エラーのコマンドを受け取ったときセットされます。 (スペルミス等にセットされます。)
6	URQ User Request	ユーザー要求 ローカル制御(rtl)を要求しています。 このビットは、デバイスのリモート/ローカル状態とは無関係に発生します。 本器では使用しないので常に0となります。
7	PON Power On	電源投入 電源がOFFからONになったときにセットされます。

SESERの内容は、*ESE? 共通問い合わせを使って破壊的に読み出せます。

(すなわち、読みとられた後クリアされます。)

SESERの内容は、*CLSコマンドによりクリア出来ます。

SESERの内容は、電源ONによりクリア出来ます。

電源ONシーケンス実行中のデバイスは最初、SESERをクリアしますが、その後、このシーケンス中に発生するイベントを記録します。

4.3.2.4 Standard Event Status Enable Register(SESER)

標準イベントステータスイネーブルレジスタにより、SESERの中のどのサマリメッセージをESBサマリメッセージビットに対して有効にするか無効にするかを選択出来ます。

SESERの内容は、*ESE? 共通問い合わせを使って読み出せます。

SESERの内容は、*ESE 共通命令を使って書き込まれます。

*ESE 共通コマンドの実行または電源再投入によって、SESERをクリア出来ます。

5. その他

5.1. 故障かなと思う前に

修理依頼の前に、以下の項目をチェックして下さい。

症状	原因	対策	参照箇所
電源が入らない	電源コードが抜けている	コンセントにしっかり差し込む	1.4.2節 1.4.4節 1.6.2節
	ヒューズが切れている	ヒューズ交換	1.4.3節 1.6.2節
	配線が正しくない	配線接続の確認	2.1節
	非常停止ボタンが押されている	非常停止ボタンを回し解除する	1.6.1節 1.6.5節
自動ステージが駆動しない	自動ステージ接続ケーブルの接続不良	専用ケーブルのコネクタ部の接続確認	1.6.2節 2.1節
	ソフトリミットの設定が行われている	ソフトリミットの確認	3.2.3.3節 4.2.2.1～ 4.2.2.4節
	外部制御 接続ケーブルの配線が正しく行われていない	配線確認	1.6.2節 2.1.2節 2.1.3節 2.1.4節
	ディップスイッチの設定が正しく行われていない	ディップスイッチの設定の確認	2.2節
電源ランプ / D200 ハンディターミナルの ボタンのLEDが点灯 しない	ランプ切れ	修理依頼	お問合せ先
	電源コードが抜けている	コンセントにしっかり差し込む	1.4.2節 1.4.4節 1.6.2節
ヒューズがたびたび 切れる	電源コードの損傷・不良	修理依頼	お問合せ先

5.2. コントローラ仕様

5.2.1. 基本仕様

品名	D221	D222	D223	D224	D225	D226
制御軸数	1	2	3	4	5	6
重量	9kg	9.5kg	10.0kg	10.5kg	11kg	11.5kg
外形寸法	430(W)×100(H)×350(D) mm (取手・ゴム足等の突起物は含まず)					
使用環境	0 ~ 40		20 ~ 80%RH(非結露)			
保存環境	- 20 ~ 60		20 ~ 80%RH(非結露)			
電源	AC100 ~ 240V ±10% 50 / 60Hz (ワイドレンジ入力)					
最大消費電力	60W	100W	140W	180W	220W	260W

5.2.2. コントローラ性能仕様

- 制御軸数 : 最大6軸搭載可能 (同時駆動可能)
- 出力パルス数(P) : 0 ~ 999999999パルス
- 駆動速度設定(F) : 1 ~ 999999PPS
- 起動速度設定(L) : 1 ~ 9999PPS
- 加減速レート(R) : 1 ~ 9999msec
- ソフトリミット設定 : 各軸2箇所 CW/CCW
- 機械リミット検出 : 各軸2箇所 CW/CCW (論理切り替え可能)
- 原点検出 : 機械原点検出機能12方式 (論理切り替え可能)
- モニタ出力 : 各軸の駆動パルスおよび、全軸の駆動パルスのAND出力
各軸の動作中信号および、全軸の動作中信号のAND出力
- 外部インターフェイス : GP-IB(IEEE-488.2準拠)
RS232C(19200 / 9600BPS:ディップスイッチ切り替え)
USB(USB1.1準拠)
- 非常停止機能 : 非常停止釦搭載
- 本器では、登録したパラメータおよび、メモリースイッチの内容はEEPROMにて保存しバックアップを行いません。
- ただし、現在位置(POSITION)は電源を切った場合0クリアされます。

5.2.3. ドライバ仕様

- 駆動方式 : バイポーラ定電流チョッパペンタゴンドライブ方式
- 励磁方式 : 4相励磁(マイクロステップドライバタイプ最大250分割16段階)
- 駆動容量 : 0.75A / 相、1.4A / 相 (自動カレントダウン機能付き)
1.4A / 相は、特注で対応します。

5.3. 保証とアフターサービス

5.3.1. 保証について

お問い合わせ時に検査・品質保証書あるいは、製品の側面にマーキングされております8桁のシリアルナンバーをご連絡下さい。当社ではシリアルナンバーにより納入日を記録しております。保証期間は、納入後1年間です。

但し、次の場合は保証対象外となり、有償修理とさせていただきます。

- 使用上の誤り及び当社以外の者による改造、修理に起因する故障、損傷の場合
 - 輸送、移動時の落下等、お取り扱いが不適当なために生じた故障、損傷の場合
 - 火災、塩害、ガス害、異常電圧及び地震、雷、風水害、その他の天災地変等による故障、損傷の場合
 - 説明書記載方法及び注意書きに反するお取り扱いによって生じた故障、損傷の場合
- 本製品の故障、又はその使用によって生じた、直接、間接の損害については、当社はその責任を負わないものとさせていただきます。

5.3.2. アフターサービスについて

修理依頼の前に5.1節の項目をチェックして下さい。

それでもご不明な点等ございましたら、当社OST事業部営業グループまでお問い合わせ下さい。

(保証期間中)

取扱い説明書の注意書きに従った正常な使用状態で故障した場合には、無償で修理いたします。上記の保証対象外の故障につきましては、有償修理とさせていただきます。

(保証期間が過ぎた場合)

修理によって機能が維持できる場合は、ご要望により有償修理いたします。

5.3.3. 修理可能期間について

本器の補修用性能部品(機能を維持するために必要な部品)の最低保有期間は、製造打ち切り後1年です。この期間を修理可能期間とします。なお、部品の保有期間を過ぎた後でも修理可能な場合がありますので、当社OST事業部営業グループまでお問い合わせ下さい。

本器に生じた故障に関し、当社は本保証に基づく無償修理以外の責任を負いません。

5.4. CEマーキングについて

5.4.1. CEマーキング

EU(欧州連合)域内において機器を流通するために、製造者にはその機器に関連したEC指令に適合していることを証明するCEマーキングが義務化されます。

製造者は、機器が各指令の要求項目を満足するかどうかを判断するために、一般的に各指令に対応して発行されたEN規格(EN規格が存在しない場合は、IEC規格など)を用いて規格に適合していることを確認します。

そして製造者自ら指令に適合していることを宣言する自己宣言書を作成しCEマーキングを行います。(ただし、機器の危険性の度合いにより、公認機関による型式試験証明を取得後自己宣言する場合があります。)

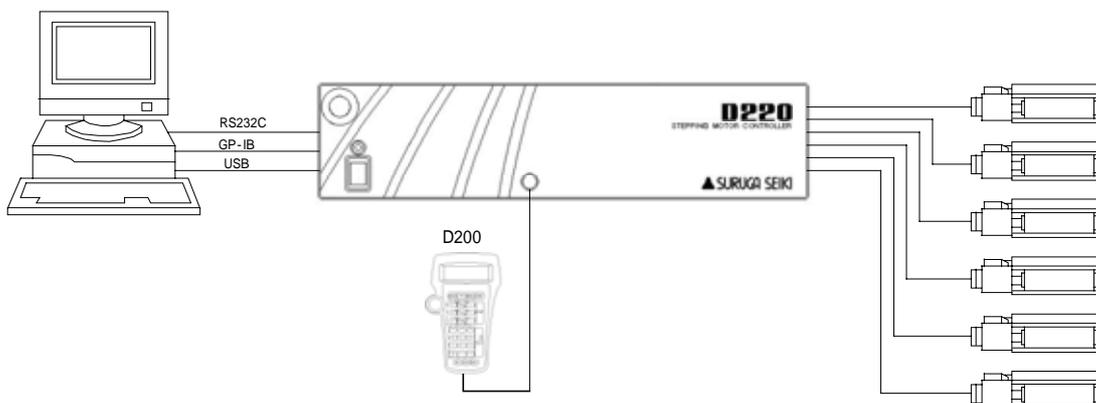
自己宣言品には、铭板上またはパッケージのラベル上に次のマークが記載されます。



5.4.2. 当社のCEマーキングについて

当社のCEマークは、下図の接続にて自己宣言を行っています。

- ・ パソコンを使用しない場合は、パソコンとの接続はしなくても構いません。
- ・ D200ハンディターミナルについても、使用しない場合(パソコンと接続した場合)は接続しなくても構いません。



接続される自動ステージは、下記に示す当社の自動ステージ以外は、接続しないで下さい。

シリーズ	製品名			
KS101-15 シリーズ	KS101-15	KS201-15	KS301-15	KS701-15
KS101-20 シリーズ	KS101-20	KS201-20	KS301-20N	KS701-20L
	KS701-20R			
KS101-20MS シリーズ	KS101-20MS	KS201-20MS	KS301-20NMS	KS701-20LMS
	KS701-20RMS			
TKS101-20MS シリーズ	TKS101-20MS	TKS201-20MS	TKS301-20NMS	TKS701-20LMS
	TKS701-20RMS			
KS101-30 シリーズ	KS101-30L	KS201-30L	KS301-30L	KS701-30L
	KS101-30R	KS201-30R	KS301-30R	KS701-30R
KS101-30MS シリーズ	KS101-30LMS	KS201-30LMS	KS301-30LMS	KS701-30LMS
	KS101-30RMS	KS201-30RMS	KS301-30RMS	KS701-30RMS
KS101-20HD シリーズ	KS101-20HD	KS201-20HD	KS301-20NHD	KS701-20LHD
	KS701-20RHD			
KS101-30HD シリーズ	KS101-30LHD	KS201-30LHD	KS301-30LHD	KS701-30LHD
	KS101-30RHD	KS201-30RHD	KS301-30RHD	KS701-30RHD
KS161-35 シリーズ	KS161-35	KS261-35	KS361-35	
KS161-85 シリーズ	KS161-85	KS261-85	KS361-85	
KS162-50 シリーズ	KS162-50	KS262-50	KS362-50	
KS162-100 シリーズ	KS162-100	KS262-100	KS362-100	
KS162-200 シリーズ	KS162-200	KS262-200	KS362-200	
KS102-30 シリーズ	KS102-30	KS202-30	KS302-30	
KS102-70 シリーズ	KS102-70	KS202-70	KS302-70	
KS102-100 シリーズ	KS102-100	KS202-100	KS302-100	
KS103-60 シリーズ	KS103-70	KS203-70	KS303-70	
KS103-100 シリーズ	KS103-100	KS203-100	KS303-100	
KS121-30 シリーズ	KS121-30	KS221-30	KS321-30	
KS121-60 シリーズ	KS121-60	KS221-60	KS321-60	
KS122-100 シリーズ	KS122-100	KS222-100	KS322-100	
KS122-200 シリーズ	KS122-200	KS222-200	KS322-200	
KS122-300 シリーズ	KS122-300	KS222-300	KS322-300	
KS111-100 シリーズ	KS111-100	KS211-100	KS311-100	
KS111-150 シリーズ	KS111-150	KS211-150	KS311-150	
KS111-200 シリーズ	KS111-200	KS211-200	KS311-200	
KS113-50A シリーズ	KS113-50A	KS213-50A	KS313-50A	
KS113-100A シリーズ	KS113-100A	KS213-100A	KS313-100A	
KS113-150A シリーズ	KS113-150A	KS213-150A	KS313-150A	
KS113-50F シリーズ	KS113-50F	KS213-50F	KS313-50F	
KS113-100F シリーズ	KS113-100F	KS213-100F	KS313-100F	
KS113-150F シリーズ	KS113-150F	KS213-150F	KS313-150F	

シリーズ	製品名			
KS112-100 シリーズ	KS112-100	KS212-100	KS312-100	
KS112-200 シリーズ	KS112-200	KS212-200	KS312-200	
KS112-300 シリーズ	KS112-300	KS212-300	KS312-300	
KS112-400 シリーズ	KS112-400	KS112-600		
KS332/KS333 シリーズ	KS332-4	KS332-8N	KS332-12	KS332-20
	KS332-50	KS333-5		
KS401 シリーズ	KS401-40	KS401-60		
KS402 シリーズ	KS402-60	KS402-75	KS402-100	KS402-160
	KS402-180			
KS431/KS432 シリーズ	KS431-60	KS432-60	KS432-75	KS432-100
KS421 シリーズ	KS421-60			
KS451 シリーズ	KS451-40	KS451-60	KS451-130	
KS501-40 シリーズ	KS501-40U	KS501-40L		
KS501-60 シリーズ	KS501-60U	KS501-60L	KS501-60WL	KS501-60TL
KS521 シリーズ	KS521-40	KS521-60	KS521-60W	KS521-60T
TKS102 シリーズ	TKS102-30	TKS202-30		
	TKS102-30F	TKS202-30F		

注意：

- ・ 上記以外の当社自動ステージおよび、他社製品の自動ステージを接続された場合は、EN規格の適合性の確認はお客様自身で確認していただくことになります。
- ・ 上記、自動ステージを本器以外のステッピングモータコントローラに接続した場合、EN規格への適合性の確認はお客様自身で確認していただくことになります。
- ・ 自動ステージに接続されるケーブルにフェライトコアがついている事を確認して下さい。
フェライトコアが自動ステージに接続されるケーブルについていない場合EN規格に適合しません。
フェライトコアがついていない場合、当社OST事業部営業グループまでお問い合わせ下さい。
- ・ 本器およびD200ハンディターミナルにはCEマークは入っています。しかし当社で自己宣言しているのは5.4.2節のアプリケーションのみで、単体での宣言はしていません。
- ・ 当社製品の分解、改造を行わないで下さい。
当社は、製品の分解、改造を行った場合、EN規格への適合などの責任は負いかねます。

**EU(欧州連合)域内に当社ステージを出荷する際は必ずご相談下さい。
当社の確認なしで出荷された場合責任は負いかねます。**

<お問い合わせ先>

ミスミグループ

駿河精機 株式会社 OST 事業部 カスタマサービス

TEL : 0120 - 789 - 446

FAX : 0120 - 789 - 449

<http://www.surugaost.jp/>

E-mail ost@suruga-g.co.jp

東京営業所 〒108 - 0075

東京都港区港南2 - 4 - 12 港南YKビル3F

TEL 03 - 6711 - 5012 FAX 03 - 6711 - 5022

関西営業所 〒569 - 0071

大阪府高槻市城北町1 - 5 - 25 FJYビル

TEL 072 - 661 - 3500 FAX 072 - 661 - 3622

本社・工場 〒424 - 8566

静岡県静岡市清水区七ツ新屋549 - 1

TEL 054 - 344 - 4615 FAX 054 - 346 - 1196

Ver 2.5 2010.04.23

OST - D3144 - 8