

D100 パルスモーターコントローラ

取扱説明書

Ver 2.0

駿河精機株式会社

OST事業部

INDEX

1. はじめに

1.1	主な特長	P. 5
1.2	ご使用いただく前に	P. 5
1.3	安全にご使用いただくために	P. 6
1.4	各部の名称及び機能	P. 8
1.4.1	フロントパネル	P. 8
1.4.2	リアパネル	P. 10
1.4.3	ハンディーターミナルD700(オプション)	P. 11
1.4.4	ジョイスティックターミナルD900(オプション)	P. 13

2. ドライバモジュールの説明

2.1	ドライバモジュール D100-A / D100-E / D100-F の説明	P. 14
2.1.1	D100-A / D100-E / D100-F 仕様	P. 15
2.1.2	D100-A / D100-E / D100-F ディップSWの設定	P. 15
2.1.3	D100-A / D100-E / D100-F ブロック図	P. 16
2.1.4	ステッピングモーターのクローズループ制御の説明	P. 16
2.1.5	インターフェースコネクタの説明	P. 19
2.2	ドライバモジュール D100-B / D100-D の説明	P. 22
2.2.1	D100-B / D100-D 仕様	P. 22
2.2.2	D100-B / D100-D ディップSWの設定	P. 23
2.2.3	D100-B / D100-D ブロック図	P. 23
2.2.4	インターフェースコネクタの説明	P. 24
2.3	ドライバモジュール D100-C の説明	P. 25
2.3.1	D100-C 仕様	P. 25
2.3.2	D100-C ブロック図	P. 26
2.3.3	インターフェースコネクタの説明	P. 26

3. 操作方法

3.1	D100システム構成(外部機器との接続)	P. 30
3.1.1	ドライバモジュールの接続	P. 31
3.1.2	自動ステージの接続	P. 31
3.1.3	GP-IBインターフェースの接続	P. 32
3.1.4	RS232Cインターフェースの接続	P. 32
3.1.5	ハンディーターミナル D700・D900の接続	P. 32
3.1.6	非常停止の接続	P. 32
3.2	非常停止コネクタの説明	P. 33
3.3	モニター出力の説明	P. 34

3.4	表示画面の説明	P. 35
3.4.1	画面構成	P. 35
3.4.2	メイン画面	P. 35
3.4.3	パラメータ設定画面	P. 37
3.4.4	ソフトウェアリミット設定画面	P. 37
3.4.5	メモリーSW設定画面	P. 38
3.5	パラメータの説明	P. 39
3.5.1	表示単位の設定	P. 39
3.5.2	移動量 (P) の設定	P. 40
3.5.3	駆動速度 (F) の設定	P. 41
3.5.4	立ち上がり速度 (L) の設定	P. 41
3.5.5	加減速レート (R) の設定	P. 42
3.6	ソフトウェアリミットの説明	P. 43
3.7	メモリーSWの設定	P. 45
3.7.1	原点復帰方式の説明	P. 45
3.7.2	原点復帰方式の設定	P. 48
3.7.3	原点復帰戻りパルスの設定	P. 48
3.7.4	バックラッシュ補正值の設定	P. 49
3.7.5	非常停止制御の設定	P. 50
3.7.6	GP - IBアドレスの設定	P. 51
3.8	特殊機能キー	P. 52
3.8.1	ポジション設定	P. 52
3.8.2	DISPLAY ON/OFF	P. 53
3.8.3	サーボ ON/OFF	P. 53
3.8.4	アラームクリア	P. 53
3.9	MANUAL MODE 操作説明	P. 54
3.9.1	フロントパネルによる操作	P. 54
3.9.2	ハンディーターミナル D700 (オプション) による操作	P. 54
3.9.3	ハンディーターミナル D900 (オプション) による操作	P. 54
3.10	AUTO MODE 操作説明	P. 56
3.10.1	フロントパネルによる操作	P. 56
3.10.2	ハンディーターミナル D700 (オプション) による操作	P. 56
3.10.3	ハンディーターミナル D900 (オプション) による操作	P. 57
3.11	ORIGIN MODE 操作説明	P. 58
3.11.1	フロントパネルによる操作	P. 58
3.11.2	ハンディーターミナル D700 (オプション) による操作	P. 58
3.11.3	ハンディーターミナル D900 (オプション) による操作	P. 59

3.12	REMOTE MODE 操作説明	P. 60
3.12.1	コンピュータとの接続	P. 60
3.12.2	GP-IBインターフェースの設定	P. 60
3.12.3	RS232Cインターフェースの設定	P. 61
3.12.4	コマンド一覧	P. 63
3.12.5	コマンド説明	P. 65
3.12.6	コマンド操作における注意	P. 79
3.13	サンプルプログラム	P. 80
3.13.1	GP-IBサンプルプログラム(1)コマンドの送信	P. 80
3.13.2	GP-IBサンプルプログラム(2)ポジション要求	P. 81
3.13.3	GP-IBサンプルプログラム(3)ステータス要求	P. 82
3.13.4	GP-IBサンプルプログラム(4)ステージの移動	P. 83
3.13.5	RS232Cサンプルプログラム(5)コマンドの送信	P. 84
3.13.6	RS232Cサンプルプログラム(6)ポジション要求	P. 85
3.13.7	RS232Cサンプルプログラム(7)ステータス要求	P. 86
3.13.8	RS232Cサンプルプログラム(8)ステージの移動	P. 87
3.14	添付資料	P. 89
3.14.1	駆動速度の説明	P. 89
3.14.2	加減速レートの説明	P. 90
3.14.3	パラメータ・メモリ-SW・ソフトウェアリミット一覧(出荷時の設定・設定範囲)	P. 91
3.14.4	D100-A・D100-B・D100-D・D100-E・D100-F ステージコネクタ接続例	P. 92
3.14.5	D100-A・D100-E・D100-F スケールコネクタ接続例	P. 93
3.14.6	D100-C ステージコネクタ・サーボコネクタ接続例	P. 94
4.	その他	
4.1	故障かなと思う前に	P. 96
4.2	仕様	P. 97
4.2.1	基本仕様	P. 97
4.2.2	コントローラ仕様	P. 97
4.2.3	ドライバーモジュール仕様	P. 98
4.2.4	オプション	P. 98
4.2.5	D100ブロック図	P. 99
4.2.6	パラメータ・メモリ-SWのバッテリーバックアップ	P. 99
4.3	保証とアフターサービス	P. 100

このたびは、当社の製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。
 正しくご使用いただくため、ご使用になる前にこの取扱い説明書をよくお読み下さい。
 お読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保存して下さい。

1 . はじめに

1 . 1 主な特長

D100パルスモーターコントローラは、リアパネル面にX軸・Y軸・Z軸、3軸のスロットをもち、ドライバーモジュールD100-A・D100-B・D100-C・D100-D・D100-E・D100-Fを各軸のスロットに接続することによりステッピングモーター・サーボモーターの制御が可能です。

X軸・Y軸・Z軸の制御は同時駆動が可能で、3軸同時に駆動することが可能です。但し、同期(補間)駆動はできません。

また、フロントパネル部のキーSWにより、各種パラメーターの設定・モードの切換・自動ステージの駆動が行えます。さらにD700・D900ハンディーターミナルを接続すれば、フロントパネルでの操作を手元で行うことができます。

各種設定値はバッテリーによりバックアップされ、表示切り換えにより確認することができます。

以下にドライバーモジュールの特長を記します。

- D100-A : 0.75A / 相マイクロステップドライバー内蔵。
オープンループ・クローズドループ制御切換可能。
- D100-B : 0.75A / 相ノーマルタイプ(フル/ハーフステップ切り換え)ドライバー内蔵。
オープンループ制御専用。
- D100-C : サーボモーターインターフェースモジュール。
サーボモーター制御専用、サーボドライバーは含みません。
- D100-D : 電磁ブレーキ用DC24V出力付き0.75A / 相ノーマルタイプドライバー内蔵。
オープンループ制御専用。
- D100-E : 電磁ブレーキ用DC24V出力付き0.75A / 相マイクロステップドライバー内蔵。
オープンループ・クローズドループ制御切換可能。
- D100-F : 電磁ブレーキ用DC24V出力付き1.4A / 相マイクロステップドライバー内蔵。
オープンループ・クローズドループ制御切換可能。

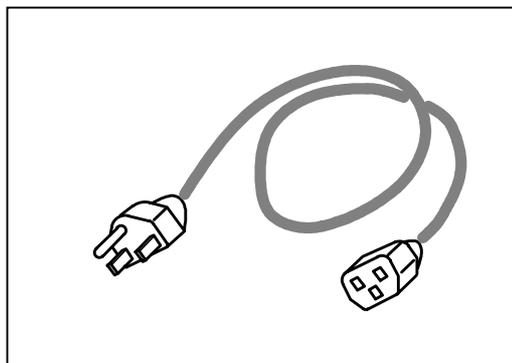
電磁ブレーキ用DC24V出力は、本体電源通電時に供給され電磁ブレーキを解除します。

D100-FドライバーモジュールはD100本体1台に1軸のみ搭載が可能です。

1 . 2 ご使用いただく前に

< 付属品 >

この製品には以下の付属品があります。ご確認ください。



電源ケーブル1本

1.3 安全にご使用いただくために

ご使用になる前に以下の注意事項を必ずお読み下さい。⊘マークは禁止の意味を表します。



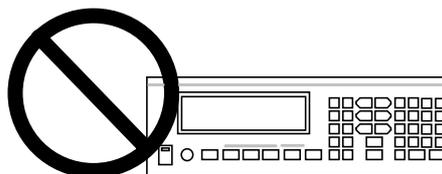
注意

ここに示された注意事項を必ずお守り下さい。この注意事項を守らなかった場合、けがをしたり、物的な損害を受けたりする可能性があります。

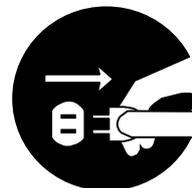
- ・ドライバーモジュールの取り付け、取り外しについて
D100パルスモーターコントローラ、リアパネル面のスロットルにドライバーモジュールを抜き差しする場合には、必ずD100本体の電源が切れていることを確認の上行って下さい。
コントローラ通電時のドライバーモジュールの抜き差しは機器破損の恐れがありますので絶対に行わないで下さい。
また、ドライバーモジュールを差し込んだ際には必ず、四隅をM3ネジにより固定して下さい。
- ・配線について
D100パルスモーターコントローラには、外部機器との接続用コネクタがいくつか用意されております。これらのコネクタの接続は必ず電源投入前に接続して下さい。
コントローラ通電時のコネクタの抜き差しは機器破損の恐れがありますので絶対に行わないで下さい。
また、各コネクタの入出力回路はそれぞれの説明箇所に記載してありますので正しい配線をしてご使用下さい。

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ください。

- ・電源プラグについて
D100パルスモーターコントローラは、3P（接地端子つき）の電源プラグを使用しています。
コンセントとの接続は必ず接地極（第三種接地）のあるコンセントに接続して下さい。
- ・使用環境
次のような場所での使用は避けて下さい。
 - ほこりや粉塵（特に金属粉）の多いところ
 - 直射日光の当たるところ
 - 火気に近いところ
 - 振動のあるところ
 - 水や油のかかる場所
 - 傾きのある不安定な場所



- ・管理・保管
長時間使用しない時、本製品を移動させる時には、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いて下さい。
火災や感電などの思わぬ事故を予防します。



- ・電源について
本製品は日本国内用ですので、交流100ボルト（AC100V）の電源コンセント以外にはつながないで下さい。



注意

・分解 / 改造

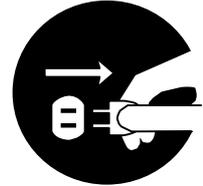
製品の分解・改造・不当な修理は絶対に行わないで下さい。
感電の原因となり、危険です。
異常がある場合は、当社O S T事業部営業グループまでご連絡下さい。



・修理のご依頼を

次の場合は、ただちに電源を切り、電源プラグを抜いてください。
その後、当社O S T営業グループまで修理をご依頼ください。
そのまま使い続けると、火災や感電、けがの原因となります。

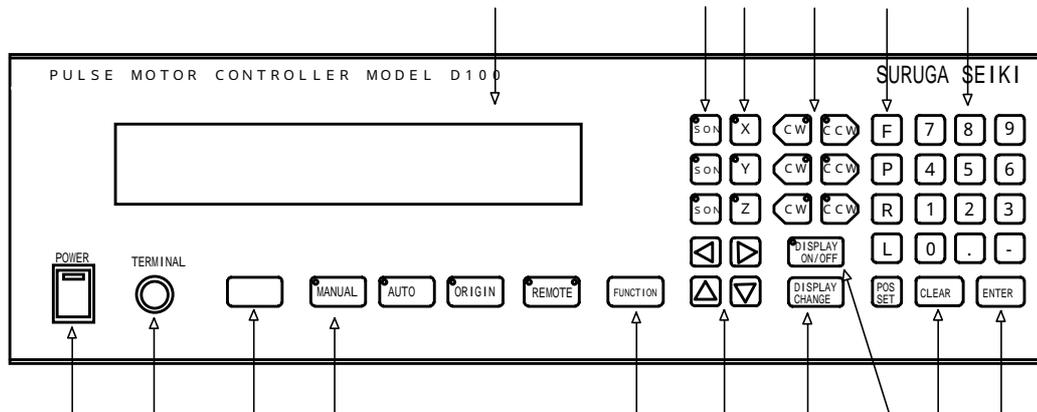
- 異常な音がする、変な臭いがする、煙が出ているなどの異常な場合
- 電源コードが傷んだ場合
- 本製品に水をこぼしたり、内部に異物が入った場合
- 本製品を落としたり、キャビネットを破損した場合



お問い合わせはP . 1 0 0をご覧ください。

1.4 各部の名称及び機能

1.4.1 フロントパネル



ディスプレイ

4行40桁の蛍光表示管で、4タイプの画面表示を行います。

サーボON/OFFキー

LOCALモード時に有効で、サーボオン/サーボオフを切り替えます。

LED点灯中サーボオン、LED消灯中サーボオフです。

軸指定キー

LOCALモード時に有効で、パラメータ設定・メモリーSW設定時の軸指定を行います。

リアパネル面のスロットルにドライバーモジュールが組み込まれているときLEDを点灯します。

CWSW・CCWキー

LOCALモード時に有効で、CW・CCW方向へのスタートSWとなります。

動作中に動作方向のLEDを点灯します。

機能キー

LOCALモード時に有効で、駆動速度(F)・移動パルス数(P)・加減速レート(R)・立ち上がり速度(L)・現在位置(POSSET)を設定する場合に使用します。

テンキー

LOCALモード時に有効で、パラメータ設定・メモリーSW設定の数値入力キーとして使用します。

エンターキー

LOCALモード時に有効で、パラメータ設定・メモリーSW設定の登録キーとして使用します。

クリアキー

LOCALモード時に有効で、パラメータ設定・メモリーSW設定の入力ミスクリアキーとして使用します。

ディスプレイON/OFFキー

全モード時に有効で、ディスプレイON・ディスプレイOFF(ディスプレイ消去)の切替を行います。

ディスプレイOFFの時LEDを点灯します。

ディスプレイチェンジャー

全モード時に有効で、ディスプレイ表示画面の切替を行います。

カーソル

LOCALモード時に有効で、パラメータ設定・メモリーSW設定の選択キーとして使用します。

ファンクションキー

パラメータ設定・メモリーSW設定の選択キーとして、他のキーと併用して使用します。

モード切り替えキー

全モード時に有効で、モードの切替に使用します。

選択中モードのLEDを点灯します。

動作中に押すと、全軸急停止しモードを切り替えます。

STOPキー

全モード時に有効で、動作中の全ての軸を急停止します。

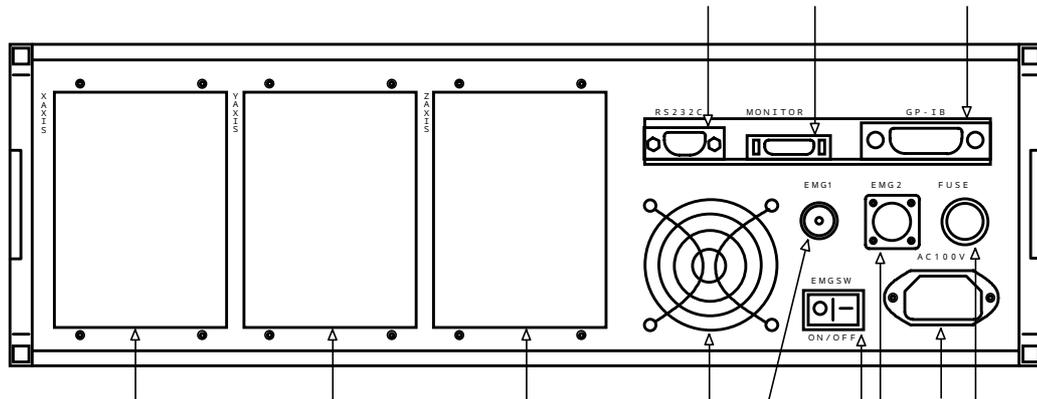
TERMINALコネクタ

ハンディーターミナル用コネクタです。オプションのハンディーターミナルD700・D900のコネクタを差し込みます。

電源SW

本機の電源投入用SWです。

1.4.2 リアパネル



RS232Cコネクタ

RS232Cインターフェース用コネクタです。

MONITORコネクタ

各軸の駆動パルス・動作中信号を出力します。

GP-IBコネクタ

GP-IBインターフェース用コネクタです。

ヒューズホルダー

本機の制御電源用ヒューズホルダーです。(ヒューズ3A)

ノイズフィルターインレット

単相AC100V \pm 10% 50/60Hz電源入力用インレット型ノイズフィルターです。

EMG2コネクタ

外部入力により電源をOFFします。

EMGSW

EMG2コネクタの外部入力制御の有効/無効を切り替えます。

EMG1コネクタ

外部入力により全軸全方向の機械リミットを働かせモーターを停止します。

ファンモーター

本機の内部冷却用ファンモーターです。

Z軸スロットル

ドライバーモジュールを組み込み、Z軸自動ステージを制御します。

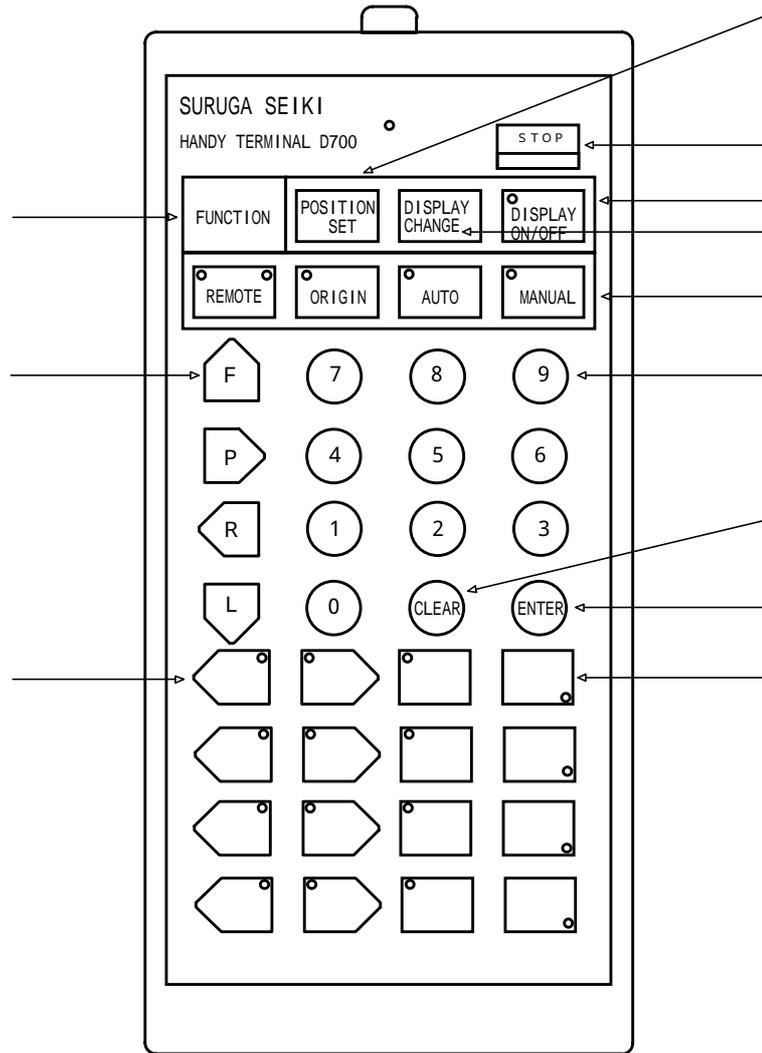
Y軸スロットル

ドライバーモジュールを組み込み、Y軸自動ステージを制御します。

X軸スロットル

ドライバーモジュールを組み込み、X軸自動ステージを制御します。

1.4.3 ハンディターミナル D700 (オプション)



ポジションセットキー

LOCALモード時に有効で、現在位置を設定する場合に使用します。

STOPキー

全モード時に有効で、動作中の全ての軸を急停止します。

ディスプレイON/OFFキー

全モード時に有効で、ディスプレイON・ディスプレイOFF (ディスプレイ消去) の切替を行います。

ディスプレイOFFの時LEDを点灯します。

ディスプレイチェンジキー

全モード時に有効で、ディスプレイ表示画面の切替を行います。

モード切り替えキー

全モード時に有効で、モードの切替に使用します。選択中モードのLEDを点灯します。

動作中に押すと、全軸急停止しモードを切り替えます。

テンキー

LOCALモード時に有効で、パラメータ設定・メモリーSW設定の数値入力キーとして使用します。

クリアキー

LOCALモード時に有効で、パラメータ設定・メモリーSW設定の入力ミスクリアキーとして使用します。

エンターキー

LOCALモード時に有効で、パラメータ設定・メモリーSW設定の登録キーとして使用します。

軸指定キー

LOCALモード時に有効で、パラメータ設定・メモリーSW設定時の軸指定を行います。

リアパネル面のスロットルにドライバーモジュールが組み込まれているときLEDを点灯します。

CW・CCWキー

LOCALモード時に有効で、CW・CCW方向へのスタートSWとなります。

動作中に動作方向のLEDを点灯します。

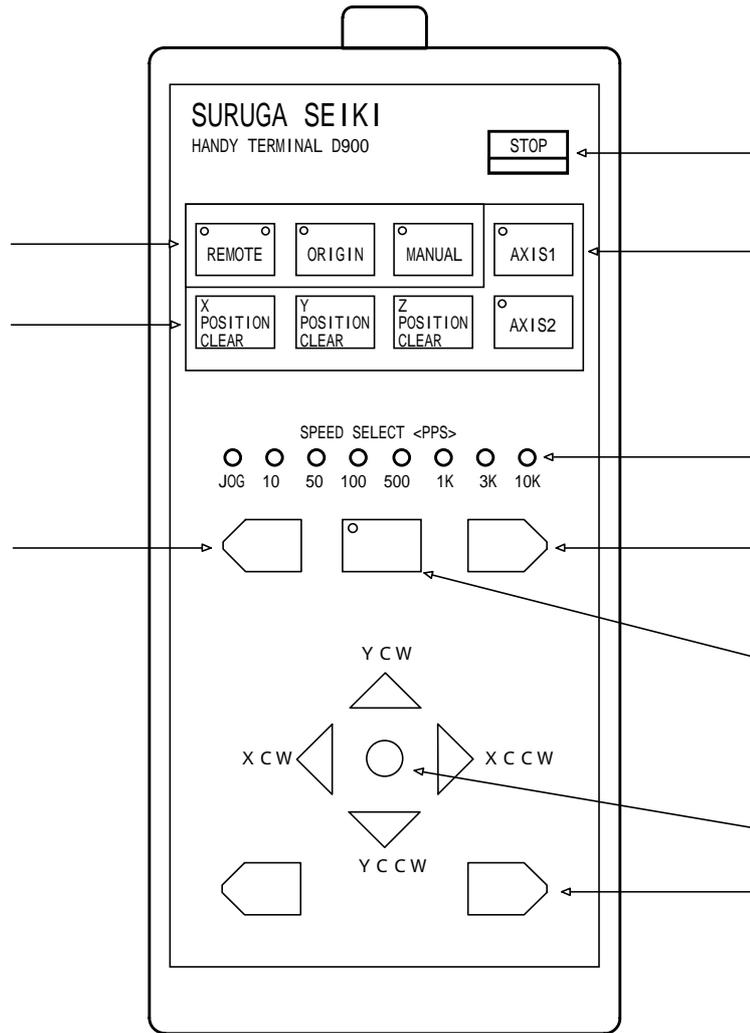
機能キー

LOCALモード時に有効で、駆動速度(F)・移動パルス数(P)・加減速レート(R)・立ち上がり速度(L)を設定する場合に使用します。

ファンクションキー

D100パルスモーターコントローラでは機能しません。

1.4.4 ジョイスティックターミナル D900 (オプション)



STOPキー

全モード時に有効で、動作中の全ての軸を急停止します。

AXISキー

D100パルスモーターコントローラでは機能しません。

駆動速度選択LED

LOW・HIGHキーで選択された速度を表示します。

LOW・HIGHキー

LOCALモード時に有効で、D900の駆動速度を選択します。

10倍キー

LOCALモード時に有効で、D900の駆動速度を10倍にし、LEDを点灯します。

ジョイスティック

LOCALモード時に有効で、X軸Y軸のCW・CCW方向のスタートSWとなります。

ZCW・ZCCWキー

LOCALモード時に有効で、Z軸のCW・CCW方向のスタートSWとなります。

ポジションクリアキー

LOCALモード時に有効で、各軸の現在位置を0クリアします。

モード切り替えキー

全モード時に有効で、モードの切替に使用します。選択中モードのLEDを点灯します。動作中に押すと、全軸急停止しモードを切り替えます。

2 . ドライバモジュールの説明

2.1 ドライバモジュール D100-A/D100-E/D100-F の説明

D100-A/D100-E/D100-Fは、D100パルスモーターコントローラ専用のドライバモジュールで、マイクロステップドライバー・パルスコントロールLSI・リニアスケールインターフェースを内蔵しており、精度の高いクローズドループ制御・オープンループ制御が可能です。

各ドライバモジュールは自動ステージのモータータイプにより以下のように選択されます。

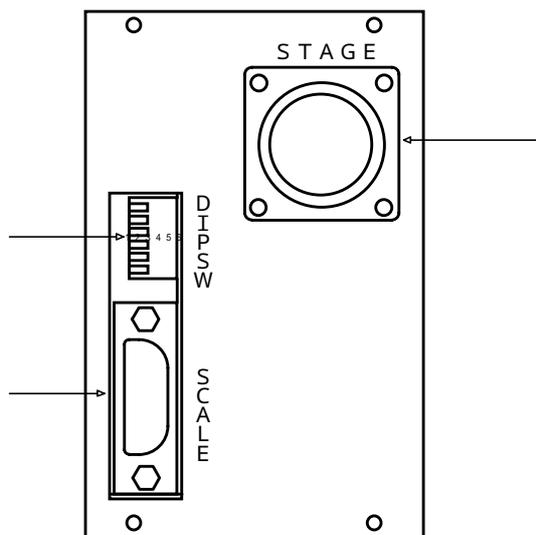
ドライバモジュール	自動ステージモータータイプ	
	定格電流	電磁ブレーキ
D100-A	0.75A/相	なし
D100-E	0.75A/相	あり
D100-F	1.4A/相	あり

D100-AとD100-E・D100-Fはステージコネクタの結線が異なります。

D100-EとD100-Fはドライバーの駆動容量が異なります。

注意：上記以外の組み合わせでドライバモジュールと自動ステージを接続した場合、モーターの異常発熱・動作異常・等の現象が起こる場合がありますので絶対に行わないで下さい。

D100-FドライバモジュールはD100本体に1軸しか搭載しないでください。

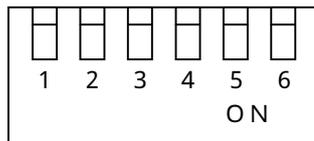


- ステージコネクタ : 自動ステージとのインターフェースコネクタです。
- スケールコネクタ : リニアスケールとのインターフェースコネクタです。
- DIP SW : D100-A/D100-E/D100-Fの制御方式の設定を行います。

2.1.1 D100-A/D100-E/D100-F仕様

ドライバーモジュール	D100-A	D100-E	D100-F
重量	700g		
消費電力	55Wmax	60Wmax	100Wmax
外形寸法	70(W)×163(D)×110(H)mm (コネクタ等の突起は除く)		
出力パルス数(P)	0~8000000パルス		
駆動速度(F)	1~240000PPS		
加減速レート(R)	2~9999		
立ち上がり速度(L)	1~9999PPS		
駆動方式	パイポーラ定電流チョッパーペンタゴンドライブ方式		
励磁方式	4相マイクロステップ励磁 (マイクロステップ分割数 1/1~1/250 16段階ディップSW切替)		
駆動容量	0.75A/相	0.75A/相	1.4A/相
	(カレントダウン制御 50/100% ディップSW切替)		
制御方式	オープンループ制御・クローズループ制御 (ディップSW切替)		
電磁ブレーキ制御	なし	あり	あり
リアスケールインターフェース	2相方形波入力・アラーム入力・アラームリセット		

2.1.2 D100-A/D100-E/D100-F ディップSWの設定



出荷時は全ビットOFFの設定です。

は出荷時の設定です。

ビット	OFF	ON
1	オープンループ制御	クローズループ制御
2	カレントダウンON (停止時電流50%)	カレントダウンOFF (停止時電流100%)

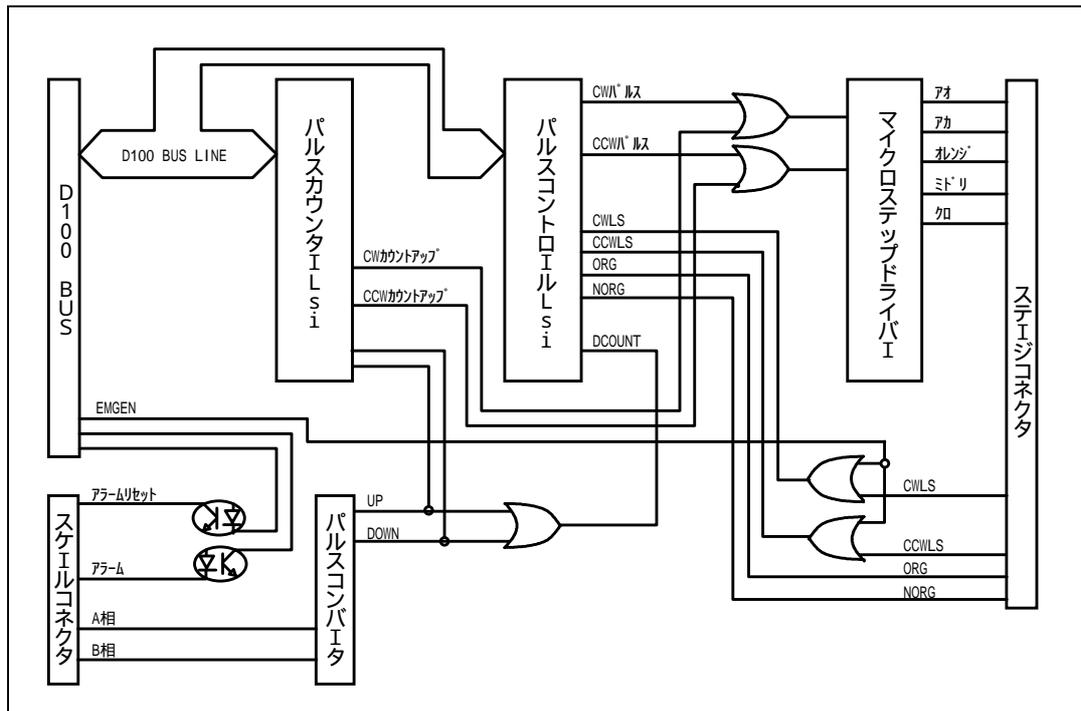
注意)ビット1 オープンループ制御/クローズループ制御の設定は電源投入前に設定して下さい。電源投入後の設定は無効となります。

ビット2 カレントダウンONを選択すると、モーターの発熱を抑えることができます。

【マイクロステップ分割数の設定】

ビット	3	4	5	6
分割数				
1/1	OFF	OFF	OFF	OFF
1/2	ON	OFF	OFF	OFF
1/2.5	OFF	ON	OFF	OFF
1/4	ON	ON	OFF	OFF
1/5	OFF	OFF	ON	OFF
1/8	ON	OFF	ON	OFF
1/10	OFF	ON	ON	OFF
1/20	ON	ON	ON	OFF
1/25	OFF	OFF	OFF	ON
1/40	ON	OFF	OFF	ON
1/50	OFF	ON	OFF	ON
1/80	ON	ON	OFF	ON
1/100	OFF	OFF	ON	ON
1/125	ON	OFF	ON	ON
1/200	OFF	ON	ON	ON
1/250	ON	ON	ON	ON

2.1.3 D100-A/D100-E/D100-F ブロック図



2.1.4 ステッピングモーターのクローズループの説明

ステッピングモーターは、モーター固有のステップ角をもち入力パルスに同期してステップ状に回転し、フィードバックなしに高精度な位置決めができます。

しかし、ボールネジを使った自動ステージなどではバックラッシュが発生し、また高速な動作においては脱調の可能性があります精密な位置決めができない場合があります。

D100-A・D100-E・D100-F ドライバモジュールでは、自動ステージにリニアスケールを取り付け、ステージをステッピングモーターで移動させ、位置決めをリニアスケールからのフィードバックパルスで行うことによりバックラッシュ、脱調をなくしより精密で信頼性の高い位置決めを可能とします。

【マイクロステップ分割数の設定】

リニアスケールを取り付けた自動ステージをステッピングモーターで位置決めを行う場合、ステージの1ステップ角移動量がリニアスケールの分解能より大きいと、リニアスケールの分解能に応じた位置決めを行うことができません。

このため、ステージの1ステップ角移動量がリニアスケールの分解能の1/2以下(小さい方が、精度があがる)にマイクロステップドライバを使ってステージの1ステップ角移動量を小さくする必要があります。

設定例：	モーターステップ角	0.36 / STEP
	自動ステージボールネジリード	1 mm
	リニアスケール分解能	0.1 μm

マイクロステップ分割数 1 / 1 の時

$$\text{ステージの1ステップ角移動量} = 1 \text{ mm} / 1000 \text{ STEP} = 1 \mu\text{m} / \text{STEP}$$

ステージの1ステップ角移動量をリニアスケール分解能の1/10に設定するには、

$$0.1 \mu\text{m} / 10 = 1 \mu\text{m} \times \text{マイクロステップ分割数}$$

$$\text{マイクロステップ分割数} = 1 / 100$$

【定パルス（P）移動時の位置決め制御】

定パルス（P）移動位置決めを行う時、駆動速度が速い場合モーターの回転に対しリニアスケールからのフィードバックパルスが遅れオーバーランを起こします。

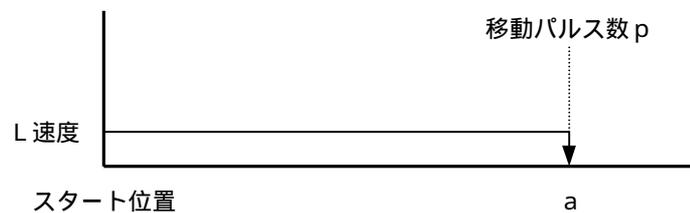
また、自動ステージに大きな振動がかかる様な場合、パルスコントロールLSI内部のダウンカウンタが振動のノイズにより誤カウントしアンダーランを起こします。

このためD100パルスモーターコントローラでは、ドライバーモジュールD100-A・D100-E・D100-Fを使ったクローズループ制御で定パルス（P）移動位置決めを行う場合、以下の順序で行います。2.1.3 ブロック図を参照して下さい。

定パルス（P）移動量を移動パルス数 p とします。

$(\mu\text{m} \cdot \text{角度表示の時、} p = \text{移動量 (P)} / 1 \text{パルス移動量})$

$p < 10$ の時、パルスカウンタLSI内部のコンペアレジスタに p をセットし、パルスコントロールLSIに立ち上がり速度（L）移動命令を与え、パルスカウンタLSI内部のアップダウンカウンタ＝コンペアレジスタにより停止し位置決めを終了する。

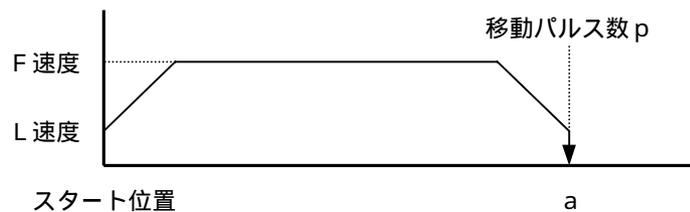


a : アップダウンカウンタ＝コンペアレジスタ

$p > 10$ の時、パルスカウンタLSI内部のコンペアレジスタに p をセットし、パルスコントロールLSI内部のダウンカウンタに移動パルス数 $(p - 10)$ をセットし、駆動速度（F）移動命令を与え、ダウンカウンタ＝0により停止する。

停止位置の確認を行う。

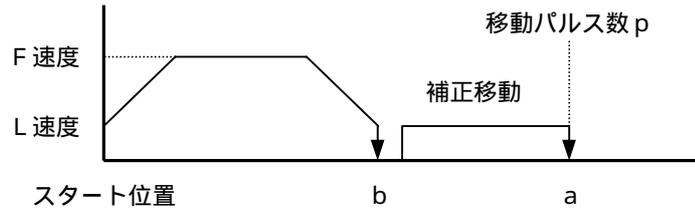
パルスカウンタ内部のアップダウンカウンタ＝コンペアレジスタの時位置決めを終了する。



パルスカウンタLSI内部のアップダウンカウンタ < コンペアレジスタの時、アンダーランのため 補正移動を行う。

パルスカウンタLSI内部のアップダウンカウンタ > コンペアレジスタの時、オーバーランのため 補正移動を行う。

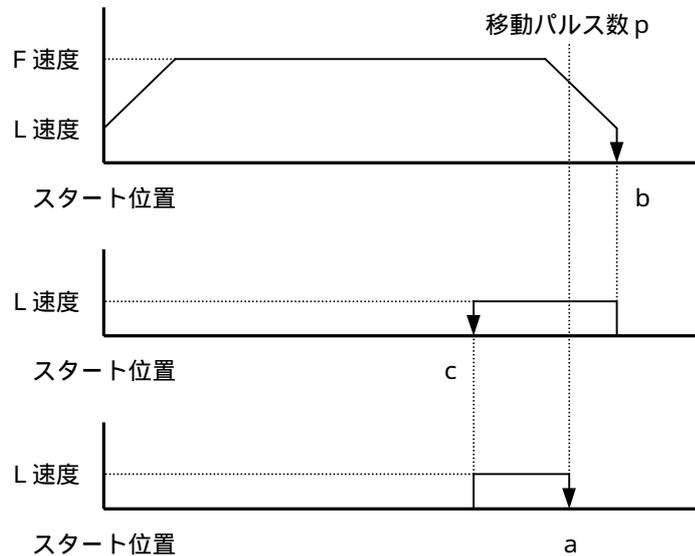
パルスコントロール L S I に立ち上がり速度 (L) 移動命令を与え、パルスカウンター L S I 内部のアップダウンカウンター = コンペアレジスタにより停止し位置決めを終了する。



b : の停止位置

パルスカウンター L S I 内部のコンペアレジスタに $p - 10$ をセットし、パルスコントロール L S I に立ち上がり速度 (L) 移動命令を与え、 $p - 10$ の位置に戻る。

パルスカウンター L S I 内部のコンペアレジスタに p をセットし、パルスコントロール L S I に立ち上がり速度 (L) 移動命令を与え、パルスカウンター L S I 内部のアップダウンカウンター = コンペアレジスタにより停止し位置決めを終了する。



c : の停止位置

注意) 位置決め精度が安定しない場合、F・L速度は小さくR加減速レートは大きくする必要があります。

F速度は、自動ステージスペックのMAXスピード以下。

L速度は、 $1 \mu\text{m} / \text{sec}$ 以下。

R加減速レートは、100以上。

位置決めを終了しても、リニアスケール格子付近で停止した場合、1パルス分前後し安定しない場合があります。

2.1.5 インターフェースコネクタの説明

【ステージコネクタ】

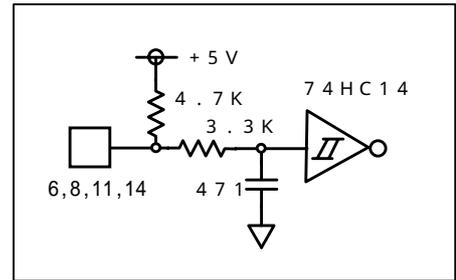
コネクタ型番： SRCN2A21-16S (JAE)

適合プラグ： SRCN6A21-16P (JAE)

ピンNo

- | | | | |
|---|------------------------|---------------|------------------|
| 1 | 1. モーター接続端子 | 5本リードモーター (青) | 10本リードモーター (青+黒) |
| 1 | 2. モーター接続端子 | 5本リードモーター (赤) | 10本リードモーター (赤+茶) |
| 1 | 3. モーター接続端子 | 5本リードモーター (橙) | 10本リードモーター (橙+紫) |
| 1 | 4. モーター接続端子 | 5本リードモーター (緑) | 10本リードモーター (緑+黄) |
| 1 | 5. モーター接続端子 | 5本リードモーター (黒) | 10本リードモーター (白+灰) |
| | 6. CW側リミットセンサ入力 | | |
| | 7. GND | | |
| | 8. CCW側リミットセンサ入力 | | |
| | 9. GND | | |
| | 10. +5V | | |
| | 11. 近接原点センサ入力 | | |
| 2 | 12. GND (DC 24V [+]) | | |
| 2 | 13. +5V (DC 24V [-]) | | |
| | 14. 原点センサ入力 | | |
| | 15. GND | | |
| | 16. フレームグラウンド | | |

< センサー入力回路 >



1 : D100 - A、D100 - Eは、0.75A / 相の5相ステップモーターを接続します。

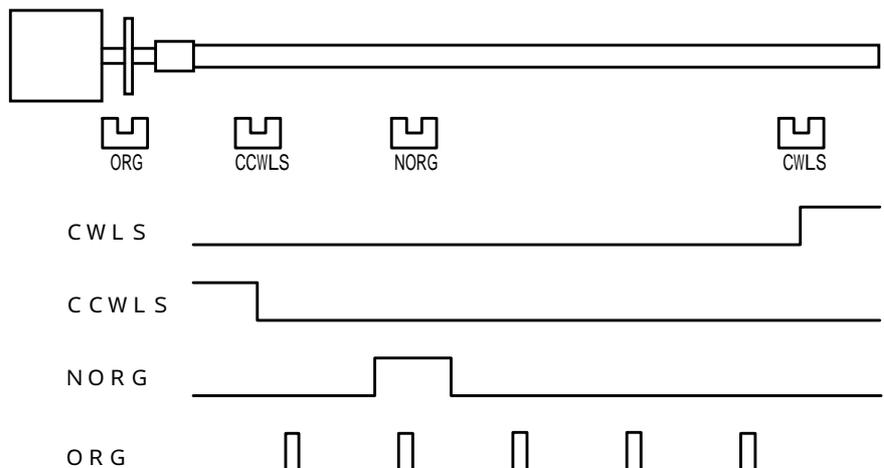
D100 - Fは、1.4A / 相の5相ステップモーターを接続します。

2 : D100 - E、D100 - Fは、電磁ブレーキ解除用のDC 24Vを出力します。
電磁ブレーキ以外の物を接続しないでください。

DC 24V [-]とGNDは内部で接続されております。

< センサー入力形態 >

CCW側リミットセンサ・CW側リミットセンサ・近接原点センサ・原点センサの入力は、正論理 (アクティブH) です。



【スケールコネクタ】

コネクタ型番： RDAD - 15 S - LNA (HRS)

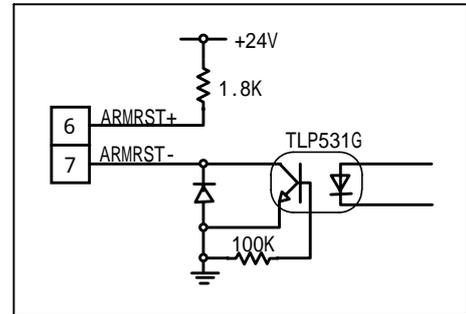
適合プラグ： HDAB - 15 P (HRS)

適合ケース： HDA - CTH (HRS)

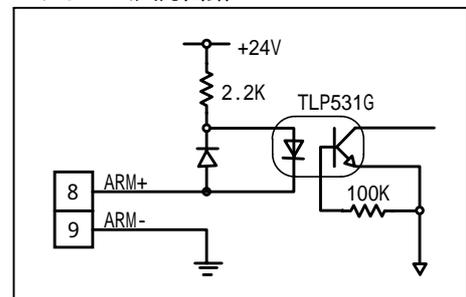
ピンNo

1. GND
2. GND
3. GND
4. +5V
5. +5V
6. アラームリセット+
7. アラームリセット-
8. アラーム+
9. アラーム-
10. A相入力+
11. A相入力-
12. B相入力+
13. B相入力-
14. フレームグランド
15. フレームグランド

<アラームリセット出力回路>



<アラーム入力回路>



<アラームリセット出力形態>

アラームリセットが実行されるとTLP531Gの出力トランジスタが約100msecの間ONします。

コレクタ電流は30mA以下になるように接続して下さい。

<アラーム入力回路形態>

アラーム入力回路は、ARM+端子とARM-端子間をリレー・オープンコレクタ等によりショートさせて下さい。

ARM+端子・ARM-端子間オープンでアラーム検出となります。

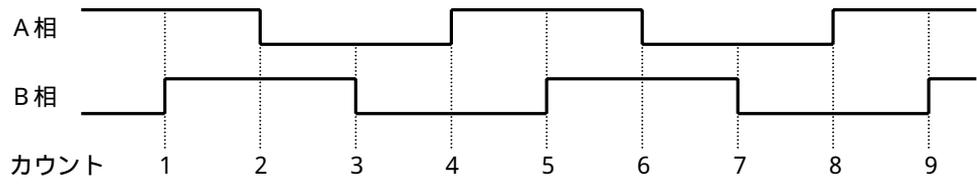
アラーム入力を検出すると表示画面(メイン画面)のメッセージ表示欄に"ARM"表示し、REMOTE MODE時にステータスピットのアラームフラグを'1'とします。

アラーム内容の確認は、スケールアンプ側で行って下さい。

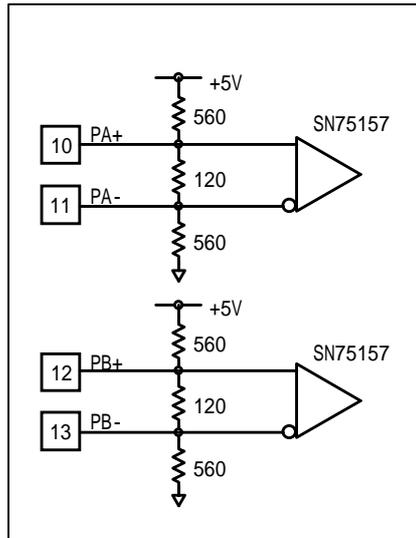
< A相・B相入力形態 >

A相・B相の入力波形は、ステージをCW方向に移動した時、以下の様な位相になるように入力して下さい。

D100-Aでは以下の二相方形波を4逓倍してカウントします。



< A相・B相入力回路 >



2.2 ドライバモジュール D100-B/D100-D の説明

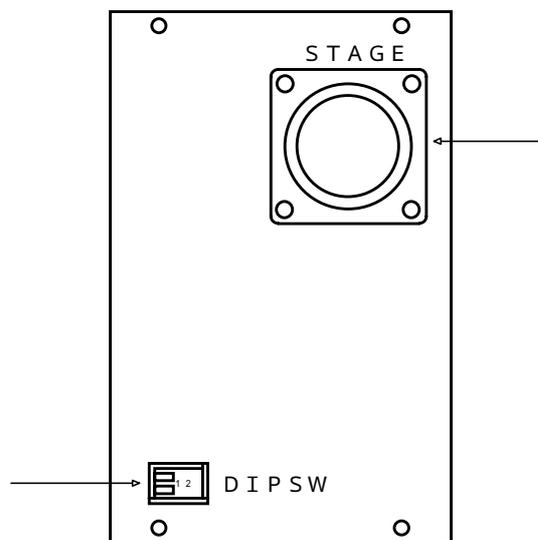
D100-B/D100-Dは、D100パルスモーターコントローラ専用のドライバモジュールで、ステッピングモータードライバー・パルスコントロールLSIを内蔵しております。

各ドライバモジュールは自動ステージのモータータイプにより以下のように選択されます。

ドライバモジュール	自動ステージモータータイプ	
	定格電流	電磁ブレーキ
D100-B	0.75A/相	なし
D100-D	0.75A/相	あり

D100-BとD100-Dはステージコネクタの結線が異なります。

注意：上記以外の組み合わせでドライバモジュールと自動ステージを接続した場合、動作異常・等の現象が起こる場合がありますので絶対に行わないで下さい。



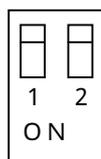
ステージコネクタ : 自動ステージとのインターフェースコネクタです。

DIP SW : D100-B/D100-Dの制御方式の設定を行います。

2.2.1 D100-B/D100-D仕様

ドライバモジュール	D100-B	D100-D
重量	550g	
消費電力	30Wmax	35Wmax
外形寸法	70(W) × 163(D) × 110(H) mm (コネクタ等の突起は除く)	
出力パルス数(P)	0 ~ 9999999パルス	
駆動速度(F)	1 ~ 240000PPS	
加減速レート(R)	2 ~ 9999	
立ち上がり速度(L)	1 ~ 9999PPS	
駆動方式	パイポーラ定電流チョッパーペンタゴンドライブ方式	
励磁方式	4相励磁(フルステップ) / 4-5相励磁(ハーフステップ)	
駆動容量	0.75A/相(カントダウン制御 50/100% ティップSW切替)	
制御方式	オープンループ制御	
電磁ブレーキ制御	なし	あり

2.2.2 D100-B/D100-D ディップSWの設定



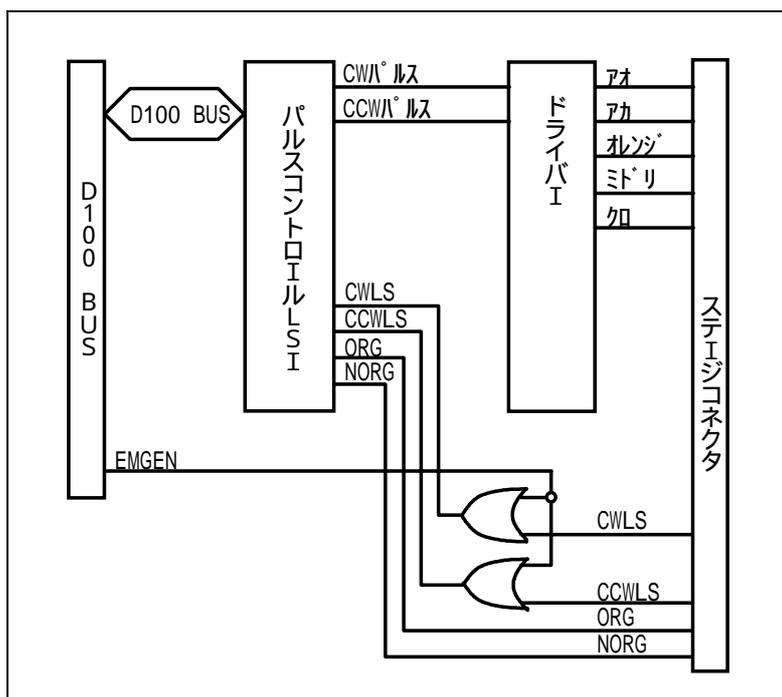
出荷時は全ビットOFFの設定です。

 は出荷時の設定です。

ビット	OFF	ON
1	4相励磁 (フルステップ)	4 - 5相励磁 (ハーフステップ)
2	カレントダウンON (停止時電流50%)	カレントダウンOFF (停止時電流100%)

注意) ビット2 カレントダウンONを選択すると、モーターの発熱を抑えることができます。

2.2.3 D100-B/D100-Dブロック図



2.2.4 インターフェースコネクタの説明

【ステージコネクタ】

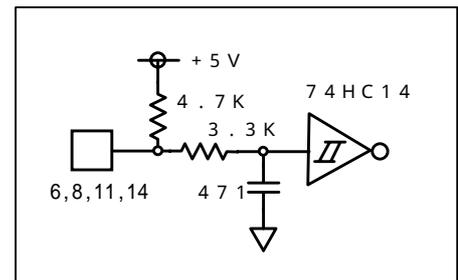
コネクタ型番： SRCN2A21-16S (JAE)

適合プラグ： SRCN6A21-16P (JAE)

ピンNo

- | | | |
|-----------------------|---------------|------------------|
| 1. モーター接続端子 | 5本リードモーター (青) | 10本リードモーター (青+黒) |
| 2. モーター接続端子 | 5本リードモーター (赤) | 10本リードモーター (赤+茶) |
| 3. モーター接続端子 | 5本リードモーター (橙) | 10本リードモーター (橙+紫) |
| 4. モーター接続端子 | 5本リードモーター (緑) | 10本リードモーター (緑+黄) |
| 5. モーター接続端子 | 5本リードモーター (黒) | 10本リードモーター (白+灰) |
| 6. CW側リミットセンサ入力 | | |
| 7. GND | | |
| 8. CCW側リミットセンサ入力 | | |
| 9. GND | | |
| 10. +5V | | |
| 11. 近接原点センサー入力 | | |
| 12. GND (DC24V [+]) | | |
| 13. +5V (DC24V [-]) | | |
| 14. 原点センサー入力 | | |
| 15. GND | | |
| 16. フレームグラウンド | | |

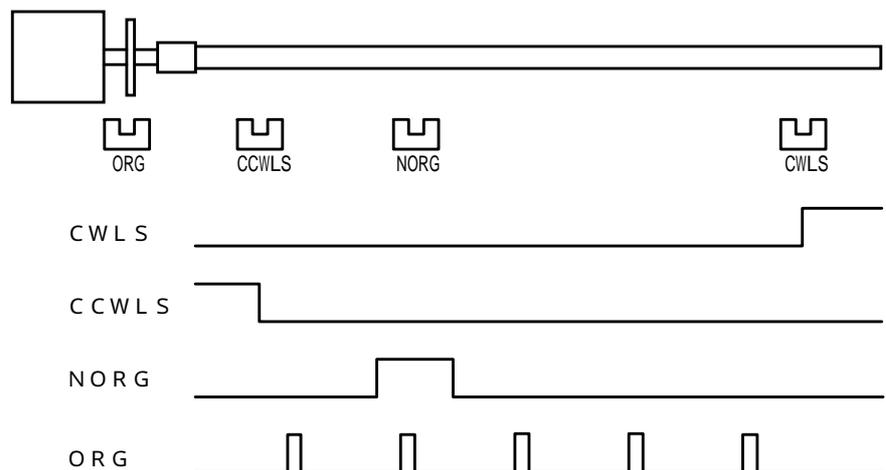
< センサー入力回路 >



- 1: D100-Dは、電磁ブレーキ解除用のDC24Vを出力します。
 電磁ブレーキ以外の物を接続しないでください。
 DC24V [-]とGNDは内部で接続されております。

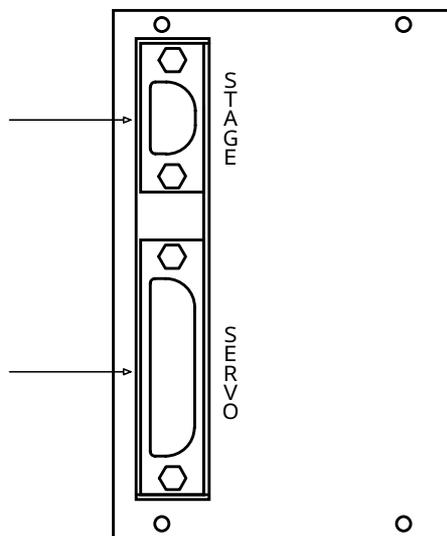
< センサー入力形態 >

CCW側リミットセンサ・CW側リミットセンサ・近接原点センサ・原点センサの入力は、正論理 (アクティブH) です。



2.3 ドライバモジュール D100-C の説明

D100-Cは、D100パルスモーターコントローラ専用のドライバモジュールで、パルスコントロールLSI・サーボドライバーインターフェースを内蔵しており、外部にサーボモータードライバーを接続することによりサーボモーターの制御が可能です。

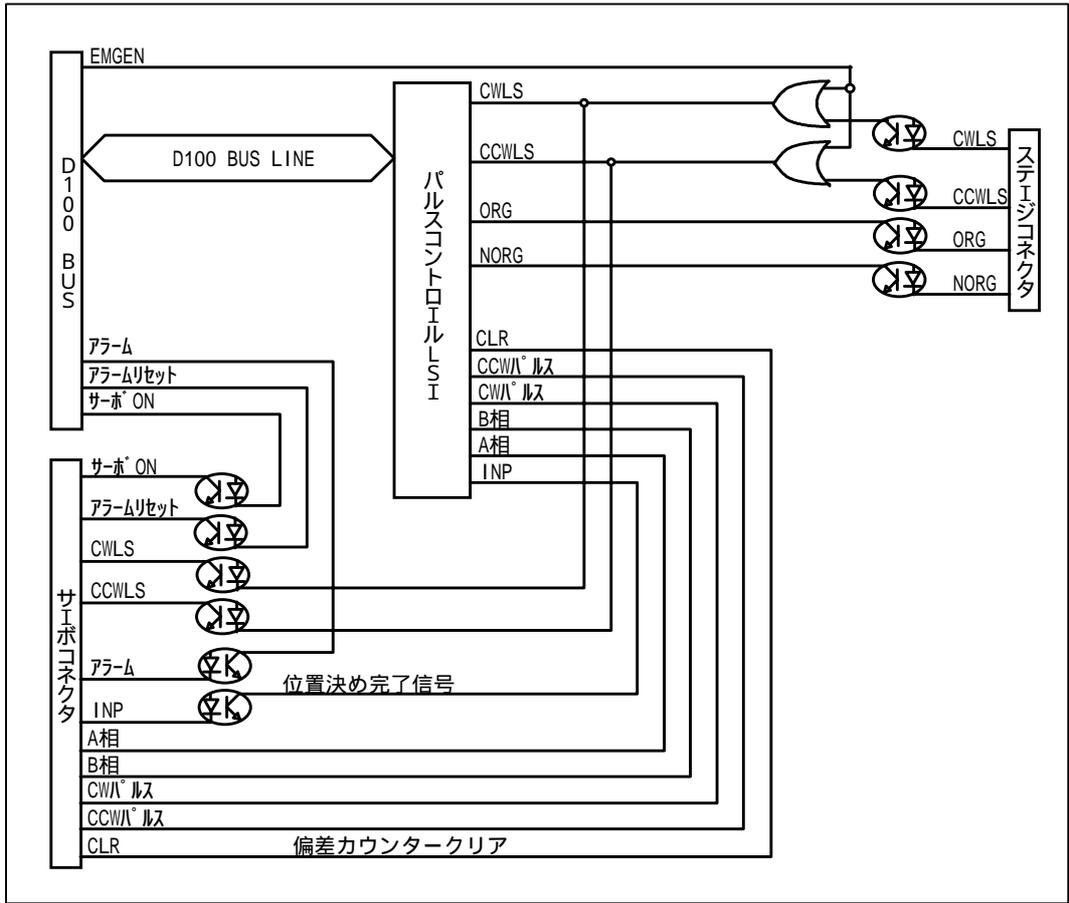


- ステージコネクタ : 自動ステージとのインターフェースコネクタで、リミットSW・近接原点・原点センサーの信号を入力します。
- サーボコネクタ : サーボドライバーとのインターフェースコネクタです。

2.3.1 D100-C 仕様

ドライバモジュール	D100-C
重量	350g
消費電力	1.5Wmax
外形寸法	70(W) × 163(D) × 110(H) mm (コネクタ等の突起は除く)
出力パルス数(P)	0 ~ 9999999パルス
駆動速度(F)	1 ~ 240000PPS
加減速レート(R)	2 ~ 9999
立ち上がり速度(L)	1 ~ 9999PPS
サーボモーター ドライバー インターフェース	指令パルス出力 偏差カウンタクリア出力 位置決め完了信号入力 サーボオン出力 アラーム入力 アラームクリア出力 2相方形波入力

2.3.2 D100-C ブロック図



2.3.3 インターフェースコネクタの説明

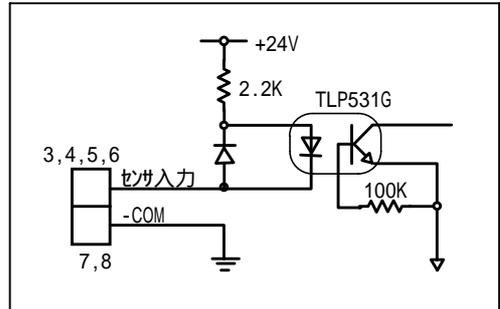
【ステージコネクタ】

コネクタ型番 : RDED-9S-LNA(HRS)
 適合プラグ : HDEB-9P(HRS)
 適合ケース : HDE-CTH(HRS)

ピンNo

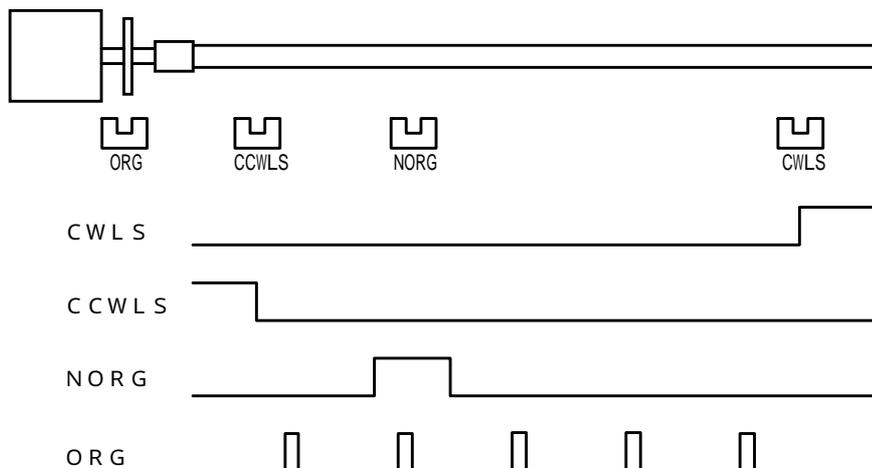
- 1. +24V
- 2. +24V
- 3. CW側リミットセンサ入力
- 4. CCW側リミットセンサ入力
- 5. 近接原点センサ入力
- 6. 原点センサ入力
- 7. -COM
- 8. -COM
- 9. フレームグラウンド

<センサ入力回路>



< センサー入力形態 >

C CW側リミットセンサ・CW側リミットセンサ・近接原点センサ・原点センサの入力は、正論理（アクティブH）です。



【サーボコネクタ】

コネクタ型番： RDBD - 25S - LNA (HRS)

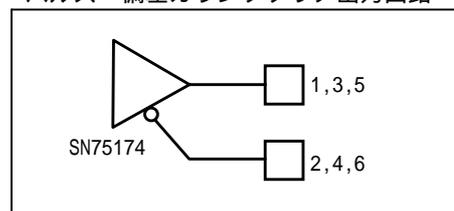
適合プラグ： HDBB - 25P (HRS)

適合ケース： HDB - CTH (HRS)

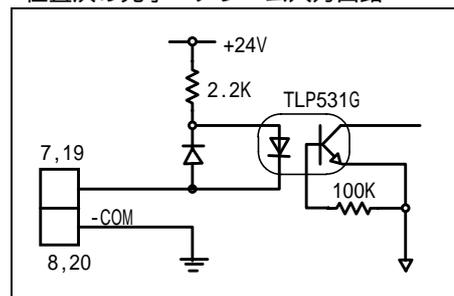
ピンNo

1. + CWパルス出力
2. - CWパルス出力
3. + C CWパルス出力
4. - C CWパルス出力
5. + 偏差カウンタクリア出力
6. - 偏差カウンタクリア出力
7. 位置決め完了信号入力
8. - COM
9. + 24V
10. サーボON出力
11. CW側 機械リミット出力
12. C CW側 機械リミット出力
13. アラームリセット出力
14. GND
15. A相入力+
16. A相入力-
17. B相入力+
18. B相入力-
19. アラーム入力
20. - COM
21. 未接続
22. 未接続
23. 未接続
24. 未接続
25. フレームグランド

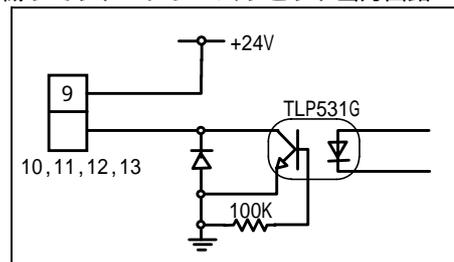
< パルス・偏差カウンタクリア出力回路 >



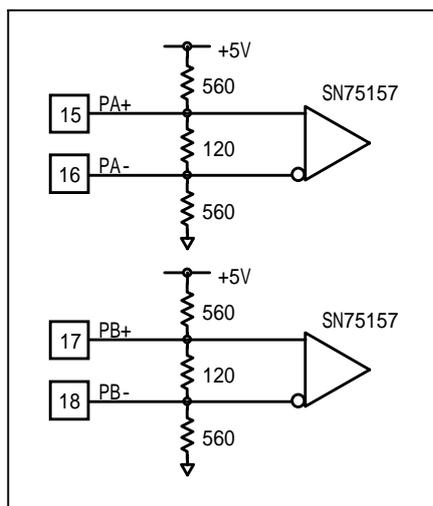
< 位置決め完了・アラーム入力回路 >



< サーボON・機械リミット・アラームリセット出力回路 >

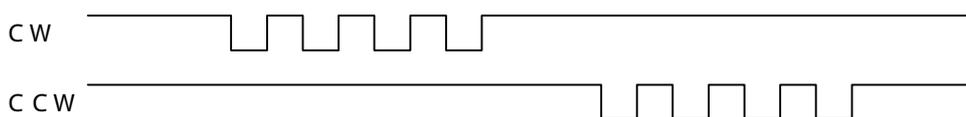


< A相・B相入力回路 >



< パルス出力形態 >

パルス出力は、CW・CCWそれぞれのラインドライバ(SN75174)よりパルス列出力を行います、出力論理は負論理となります。



< 偏差カウンター出力形態 >

偏差カウンタークリア信号は、動作中に機械リミットを検出して停止した時、STOPS 約10msecの間出力します。出力論理は正論理となります。



< 位置決め完了信号入力形態 >

PLCU-3を使った位置決めではCWパルス・CCWパルス出力終了後に、位置決め完了信号の入力を待って位置決め動作を終了とします。入力論理は負論理となります。



< アラーム入力形態 >

アラーム入力回路は、アラーム入力(19ピン)端子と-COM(20ピン)端子間をリレー・オープンコレクタ等によりショートさせて下さい。アラーム入力端子・-COM端子間オープンでアラーム検出となります。アラーム入力を検出すると表示画面(メイン画面)のメッセージ表示欄に"ARM"表示し、REMOTE MODE時にステータスピットのアラームフラグを'1'とします。アラーム内容の確認は、サーボドライバー側で行って下さい。

< サーボON出力形態 >

サーボONの状態の時、T L P 5 3 1 Gの出力トランジスタがONします。
コレクタ電流は30mA以下になるように接続して下さい。

< 機械リミット出力形態 >

機械リミット出力は、ステージコネクタからのリミットセンサ入力を、サーボドライバーに出力します。

機械リミット検出状態の時、T L P 5 3 1 Gの出力トランジスタがOFFします。
コレクタ電流は30mA以下になるように接続して下さい。

< アラームリセット出力形態 >

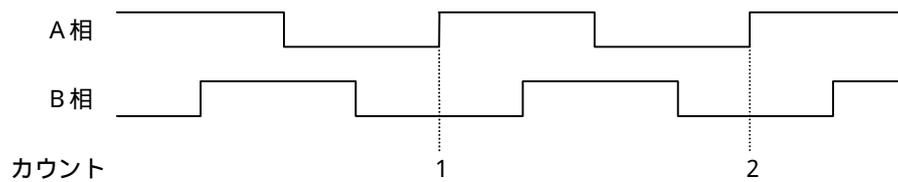
アラームリセットが実行されるとT L P 5 3 1 Gの出力トランジスタが約100msの間ONします。

コレクタ電流は30mA以下になるように接続して下さい。

< A相・B相入力形態 >

A相・B相の入力波形は、ステージをCW方向に移動した時、以下の様な位相になるように入力して下さい。

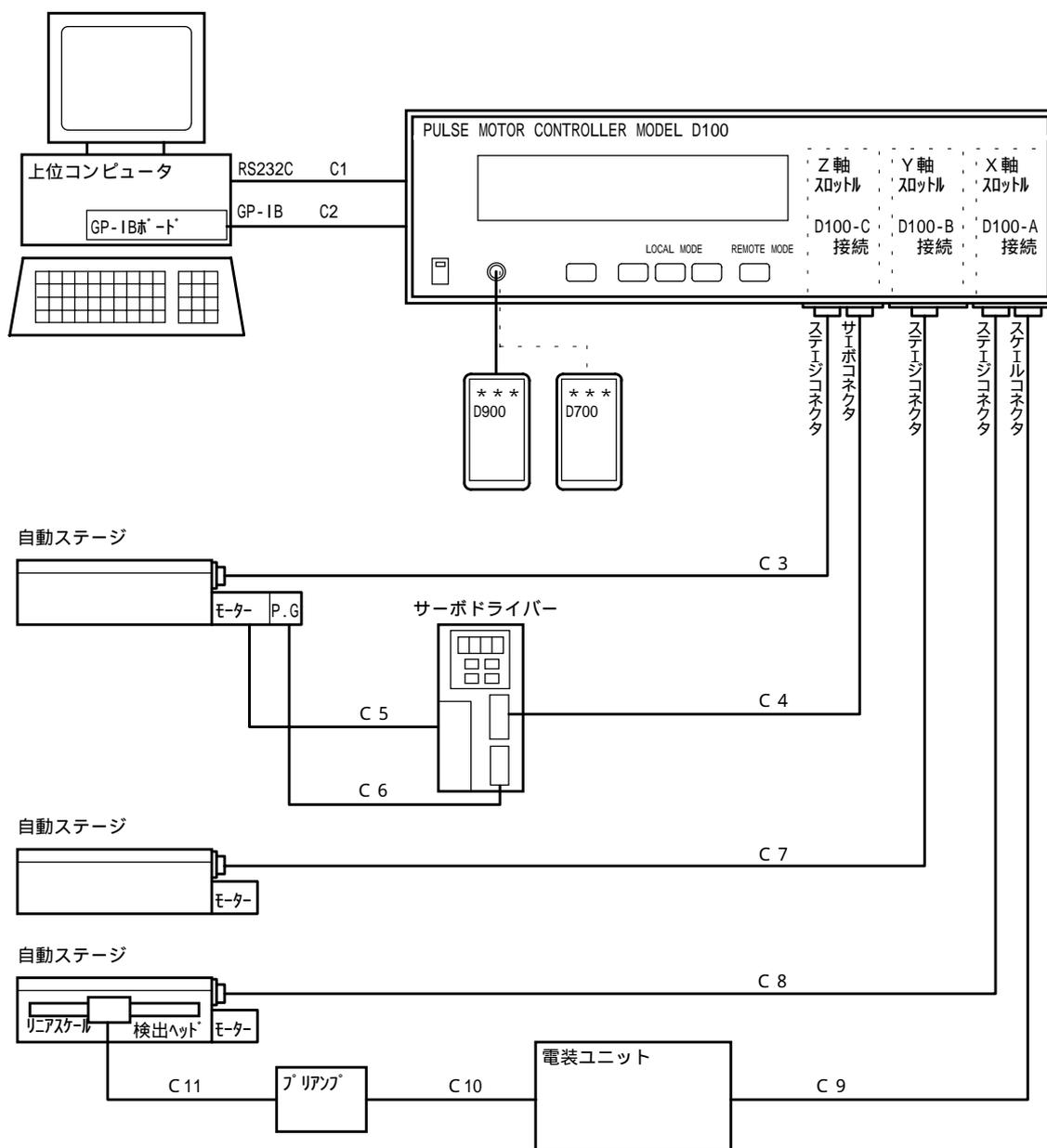
D100-Cでは以下の二相方形波を1逓倍でカウントします。



3 . 操作方法

3 . 1 D 1 0 0システム構成（外部機器との接続）

【D 1 0 0システム構成例】



- C 1 RS 2 3 2 Cケーブル（別売）
D 1 0 0 - R 2 5 - 2 ・ 1 0 0 - R 9 - 2（別売）をお求め下さい。
- C 2 GP - I Bケーブル（別売）
D 7 0 - G 2をお求め下さい。
- C 3 C 4 C 9 特注ケーブル
特注にて製作いたします。営業部までお問い合わせ下さい。
- C 7 C 8 標準ケーブル（当社の自動ステージ購入の際付属します）
D 7 0 - 1 ・ D 7 0 - 2をご使用下さい。
- C 5 C 6 C 10 C 11 専用ケーブル
サーボドライバー・リアスケールのメーカー指定の物をご使用下さい。

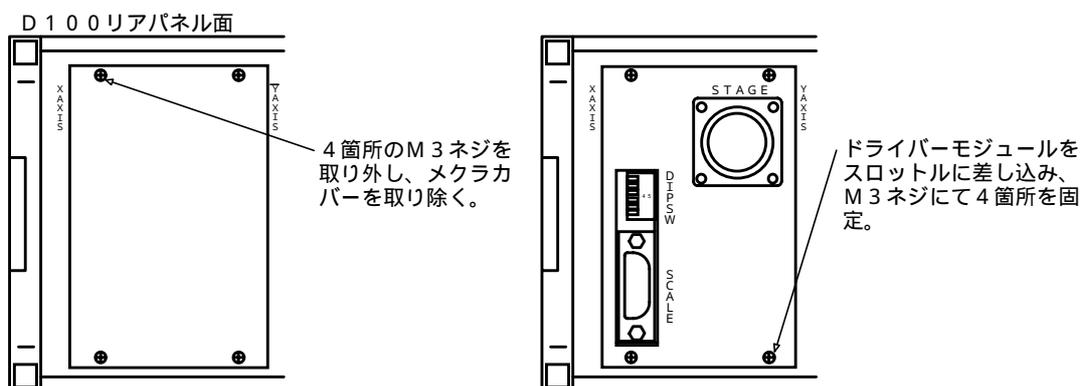
3.1.1 ドライバモジュールの接続

ドライバモジュールD100-A・D100-B・D100-C・D100-D・D100-E・D100-Fは、D100パルスモーターコントローラ専用のドライバモジュールです。ドライバモジュールのディブSWの設定を行って下さい。

D100パルスモーターコントローラの**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ドライバモジュー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。

D100パルスモーターコントローラ リアパネル面 メクラカバーを外します。

ドライバモジュールをD100パルスモーターコントローラX軸～Z軸の任意のスロットルに差し込み、4箇所の固定箇所をM3ネジにて固定します。



3.1.2 自動ステージの接続

自動ステージとの接続は、D100パルスモーターコントローラと周辺機器の**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。

【D100-A】・【D100-E】・【D100-F】

ステージコネクタ (SRCN2A21-16S:JAE) と自動ステージを標準ケーブルにより接続します。

スケールコネクタ (RDAD-15S-LNA:HRS) とリニアスケール電装ユニットを特注ケーブルにより接続します。

リニアスケール電装ユニットとプリアンプを専用ケーブルにより接続します。

プリアンプと検出ヘッドを専用ケーブルにより接続します。

注意) 各コネクタのカン合部分はしっかりとロックして下さい。

D100コントローラの電源を入れる場合は、リニアスケール電装ユニットの電源を入れ、次にD100コントローラの電源を入れて下さい。

【D100-B】・【D100-D】

ステージコネクタ (SRCN2A21-16S:JAE) と自動ステージを標準ケーブルにより接続します。

注意) 各コネクタのカン合部分はしっかりとロックして下さい。

【D100-C】

ステージコネクタ (RDED-9S-LNA:HRS) と自動ステージを特注ケーブルにより

接続します。

サーボコネクタ (R D B D - 2 5 S - L N A : H R S) とサーボドライバーを特注ケーブルにより接続します。

サーボドライバーとサーボモーターを専用ケーブルにより接続します。

注意) 各コネクタのカン合部分はしっかりとロックして下さい。

D 1 0 0 コントローラの電源を入れる場合は、D 1 0 0 コントローラの電源を入れ、次にサーボドライバーの電源を入れて下さい。

自動ステージとの接続が終わり、D 1 0 0 コントローラの電源を入れ自動ステージを駆動する前に各軸のパラメータの設定・メモリー S W の設定を行って下さい。

3 . 1 . 3 G P - I B インターフェースの接続

D 1 0 0 コントローラのリアパネル面にある、G P - I B インターフェースコネクタとパソコンの G P - I B ボードとを G P - I B ケーブルにより接続します。

ケーブルの接続、取り外しは D 1 0 0 コントローラの 電源を切って行って下さい。

G P - I B ボードの設定は各ボードの取扱い説明書を参照し行って下さい。

3 . 1 . 4 R S 2 3 2 C インターフェースの接続

D 1 0 0 コントローラのリアパネル面にある、R S 2 3 2 C インターフェースコネクタ (D s u b 9 ピン) とパソコンの R S 2 3 2 C インターフェースコネクタとを別売の R S 2 3 2 C ケーブルにより接続します。

ケーブルの接続、取り外しは D 1 0 0 コントローラの 電源を切って行って下さい。

3 . 1 . 5 ハンディーターミナル D 7 0 0 、 D 9 0 0 (オプション) の接続

D 1 0 0 コントローラのフロントパネル面にある、ターミナルコネクタに D 7 0 0 、 D 9 0 0 のコネクタ部とを接続します。

コネクタの接続、取り外しは D 1 0 0 コントローラの 電源を切って行って下さい。

3 . 1 . 6 非常停止の接続

【 E M G 1 コネクタ 】

非常停止回路の接続は、「 3 . 2 非常停止コネクタの説明」を参照して下さい。

D 1 0 0 コントローラのリアパネル面にある、E M G 1 コネクタ (3 1 - 1 0 : D D K) に非常停止回路を接続します。

回路の接続は、D 1 0 0 コントローラの電源を切って行って下さい。

非常停止回路との接続が終わり、D 1 0 0 コントローラの電源を入れ自動ステージを駆動する前に非常停止回路の動作確認を行って下さい。非常停止回路が正常に働いている場合には全軸機械リミット検出状態となり、表示画面 (メイン画面) に機械リミット検出マークが表示されます。

【 E M G 2 コネクタ 】

D 1 0 0 コントローラのリアパネル面にある、E M G 2 コネクタ (R M 1 2 B R B - 2 S : H R S) に非常停止回路を接続します。

回路の接続は、D 1 0 0 コントローラの電源を切って行って下さい。

非常停止回路との接続が終わり、D 1 0 0 コントローラの電源を入れ自動ステージを駆動する前に非常停止回路の動作確認を行って下さい。非常停止回路が正常に働いている場合には D 1 0 0 コントローラの電源が O F F になります。

3.2 非常停止コネクタの説明

D100パルスモータコントローラは、リアパネル面にEMG1・EMG2の2つの非常停止コネクタを持ち、外部信号によりモーターの停止、D100電源のOFFといった制御ができます。

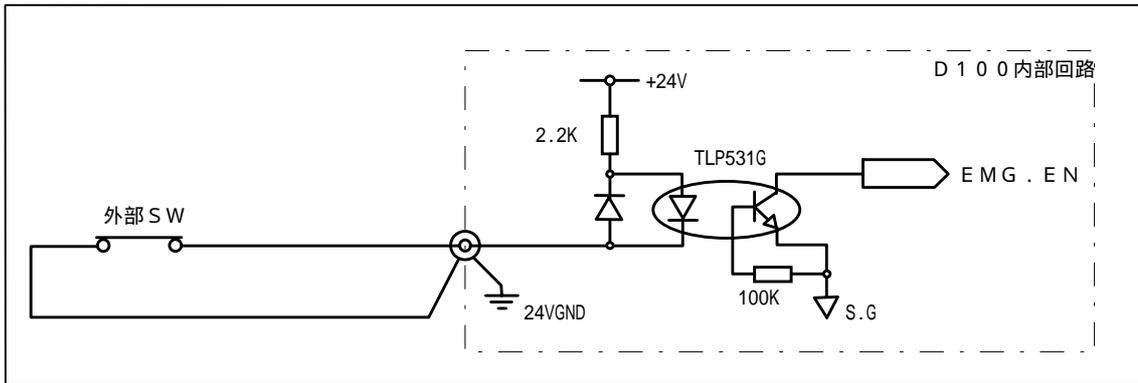
【EMG1コネクタ】

EMG1コネクタの非常停止制御を行うには、メモリーSW4のEMG・ENをONに設定にする必要があります。OFFの設定では、非常停止制御は機能しません。

メモリーSW4のEMG・ENをONに設定し、EMG1コネクタを開放すると全軸全方向の機械リミット検出状態となり、モーターの駆動を禁止します。

コネクタ型番： 31-10(DDK) BNCコネクタ

<入力回路・接続例>



【EMG2コネクタ】

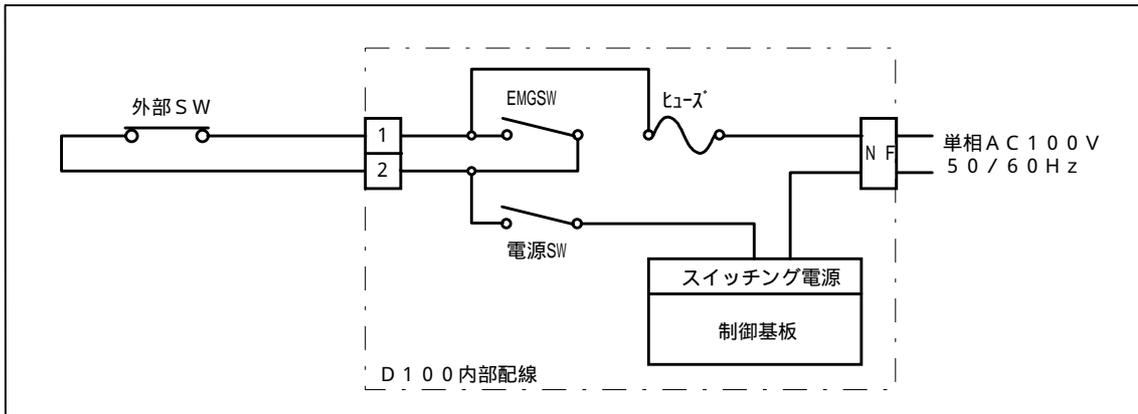
EMG2コネクタの非常停止制御を行うには、リアパネル面EMG SWをONに設定にする必要があります。OFFの設定では、非常停止制御は機能しません。

リアパネル面EMG SWをONに設定し、EMG2コネクタを開放するとD100本体の電源がOFFします。

コネクタ型番： RM12BRB-2S(HRS)

適合プラグ： RM12BPG-2PH(HRS)

<入力回路・接続例>



注意： 外部SWの接点容量は、AC200V 5A以上のものを使用して下さい。
EMG SWはONで開放となります。

3.3 モニター出力の説明

D100パルスモータコントローラは、X・Y・Z軸の駆動パルス信号・動作中信号をリアパネル面MONITORコネクタよりCMOSレベルの出力をします。

注意) スロットルにドライバーモジュールが組み込まれていない場合、信号はHレベルとなります。

コネクタ型番 : DX10-20S (HRS)

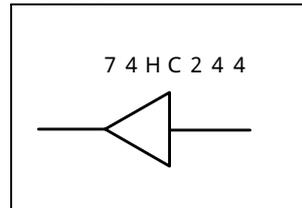
適合プラグ : DX40-20P (HRS)

適合カバーケース: DX20-CV (HRS)

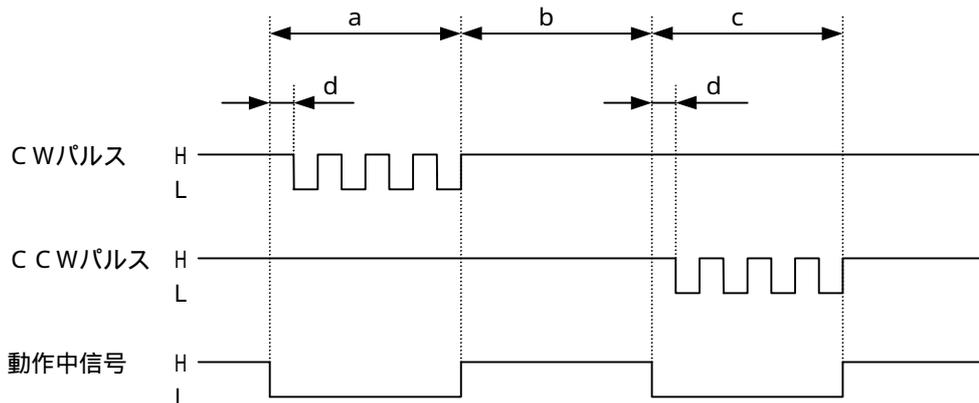
ピンNo

1. X軸 CWパルス
2. X軸 CCWパルス
3. X軸 動作中信号
4. Hレベル出力
5. Y軸 CWパルス
6. Y軸 CCWパルス
7. Y軸 動作中信号
8. Hレベル出力
9. Z軸 CWパルス
10. Z軸 CCWパルス
11. Z軸 動作中信号
12. Hレベル出力
13. Hレベル出力
14. Hレベル出力
15. Hレベル出力
16. Hレベル出力
17. +5V
18. +5V
19. GND
20. GND

【出力回路】



【出力波形】



a. CW方向動作中

b. 停止中

c. CCW方向動作中

d. 立ち上がり速度 / 2

・ $F > L$ かつ $R > 0$ の時 $L / 2$

例) $L = 1000$ の時、 $1 / 1000 \times 2 = 0.002$ [sec]

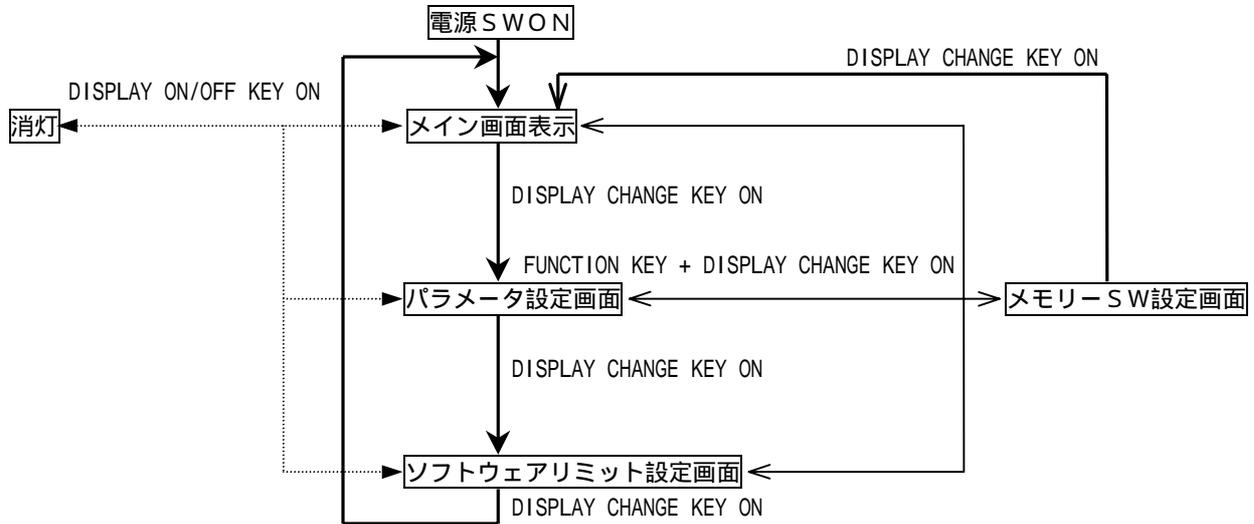
・ $F < L$ の時 $F / 2$

例) $F = 10000$ の時、 $1 / 10000 \times 2 = 0.0002$ [sec]

3.4 表示画面の説明

D100パルスモーターコントローラはフロントパネル面に、4行40桁の蛍光表示管を設置し4種類の画面表示とディスプレイOFF（消灯）表示が選択できます。

3.4.1 画面構成



3.4.2 メイン画面

電源投入時に表示されます。

[Axis]	[Position]	[AutoData]	[Message]
X (U 1)	- 1 2 3 4 5 6 7 8 P L S	1 2 3 4 5 6 7	< * >
Y (U 3)	- 1 2 3 4 5 6 . 7 8 u m	1 2 3 4 5 6 . 7 8	A R M < * >
Z (U 4)	- 1 2 3 . 4 5 6 7 8 °	1 2 3 . 4 5 6 7 8	A R M < * >

モジュールタイプ

現在位置表示

移動パルス数設定値表示

アラーム検出

CW側機械リミット検出

CW側ソフトウェアリミット検出

CCW側機械リミット検出

CCW側ソフトウェアリミット検出

原点検出

【モジュールタイプ】

D100リアパネル面のX・Y・Z軸のスロットルに差し込まれたドライバーモジュールタイプを表示します。

- (U1) D100 - AまたはD100 - E、D100 - Fが差し込まれ、ステッピングモータークローズループ制御を行います。
- (U2) D100 - AまたはD100 - E、D100 - Fが差し込まれ、ステッピングモーターオープンループ制御を行います。
- (U3) D100 - BまたはD100 - Dが差し込まれ、ステッピングモーターオープンループ制御を行います。
- (U4) D100 - Cが差し込まれ、サーボモーター制御を行います。
- (No) ドライバーモジュールが差し込まれておりません。

【現在位置表示】

表示タイプは、パルス・ μm ・角度表示から選択可能です。

表示範囲は、パルス表示 99999999 ~ - 99999999

μm 表示 99999.99 ~ - 99999.99

角度表示 999.99999 ~ - 999.99999まで表示可能です。

電源投入時は0でCW駆動時にカウントアップし、CCW駆動でカウントダウンします。

カウントは、オープンループ制御の場合、出力パルス数をカウントし、クローズループ制御の場合、フィードバックパルス数(二相方形波)をカウントします。

μm 表示・角度表示の場合、現在位置表示はパラメータ設定画面で設定された1パルス移動量×移動パルス数となります。

【移動パルス数設定値表示】

表示タイプは、パルス・ μm ・角度表示から選択可能です。

設定範囲はD100-AまたはD100-E、D100-Fの時、

パルス表示 0 ~ 8000000

μm 表示 0 ~ 99999.99

角度表示 0 ~ 999.99999まで表示可能です。

D100-AまたはD100-E、D100-F以外の時、

パルス表示 0 ~ 9999999

μm 表示 0 ~ 99999.99

角度表示 0 ~ 999.99999まで表示可能です。

μm 表示・角度表示の場合、移動パルス数設定値表示はパラメータ設定画面で設定された1パルス移動量の倍数となります。

【アラーム検出】

ドライバーモジュールがD100-A又はD100-C、D100-E、D100-Fの時、アラーム入力を検出するとこの欄にARMを表示します。

【機械リミット検出】

機械リミットを検出するとこの欄に《 》を表示します。

【ソフトウェアリミット検出】

ソフトウェアリミットを検出するとこの欄に< >を表示します。

【原点検出】

ORIGINモード・REMOTEモードの時、原点復帰が実行され原点を検出し停止するとこの欄に*を表示します。

3.4.3 パラメータ設定画面

メイン画面よりディスプレイチェンジキーを押すと表示されます。
 ドライバモジュールが差し込まれていない軸は、Nothingと表示されます。

[Parameter Set]				[Stage Display Unit]	
X	F 1 0 0 0	R 1 0 0	L 1 0 0	U = P U L S E	
Y	F 1 2 3 4 5 6	R 1 2 3 4	L 1 2 3 4	U = μ m Step = 0.01 μ m	
Z	F 2 4 0 0 0 0	R 9 9 9 9	L 9 9 9 9	U = ° Step = 0.00001 °	

駆動速度 加減速レート 立ち上がり速度 表示単位・1パルス移動量の設定値表示
 設定値表示 設定値表示 設定値表示

【駆動速度設定値表示】

設定範囲は1 ~ 240000で単位はPPSです。

【加減速レート設定値表示】

設定範囲は2 ~ 9999です。

【立ち上がり速度設定値表示】

設定範囲は1 ~ 9999で単位はPPSです。

【表示単位・1パルス移動量の設定値表示】

表示単位は、パルス・ μ m・角度表示から選択可能です。

U = P U L S E 表示単位はパルス表示です。

U = μ m 表示単位は μ m表示です。

Step = 1パルス移動量設定値、設定範囲は0.01 ~ 9.99です。

U = ° 表示単位は角度表示です。

Step = 1パルス移動量設定値、設定範囲は0.00001 ~ 9.99999です。

3.4.4 ソフトウェアリミット設定画面

パラメータ設定画面よりディスプレイチェンジキーを押すと表示されます。
 ドライバモジュールが差し込まれていない軸は、Nothingと表示されます。

[Software Limit Set]							
X	CW (OFF)	1 2 3 4 5 6 7 8	CCW (OFF)	-	1 2 3 4 5 6 7 8		
Y	CW (OFF)	1 2 3 4 5 6 . 7 8	CCW (ON)	-	1 2 3 4 5 6 . 7 8		
Z	CW (ON)	-	1.00000	CCW (ON)	-	1 2 3 . 4 5 6 7 8	

CW側 CW側 CCW側 CCW側
 ソフトウェアリミット ソフトウェアリミット値 ソフトウェアリミット ソフトウェアリミット値
 の設定 の表示 の設定 の表示

【ソフトウェアリミットの設定】

ソフトウェアリミット値の有効/無効を設定します。

(OFF) ソフトウェアリミット値を有効とします。

(ON) ソフトウェアリミット値を無効とします。

【ソフトウェアリミット値の表示】

表示タイプは、パルス・ μm ・角度表示から選択可能です。

設定範囲は、パルス表示 99999999 ~ - 99999999

μm 表示 99999.99 ~ - 999999.99

角度表示 999.99999 ~ - 999.99999まで設定可能です。

μm 表示・角度表示の場合、ソフトウェアリミット値はパラメータ設定画面で設定された1パルス移動量の倍数となります。

3.4.5 メモリーSW設定画面

メイン画面・パラメータ設定画面・ソフトウェアリミット設定画面より、ファンクションキーを押しながらディスプレイチェンジキーを押すと表示されます。

[Software Limit Set]				
X	1 : ORG 1	2 : 01	3 : Back . R = 00	4 : EMG . EN = OFF
Y	1 : ORG 2	2 : 02	3 : Back . R = 01	5 : GP I B . A D R = 07
Z	1 : ORG 3	2 : 99	3 : Back . R = 99	

原点復帰タイプ
Pパルス
バックラッシュ補正值
GP-IBアドレス
非常停止の設定

【原点復帰タイプ】

原点復帰方法の設定を表示します。

ORG 0 原点復帰は行いません。

ORG 1 原点復帰タイプ1が設定されています。

ORG 2 原点復帰タイプ2が設定されています。

ORG 3 原点復帰タイプ3が設定されています。

ORG 4 原点復帰タイプ4が設定されています。

No ドライバモジュールが差し込まれていません。

【Pパルス】

原点復帰タイプ3, 4の時に使われるPパルス数を設定します。

設定範囲は01 ~ 99までです。

表示がNoの場合、ドライバモジュールが差し込まれていません。

【バックラッシュ補正值】

設定範囲は00 ~ 99までです。

表示がNoの場合、ドライバモジュールが差し込まれていません。

【非常停止の設定】

リアパネル面EMG - 1コネクタの非常停止制御を有効とするか無効とするかの設定を表示します。

EMG . EN = OFF EMG - 1コネクタの入力は無効となります。

EMG . EN = ON EMG - 1コネクタの入力は有効となります。

【GP - IBアドレス】

GP - IBアドレスの設定値を表示します。

設定値は00 ~ 30です。

3.5 パラメータの説明

D100パルスモーターコントローラでは、表示単位設定・移動量(P)設定・移動速度(F)設定・立ち上がり速度(L)設定・加減速レート(R)設定の5つのパラメータがあり、設定されたパラメータはRAM上に書き込まれ、バッテリーにてバックアップされるため電源を切っても有効となります。

注意) REMOTEモードの時は、キーSWによる設定はできません。外部制御コマンドにより設定します。
「3.12 REMOTE MODE 操作説明」を参照して下さい。

3.5.1 表示単位の設定

D100パルスモーターコントローラでは、表示タイプとして、パルス表示・ μm 表示・角度表示の3種類の表示設定ができます。

但し、設定軸が動作中の場合は設定できません。

μm 表示の場合1パルス当たりの移動量を0.01~9.99 μm の範囲内で設定します。

角度表示の場合1パルス当たりの移動量を0.00001~9.99999 μm の範囲内で設定します。

注意) 設定された表示単位は、現在位置表示・移動パルス数設定値表示・ソフトウェアリミット値の表示に反映され、表示単位設定後(変更が無くても表示単位の設定が選ばれエンターキーが押された場合設定となる。変更しない場合にはクリアキーを押して下さい。)に現在位置ポジション・移動量(P)・ソフトウェアリミット値は0クリアされ、ソフトウェアリミット設定はOFF(ソフトウェアリミット無効)となり、再設定が必要です。設定軸が動作中の場合は、設定することができません。

【設定手順】

注意) ハンディーターミナルD700(オプション)による表示単位の設定はできません。
フロントパネルより入力して下さい。

- a. ディスプレイチェンジキーを押し、パラメータ設定画面にします。
- b. 表示単位を設定する軸の軸指定キーを押します。
- c. ファンクションキーを押しながら機能キー(F)を押します。
- d. 表示画面の変更するパラメータの左側に が表示され変更可能な状態になります。

	[Parameter Set]			[Stage Display Unit]
X	F 1 0 0 0	R 1 0 0	L 1 0 0	U = P U L S E
Y	F 1 2 3 4 5 6	R 1 2 3 4	L 1 2 3 4	U = μm Step = 0.00 μm
Z	F 2 4 0 0 0 0	R 9 9 9 9	L 9 9 9 9	U = ° Step = 0.00001°

- e. カーソルキー を押すと、U = P U L S E・U = μm ・U = °と変化しますので、選択します。
- f. U = μm ・U = °の場合、1パルス移動量(Step)を設定します。
テンキーより任意の数値を入力します。
例) 設定値が0.50 μm の時、0.5の順で押し後の0は入力しなくてもよい。
- g. 他の軸の設定も同時に行う場合には、b.に戻ります。
- h. エンターキーを押し設定を変更します。
クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

表示単位・移動速度(F)・立ち上がり速度(L)・加減速レート(R)の設定を続けて行うことができます。この場合エンターキーを押す前に続けて設定を行い最後にエンターキーを押して下さい。

3.5.2 移動量 (P) の設定

AUTOモード・REMOTEモード時の移動量 (P) を設定します。

設定範囲はD100 - AまたはD100 - E、D100 - Fの時、

パルス表示 0 ~ 8000000

μm表示 0 ~ 999999.99

角度表示 0 ~ 999.99999まで表示可能です。

D100 - AまたはD100 - E、D100 - F以外の時、

パルス表示 0 ~ 999999

μm表示 0 ~ 999999.99

角度表示 0 ~ 999.99999まで表示可能です。

μm表示・角度表示の場合、設定された移動量 (P) が表示単位で設定された1パルス移動量の倍数でない時、移動量 (P) を自動補正します。

例) 1パルス移動量 $U = \mu m \quad Step = 0.5 \mu m$

移動量 (P) の設定値 123.45

パルス数 = $123.45 \div 0.5 = 246.9$ 小数点は切り捨てる。

移動量 (P) の補正值 = $246 \times 0.5 = 123.00 \mu m$

移動量 (P) のカウントは、オープンループ制御の場合、出力パルス数をカウントし、クローズループ制御の場合、フィードバックパルス数 (二相方形波) をカウントします。

設定軸が動作中の場合には、次回動作より設定値は有効となります。

【設定手順】

注意) 表示単位がμm・角度表示の場合、ハンディーターミナルD700 (オプション) による移動量 (P) の設定はできません。フロントパネルより入力して下さい。

- a. ディスプレイチェンジキーを押し、メイン画面にします。
- b. 移動量 (P) を設定する軸の軸指定キーを押します。
- c. 機能キー (P) を押します。
- d. 表示画面の変更するパラメータの左側に が表示され設定値が0クリアされ変更可能な状態になります。

[Axis]	[Position]	[AutoData]	[Message]
X (U 1)	- 1 2 3 4 5 6 7 8 P L S	1 2 3 4 5 6 7	
Y (U 3)	- 1 2 3 4 5 6 . 7 8 μ m	1 2 3 4 5 6 . 7 8	
Z (U 4)	- 1 2 3 . 4 5 6 7 8 °	0 . 0 0 0 0 0	

- e. テンキーより任意の数値を入力します。

例) 設定値が12.30000の時、 の順で押し後の0は入力しなくてもよい。

- f. 他の軸の設定も同時に行う場合には、b. に戻ります。

- g. エンターキーを押し設定値を変更します。

クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

移動量 (P) の設定・ポジションの設定を続けて行うことができます。この場合エンターキーを押す前に続けて設定を行い最後にエンターキーを押して下さい。

3.5.3 駆動速度 (F) の設定

駆動速度 (F) の設定を行います。駆動速度については、「3.14.1 駆動速度の説明」を参照して下さい。

設定範囲は1 ~ 240000で単位はPPS (パルス / sec : 1秒間の出力パルス数)です。

設定値が0の場合、1に修正します。

設定値が240000以上の場合、240000に修正します。

設定軸が動作中の場合には、次回動作より設定値は有効となります。

【設定手順】

- a. ディスプレイチェンジキーを押し、パラメータ設定画面にします。
- b. 駆動速度 (F) を設定する軸の軸指定キーを押します。
- c. 機能キー (F) を押します。
- d. 表示画面の変更するパラメータの左側に が表示され設定値が0クリアされ変更可能な状態になります。

	[Parameter Set]	[Stage Display Unit]
X	F 0 R 1 0 0 L 1 0 0	U = P U L S E
Y	F 1 2 3 4 5 6 R 1 2 3 4 L 1 2 3 4	U = u m Step = 0 . 0 1 u m
Z	F 2 4 0 0 0 0 R 9 9 9 9 L 9 9 9 9	U = ° Step = 0 . 0 0 0 0 1 °

- e. テンキーより任意の数値を入力します。
例) 設定値が1000の時、 の順で押して下さい。
- f. 他の軸の設定も同時に行う場合には、b. に戻ります。
- g. エンターキーを押し設定値を変更します。
クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

表示単位・移動速度 (F) ・立ち上がり速度 (L) ・加減速レート (R) の設定を続けて行うことができます。この場合エンターキーを押す前に続けて設定を行い最後にエンターキーを押して下さい。

3.5.4 立ち上がり速度 (L) の設定

立ち上がり速度 (L) の設定を行います。立ち上がり速度に付いては、「3.14.1 駆動速度の説明」を参照して下さい。

設定範囲は1 ~ 9999で単位はPPS (パルス / sec : 1秒間の出力パルス数)です。

設定値が0の場合、1に修正します。

駆動速度 (F) が8000以上39999以下で設定値が5以下の場合、内部で5とします。

駆動速度 (F) が40000以上で設定値が30以下の場合、内部で30とします。

設定軸が動作中の場合には、次回動作より設定値は有効となります。

【設定手順】

- a. ディスプレイチェンジキーを押し、パラメータ設定画面にします。
- b. 立ち上がり速度 (L) を設定する軸の軸指定キーを押します。
- c. 機能キー (L) を押します。
- d. 表示画面の変更するパラメータの左側に が表示され設定値が0クリアされ変更可能な状態になります。

	[Parameter Set]			[Stage Display Unit]
X	F 1 0 0 0	R 1 0 0	L 1 0 0	U = P U L S E
Y	F 1 2 3 4 5 6	R 1 2 3 4	L 0	U = u m S t e p = 0 . 0 1 u m
Z	F 2 4 0 0 0 0	R 9 9 9 9	L 9 9 9 9	U = ° S t e p = 0 . 0 0 0 0 1 °

- e . テンキーより任意の数値を入力します。
例) 設定値が 1 0 0 の時、 の順で押して下さい。
- f . 他の軸の設定も同時に行う場合には、 b . に戻ります。
- g . エンターキーを押し設定値を変更します。
クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

表示単位・移動速度 (F) ・立ち上がり速度 (L) ・加減速レート (R) の設定を続けて行うことができます。この場合エンターキーを押す前に続けて設定を行い最後にエンターキーを押して下さい。

3 . 5 . 5 加減速レート (R) の設定

加減速レート (R) の設定を行います。加減速レートについては、「 3 . 1 4 . 2 加減速レートの説明」を参照して下さい。

設定範囲は 2 ~ 9 9 9 9 です。

設定値が 1 以下の場合、 2 に修正します。

設定軸が動作中の場合には、次回動作より設定値は有効となります。

【設定手順】

- a . ディスプレイチェンジキーを押し、パラメータ設定画面にします。
- b . 加減速レート (R) を設定する軸の軸指定キーを押します。
- c . 機能キー (R) を押します。
- d . 表示画面の変更するパラメータの左側に が表示され設定値が 0 クリアされ変更可能な状態になります。

	[Parameter Set]			[Stage Display Unit]
X	F 1 0 0 0	R 1 0 0	L 1 0 0	U = P U L S E
Y	F 1 2 3 4 5 6	R 1 2 3 4	L 1 0 0	U = u m S t e p = 0 . 0 1 u m
Z	F 2 4 0 0 0 0	R 0	L 9 9 9 9	U = ° S t e p = 0 . 0 0 0 0 1 °

- e . テンキーより任意の数値を入力します。
例) 設定値が 1 0 0 の時、 の順で押して下さい。
- f . 他の軸の設定も同時に行う場合には、 b . に戻ります。
- g . エンターキーを押し設定値を変更します。
クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

表示単位・移動速度 (F) ・立ち上がり速度 (L) ・加減速レート (R) の設定を続けて行うことができます。この場合エンターキーを押す前に続けて設定を行い最後にエンターキーを押して下さい。

3.6 ソフトウェアリミットの説明

D100パルスモーターコントローラでは、X・Y・Z各軸にCW・CCW方向のソフトウェアリミット値の設定・ソフトウェアリミット値の有効/無効の設定が可能で、設定させた内容はRAM上に書き込まれ、バッテリーにてバックアップされるため電源を切っても有効となります。

但し、設定軸が動作中の場合は設定できません。

ソフトウェアリミットは、現在位置表示（ポジション）と比較され、

CW駆動の場合 CWソフトウェアリミット値 ポジション

CCW駆動の場合 CCWソフトウェアリミット値 ポジションの駆動をリミットとし禁止します。

設定範囲は、パルス表示 99999999 ~ - 99999999

μm表示 99999.99 ~ - 99999.99

角度表示 999.99999 ~ - 999.99999まで設定可能です。

μm表示・角度表示の場合、ソフトウェアリミット値はパラメータ設定画面で設定された1パルス移動量の倍数でない時、ソフトウェアリミット値を補正します。

例) 1パルス移動量 $U = \mu\text{m Step} = 0.5 \mu\text{m}$

ソフトウェアリミットの設定値 123.45

パルス数 = $123.45 \div 0.5 = 246.9$ 小数点は切り捨てる。

ソフトウェアリミットの補正值 = $246 \times 0.5 = 123.00 \mu\text{m}$

注意) ソフトウェア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。

REMOTEモードの時は、キーSWによる設定はできません。外部制御コマンドにより設定します。

「3.12 REMOTE MODE 操作説明」を参照して下さい。

設定軸が動作中の場合は、設定することができません。

【設定手順】

注意) ハンディーターミナルD700 (オプション) による表示単位の設定はできません。フロントパネルより入力して下さい。

- ディスプレイチェンジキーを押し、ソフトウェアリミット設定画面にします。
- ソフトウェアリミットを設定する軸の軸指定キーを押します。
- カーソルキー を押します。
(CW側設定の時 キー、CCW設定の時 キー)
- 表示画面の変更するソフトウェアリミットの左側に が表示され設定値が0クリアされ変更可能な状態になります。

[Software Limit Set]																					
X	CW (OFF)	1	2	3	4	5	6	7	8	CCW (OFF)	-	1	2	3	4	5	6	7	8		
Y	CW (OFF)	1	2	3	4	5	6	.	7	8	CCW (OFF)	-	1	2	3	4	5	6	.	7	8
Z	CW (OFF)	-	1	.	0	0	0	0	0	CCW (OFF)		0	.	0	0	0	0	0	0	0	

- テンキーより任意の数値を入力します。
例) 設定値が - 12.30000の時、 の順で押し後の0は入力しなくてもよい。
- ソフトウェアリミット値の有効/無効の設定を行います。有効/無効の設定を行わない場合には、k. にとびます。
- ファンクションキーを押しながら、カーソルキー を押します。
(CW側設定の時 キー、CCW設定の時 キー)
- 表示画面の変更するソフトウェアリミットの左側に * が表示され変更可能な状態になります。

[S o f t w a r e L i m i t S e t]																						
X	C W (O F F)		1	2	3	4	5	6	7	8	C C W (O F F)	-	1	2	3	4	5	6	7	8		
Y	C W (O F F)		1	2	3	4	5	6	.	7	8	C C W (O F F)	-	1	2	3	4	5	6	.	7	8
Z	C W (O F F)	-	1	.	0	0	0	0	0	0	*C C W (O F F)	-	1	2	.	3	0	0	0	0	0	0

- i . カーソルキー を押し、任意の設定を行います。
ONの時ソフトウェアリミット値を有効とします。
OFFの時ソフトウェアリミット値を無効とします。
- j . 他の軸の設定も同時に行う場合には、b . に戻ります。
- k . エンターキーを押し設定値を変更します。
クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

3.7 メモリーSWの設定

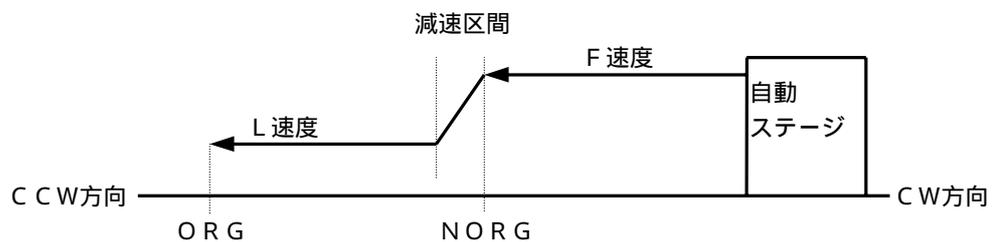
D100パルスモーターコントローラでは、原点復帰方法の設定・原点復帰戻りパルスの設定・バックラッシュ補正值の設定・非常停止制御の設定・GP-IBアドレス設定の5つのパラメータがあり、設定されたメモリーSWはRAM上に書き込まれ、バッテリーにてバックアップされるため電源を切っても有効となります。但し、設定軸が動作中の場合は設定できません。

注意) REMOTEモードの時は、キーSWによる設定はできません。外部制御コマンドにより設定します。
「3.12 REMOTE MODE 操作説明」を参照して下さい。

3.7.1 原点復帰方法の説明

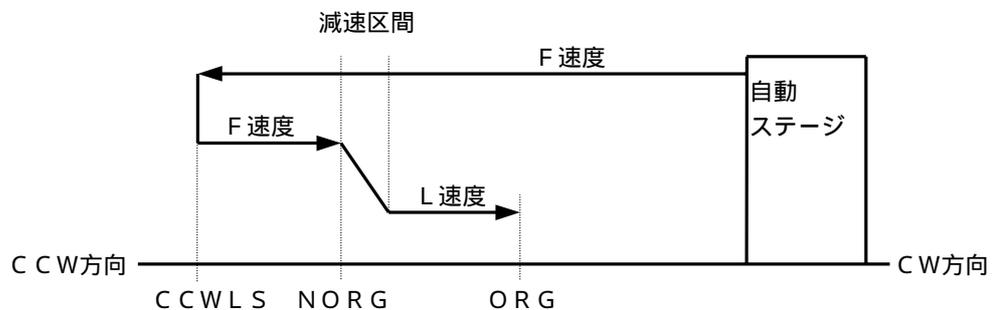
D100パルスモーターコントローラでは、原点復帰方式がORG0～ORG4の5方式あります。ORG0は原点復帰を行いません。原点復帰方式の選択は、自動ステージのORG(原点センサー)・NORG(近接原点センサー)・CCWLS(CCW側リミットセンサー)の有無により選択します。

【ORG1】



自動ステージはNORGを検出するまでF速度でCCW方向に進み、NORGで減速しL速度で進み、ORG検出で停止する。

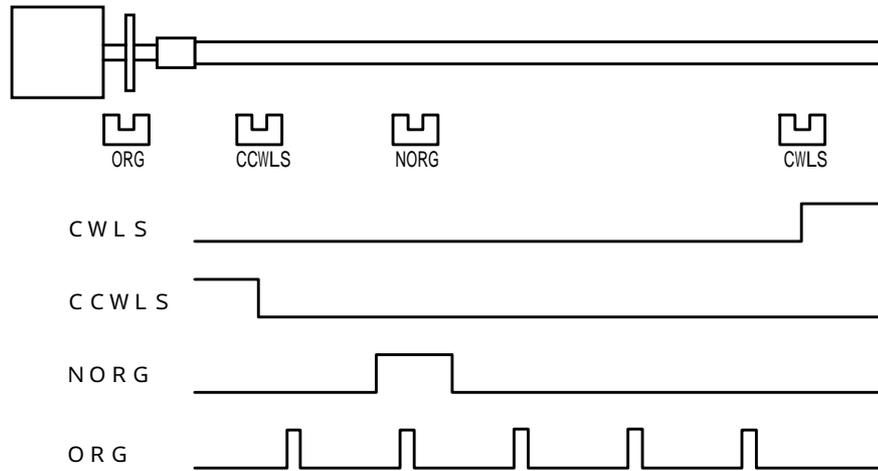
【ORG2】



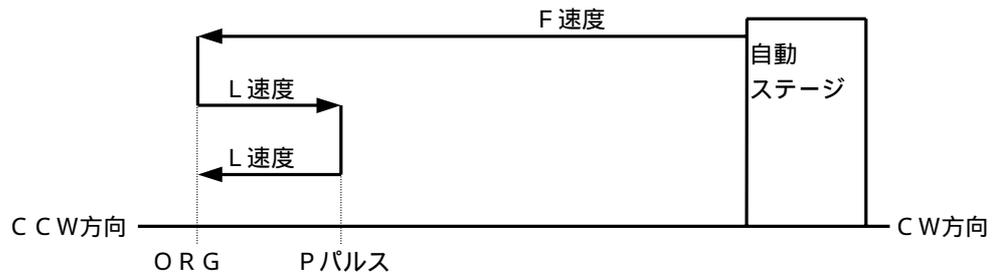
自動ステージはCCWLSを検出するまでF速度でCCW方向に進み、CCWLSで停止し、CW方向に折り返し進みNORGで減速しL速度で進み、ORG検出で停止する。

<ORG1・ORG2センサー入力形態>

CCW側リミットセンサ・CW側リミットセンサ・近接原点センサ・原点センサの入力は、正論理（アクティブH）です。



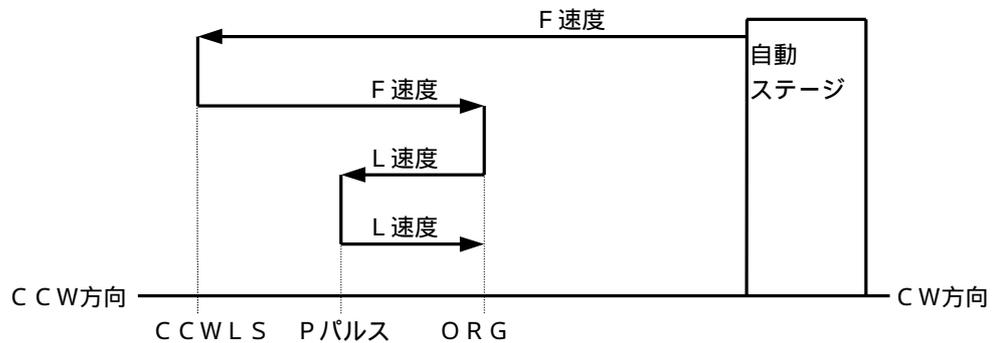
【ORG3】



自動ステージはORGを検出するまでF速度でCCW方向に進みORGで停止し、CW方向に折り返しL速度でPパルス分移動して停止し、再び折り返しCCW方向にL速度で進みORG検出で停止する。

PパルスはメモリーSW原点復帰戻りパルスです。「3.7.3 原点復帰戻りパルスの設定」を参照して下さい。

【ORG4】



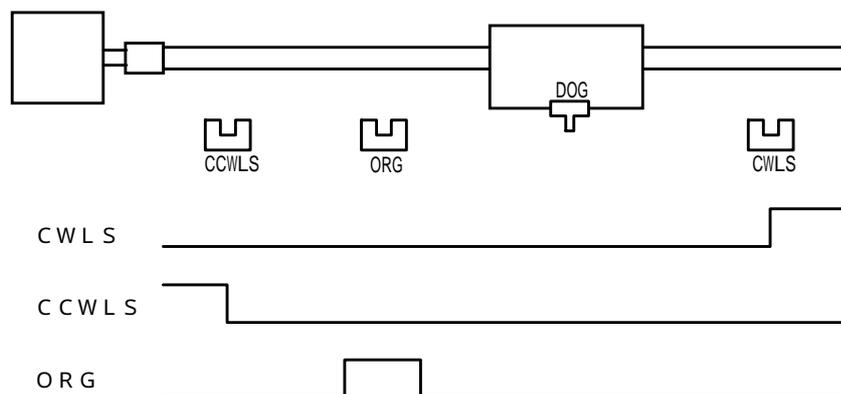
自動ステージはCCWLSを検出するまでF速度でCCW方向に進み、CCWLSで停止し、折り返しCW方向にORGを検出するまでF速度で進み、ORGで停止し折り返しCCW方向にL速度でPパルス分移動して停止し、再び折り返しCW方向にL速度で進みORG検出で停止する。

PパルスはメモリーSW原点復帰戻りパルスです。「3.7.3 原点復帰戻りパルスの設定」を参照して下さい。

注意) 原点復帰方式がORG 3、OEG 4の時、F速度が高速の場合ORGの位置でオーバーランを起こします。オーバーランの値がPパルス以上の時、正確な原点位置に到達しません。原点復帰の際のF速度は2000PPS以下、L速度は100PPS以下(0.36°/STEP時)が望ましいと思われます。

<ORG 3・ORG 4センサー入力形態>

CCW側リミットセンサ・CW側リミットセンサ・近接原点センサ・原点センサの入力は、正論理(アクティブH)です。



3.7.2 原点復帰方式の設定

原点復帰方式は、「3.7.1 原点復帰方法の説明」を参照して下さい。
設定軸が動作中の場合には、次回動作より設定値は有効となります。

【設定手順】

注意) ハンディーターミナルD700 (オプション) によるメモリーSWの設定はできません。
フロントパネルより入力して下さい。

- a. ファンクションキーを押しながらディスプレイチェンジキーを押し、メモリーSW設定画面にします。
- b. メモリーSWを設定する軸の軸指定キーを押します。
- c. ファンクションキーを押しながらテンキー を押します。
- d. 表示画面の変更するメモリーSWの左側に が表示され変更可能な状態になります。

[Software Limit Set]				
X	1:ORG1	2:01	3:Back.R=00	4:EMG.EN=OFF
Y	1:ORG2	2:02	3:Back.R=01	5:GP.IB.ADR=07
Z	1:ORG3	2:99	3:Back.R=99	

- e. カーソルキー を押し、任意の設定を行います。
- f. 他の軸の設定も同時に行う場合には、b. に戻ります。
- g. エンターキーを押して設定値を変更します。
クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

原点復帰方式の設定・原点復帰戻りパルス数の設定・バックラッシュ補正值の設定・非常停止制御の設定・GP-IBアドレスの設定を続けて行うことができます。この場合エンターキーを押す前に続けて設定を行い最後にエンターキーを押して下さい。

3.7.3 原点復帰戻りパルス数の設定

原点復帰方式がORG3・ORG4の設定時のPパルスを設定します。
原点復帰方式は、13-1. 原点復帰方法の説明を参照して下さい。
設定範囲は01～99で、Pパルス数は設定値の100倍となります。
例) 設定値 05 の時のPパルス数は、 5×100 で500になります。

設定軸が動作中の場合には、次回動作より設定値は有効となります。

【設定手順】

注意) ハンディーターミナルD700 (オプション) によるメモリーSWの設定はできません。
フロントパネルより入力して下さい。

- a. ファンクションキーを押しながらディスプレイチェンジキーを押し、メモリーSW設定画面にします。
- b. メモリーSWを設定する軸の軸指定キーを押します。
- c. ファンクションキーを押しながらテンキー を押します。
- d. 表示画面の変更するメモリーSWの左側に が表示され変更可能な状態になります。

[Software Limit Set]				
X	1 : O R G 1	2 : 0 1	3 : B a c k . R = 0 0	4 : E M G . E N = 0 F F
Y	1 : O R G 2	2 : 0 2	3 : B a c k . R = 0 1	5 : G P I B . A D R = 0 7
Z	1 : O R G 3	2 : 9 9	3 : B a c k . R = 9 9	

- e . カーソルキー を押し、上位桁 (0 * ~ 9 *) を設定します。
- f . カーソルキー を押し、下位桁 (* 0 ~ * 9) を設定します。
設定値が 0 0 の時 0 1 に補正します。
- g . 他の軸の設定も同時に行う場合には、b . に戻ります。
- h . エンターキーを押し設定値を変更します。
クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

原点復帰方式の設定・原点復帰戻りパルスの設定・バックラッシュ補正值の設定・非常停止制御の設定・G P - I B アドレスの設定を続けて行うことができます。この場合エンターキーを押す前に続けて設定を行い最後にエンターキーを押して下さい。

3 . 7 . 4 バックラッシュ補正值の設定

ボールネジを使った自動ステージをモーターの回転角で位置決めをしようとした場合、ボールネジの遊びの分バックラッシュが発生します。

設定範囲は 0 0 ~ 9 9 で、バックラッシュ補正值の単位はパルスです。

設定の際には、バックラッシュ量をパラメータ設定画面で設定された 1 パルス移動量でわりパルス数に変換して下さい。

例) バックラッシュ量 2 μm

1 パルス移動量 0 . 5 μm の時

バックラッシュパルス数 = $2 \div 0 . 5 = 4$

バックラッシュ補正值の設定 0 4

設定軸が動作中の場合には、次回動作より設定値は有効となります。

注意) D 1 0 0 - A を使ったクローズループ制御の場合、位置決めはモーター回転角ではなくステージ側面に取り付けられたリニアスケールにより位置決めを行います。

このシステムではバックラッシュがないため、設定値は 0 0 固定となり、変更することはできません。

【設定手順】

注意) ハンディーターミナル D 7 0 0 (オプション) によるメモリー S W の設定はできません。
フロントパネルより入力して下さい。

- a . ファンクションキーを押しながらディスプレイチェンジキーを押し、メモリー S W 設定画面にします。
- b . メモリー S W を設定する軸の軸指定キーを押します。
- c . ファンクションキーを押しながらテンキー を押します。
- d . 表示画面の変更するメモリー S W の左側に が表示され変更可能な状態になります。

[Software Limit Set]				
X	1 : O R G 1	2 : 0 1	3 : B a c k . R = 0 0	4 : E M G . E N = O F F
Y	1 : O R G 2	2 : 0 2	3 : B a c k . R = 0 1	5 : G P I B . A D R = 0 7
Z	1 : O R G 3	2 : 9 9	3 : B a c k . R = 9 9	

- e . カーソルキー を押し、上位桁 (0 * ~ 9 *) を設定します。
f . カーソルキー を押し、下位桁 (* 0 ~ * 9) を設定します。
g . 他の軸の設定も同時に行う場合には、b . に戻ります。
h . エンターキーを押し設定値を変更します。
クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

原点復帰方式の設定・原点復帰戻りパルスの設定・バックラッシュ補正值の設定・非常停止制御の設定・G P - I B アドレスの設定を続けて行うことができます。この場合エンターキーを押す前に続けて設定を行い最後にエンターキーを押して下さい。

3 . 7 . 5 非常停止制御の設定

リアパネル面 E M G - 1 コネクターの非常停止制御を有効とするか無効とするかの設定を表示します。

E M G . E N = O F F E M G - 1 コネクターの入力は無効となります。

E M G . E N = O N E M G - 1 コネクターの入力は有効となります。

「3 . 2 非常停止コネクタの説明」を参照して下さい。

【設定手順】

注意) ハンディーターミナル D 7 0 0 (オプション) によるメモリー S W の設定はできません。
フロントパネルより入力して下さい。

- a . ファンクションキーを押しながらディスプレイチェンジキーを押し、メモリー S W 設定画面にします。
b . 任意の軸指定キーを押します。
c . ファンクションキーを押しながらテンキー を押します。
d . 表示画面の変更するメモリー S W の左側に が表示され変更可能な状態になります。

[Software Limit Set]				
X	1 : O R G 1	2 : 0 1	3 : B a c k . R = 0 0	4 : E M G . E N = O F F
Y	1 : O R G 2	2 : 0 2	3 : B a c k . R = 0 1	5 : G P I B . A D R = 0 7
Z	1 : O R G 3	2 : 9 9	3 : B a c k . R = 9 9	

- e . カーソルキー を押し、任意の設定を行います。
f . エンターキーを押し設定値を変更します。
クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

原点復帰方式の設定・原点復帰戻りパルスの設定・バックラッシュ補正值の設定・非常停止制御の設定・G P - I B アドレスの設定を続けて行うことができます。この場合エンターキーを押す前に続けて設定を行い最後にエンターキーを押して下さい。

3.7.6 GP-IBアドレスの設定

リモートモードでGP-IB制御を行うときのGP-IBアドレスを設定します。
設定範囲は00～30です。

【設定手順】

注意)ハンディターミナルD700(オプション)によるメモリーSWの設定はできません。
フロントパネルより入力して下さい。

- a. ファンクションキーを押しながらディスプレイチェンジキーを押し、メモリーSW設定画面にします。
- b. 任意の軸指定キーを押します。
- c. ファンクションキーを押しながらテンキー を押します。
- d. 表示画面の変更するメモリーSWの左側に が表示され変更可能な状態になります。

[Software Limit Set]				
X	1:ORG1	2:01	3:Back.R=00	4:EMG.EN=OFF
Y	1:ORG2	2:02	3:Back.R=01	5:GP.IB.ADR=07
Z	1:ORG3	2:99	3:Back.R=99	

- e. カーソルキー を押し、上位桁(0*～3*)を設定します。
- f. カーソルキー を押し、下位桁(*0～*9)を設定します。
- g. エンターキーを押して設定値を変更します。
クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

原点復帰方式の設定・原点復帰戻りパルスの設定・バックラッシュ補正值の設定・非常停止制御の設定・GP-IBアドレスの設定を続けて行うことができます。この場合エンターキーを押す前に続けて設定を行い最後にエンターキーを押して下さい。

3.8 特殊機能キー

3.8.1 ポジション設定

現在位置（ポジション）値を設定します。

但し、設定軸が動作中の場合設定できません。

設定範囲は、パルス表示 99999999 ~ - 99999999

μm表示 99999.99 ~ -99999.99

角度表示 999.99999 ~ -999.99999まで表示可能です。

電源投入時は0でCW駆動時にカウントアップし、CCW駆動でカウントダウンします。

カウントは、オープンループ制御の場合、出力パルス数をカウントし、クローズループ制御の場合、フィードバックパルス数（二相方形波）をカウントします。

μm表示・角度表示の場合、設定されたポジションがパラメータ設定画面で設定された1パルス移動量の倍数でない場合、ポジションを補正します。

例) 1パルス移動量 $U = \mu\text{m}$ Step = 0.5 μm

ポジションの設定値 - 123.40

パルス数 = $-123.40 \div 0.5 = -246.8$ 小数点は切り捨てる。

ポジションの補正值 = $-246 \times 0.5 = -123.00 \mu\text{m}$

注意) REMOTEモードの時は、キーSWによる設定はできません。外部制御コマンドにより設
「3.12 REMOTE MODE 操作説明」を参照して下さい。

設定軸が動作中の場合は、設定することができません。

【設定手順】

注意) 表示単位がμm・角度表示の場合、ハンディーターミナルD700（オプション）による
現在位置ポジションの設定はできません。フロントパネルより入力して下さい。

- ディスプレイチェンジキーを押し、メイン画面にします。
- ポジションを設定する軸の軸指定キーを押します。
- 機能キー（POSET）を押します。
- 表示画面の変更するパラメータの左側に が表示され設定値が0クリアされ変更可能な状態
になります。

[Axis]	[Position]	[AutoData]	[Message]
X (U 1)	- 1 2 3 4 5 6 7 8 P L S	1 2 3 4 5 6 7	
Y (U 3)	0 . 0 0 u m	1 2 3 4 5 6 . 7 8	
Z (U 4)	- 1 2 3 . 4 5 6 7 8 °	0 . 0 0 0 0 0	

- テンキーより任意の数値を入力します。

例) 設定値が - 12.30 μmの時、 の順で押し後
の0は入力しなくてもよい。

- 他の軸の設定も同時に行う場合には、b. に戻ります。

- エンターキーを押し設定値を変更します。

クリアキーを押すと変更せず、変更前の設定値に戻ります。

移動量（P）の設定・ポジションの設定を続けて行うことができます。この場合エンターキー
を押す前に続けて設定を行い最後にエンターキーを押して下さい。

3.8.2 DISPLAY ON/OFF

D100パルスモーターコントローラでは、ディスプレイ(表示画面)のON(表示)/OFF(消灯)の制御ができます。

ディスプレイONの時、ディスプレイON/OFFキーを押すと、ディスプレイOFFとなりディスプレイON/OFFキー左上のLEDを点灯します。

ディスプレイOFFの時、ディスプレイON/OFFキーを押すと、ディスプレイONとなりディスプレイON/OFFキー左上のLEDを消灯します。

3.8.3 サーボ ON/OFF

D100パルスモーターコントローラでは、サーボ ON(モーター電流ON)/OFF(モーター電流OFF)の制御ができ、サーボOFF状態にすることによりモーターをフリーにすることができます。

モーターがステッピングモーターの場合(D100-A・D100-B接続時)、励磁ON/OFFとなります。

ドライバーモジュールがD100-Cの場合、サーボコネクタ10ピンの出力トランジスタがON/OFFします。(「2.3.3 インターフェースコネクタの説明」を参照)

電源投入時は全軸サーボONの状態です。

サーボONの時、サーボON/OFFキーを押すと、サーボOFFとなりサーボON/OFFキー左上のLEDが点灯します。

サーボOFFの時、サーボON/OFFキーを押すと、サーボONとなりサーボON/OFFキー左上のLEDが消灯します。

注意)ドライバーモジュールがD100-A・D100-Bが差し込まれ、オープンループ制御の時に、サーボOFFの状態ではステータスの駆動を行うとポジション値(現在位置)は出力パルス数をカウントするためモーターの回転に関わらずに変化していきます。

また、サーボOFFの状態ではモーターの回転軸を回した場合、ステータスは移動しますがフィードバック系が無い場合ポジション値(現在位置)は変化しません。

3.8.4 アラームクリア

D100パルスモーターコントローラでは、ドライバーモジュールにD100-A・D100-Cが差し込まれクローズループ制御が選択されると、外部機器の異常を入力するアラーム入力端子と、アラームをリセットするアラームリセット出力端子があります。

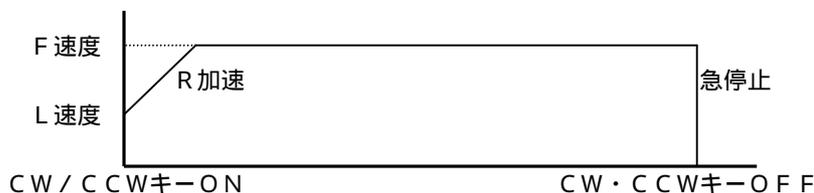
アラーム入力を検出すると、メイン画面の[Message]欄にARMと表示します。アラームが検出された場合、外部機器のマニュアルに従いアラームの対処をして下さい。

アラームをリセットする必要がある場合には、ファンクションキーを押しながらアラーム検出した軸の軸指定キーを押すことにより、アラームリセット出力端子の出力トランジスタが約100msの間ONします。

3.9 MANUAL MODE 操作説明

3.9.1 フロントパネルによる操作

- 1) 電源を入れる
電源SWを入れる前に、付属の電源ケーブル(アース付き3P)の接続、自動ステージ等の周辺機器との接続を確認して下さい。
- 2) モードの選択
電源投入時の動作モードはMANUALモードになっており、MANUALキー左上のLEDが点灯します。
他のモードから切り替える場合には、MANUALキーを押してMANUALモードにします。
- 3) パラメータ・ソフトウェアリミット・メモリーSWの設定
「3.5 パラメータの説明」、「3.6 ソフトウェアリミットの説明」、「3.7 メモリーSWの説明」を参照して下さい。
- 4) 自動ステージの駆動
駆動したい軸のCWキー・CCWキーを押します。
マニュアルモードではCW・CCWキーを押している間動作し、動作方向のLEDを点灯し、CW・CCWキーを放すと急停止します。



3.9.2 ハンディーターミナル D700 (オプション)による操作

- 1) 電源を入れる
電源SWを入れる前に、付属の電源ケーブル(アース付き3P)の接続、自動ステージ等の周辺機器との接続、ハンディーターミナルD700(オプション)の接続を確認して下さい。
- 2) モードの選択
電源投入時の動作モードはMANUALモードになっており、MANUALキー左上のLEDが点灯します。
他のモードから切り替える場合には、MANUALキーを押してMANUALモードにします。
- 3) パラメータ・ソフトウェアリミット・メモリーSWの設定
「3.5 パラメータの説明」、「3.6 ソフトウェアリミットの説明」、「3.7 メモリーSWの説明」を参照して下さい。
- 4) 自動ステージの駆動
駆動したい軸のCWキー・CCWキーを押します。
マニュアルモードではCW・CCWキーを押している間動作し、動作方向のLEDを点灯し、CW・CCWキーを放すと急停止します。

3.9.3 ハンディーターミナル D900 (オプション)による操作

- 1) 電源を入れる
電源SWを入れる前に、付属の電源ケーブル(アース付き3P)の接続、自動ステージ等の周辺機器との接続、ハンディーターミナルD900(オプション)の接続を確認して下さい。

2) モードの選択

電源投入時の動作モードはMANUALモードになっており、MANUALキー左上のLEDが点灯します。

他のモードから切り替える場合には、MANUALキーを押してMANUALモードにします。

3) ソフトウェアリミット・メモリーSWの設定

「3.6 ソフトウェアリミットの説明」「3.7 メモリーSWの説明」を参照して下さい。

4) 駆動速度の設定

ハンディーターミナルD900による駆動の場合、駆動速度(F)・立ち上がり速度(L)・加減速レート(R)は、ハンディーターミナルD900の設定で駆動します。

電源投入時JOGが選択されております。

LOW・HIGHキーを押して、駆動速度 JOG・10・50・100・500・1K・3K・10K<PPS>より選択します。

駆動速度選択LEDが点灯し選択速度を表示します。

10倍キーを押すことにより、10倍キー左上のLEDが点灯し選択速度を10倍にします。

選択速度	10倍LED消灯			10倍LED点灯		
	F速度<PPS>	L速度<PPS>	R加減速レート	F速度<PPS>	L速度<PPS>	R加減速レート
10	10	10	500	100	10	500
50	50	50	500	500	50	500
100	100	100	500	1000	100	500
500	500	100	500	5000	100	500
1K	1000	100	500	10000	100	500
3K	3000	100	500	30000	100	500
10K	10000	100	500	100000	100	500

JOGの時、1パルスのみ駆動します。

5) 自動ステージの駆動

X軸・Y軸はジョイスティックにより操作されます。

ジョイスティックが倒されている間その方向に動作し、戻すと急停止します。

倒されている角度が移動方向の中間(例：XCWとYCWの中間の位置)の場合、その方向に2軸同時に移動します。

Z軸はZCW・ZCCWキーを押している間動作し、ZCW・ZCCWキーを放すと急停止し

6) ポジションクリア

ポジションクリアキーを押すことにより、押された軸のポジション(現在位置)を0クリアします。

3.10 AUTO MODE 操作説明

3.10.1 フロントパネルによる操作

1) 電源を入れる

電源 SW を入れる前に、付属の電源ケーブル（アース付き 3P）の接続、自動ステージ等の周辺機器との接続を確認して下さい。

2) モードの選択

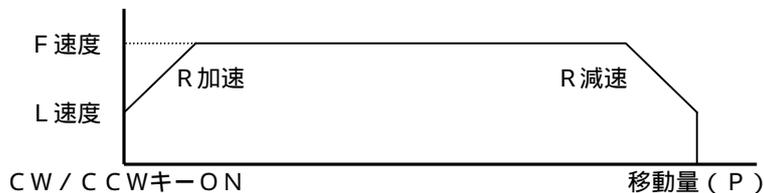
電源投入時の動作モードは MANUAL モードになっております。AUTO キーを押して AUTO モードにします。
AUTO キー左上の LED が点灯します。

3) パラメータ・ソフトウェアリミット・メモリー SW の設定

「3.5 パラメータの説明」、「3.6 ソフトウェアリミットの説明」、「3.7 メモリー SW の説明」を参照して下さい。

4) 自動ステージの駆動

駆動したい軸の CW キー・CCW キーを押します。
オートモードでは CW・CCW キーを押すと動作方向の LED を点灯し、移動量 (P) を移動し減速停止します。



5) 途中停止

途中停止する場合には、STOP キーを押し急停止します。

3.10.2 ハンディーターミナル D700 (オプション) による操作

1) 電源を入れる

電源 SW を入れる前に、付属の電源ケーブル（アース付き 3P）の接続、自動ステージ等の周辺機器との接続、ハンディーターミナル D700 (オプション) の接続を確認して下さい。

2) モードの選択

電源投入時の動作モードは MANUAL モードになっております。AUTO キーを押して AUTO モードにします。
AUTO キー左上の LED が点灯します。

3) パラメータ・ソフトウェアリミット・メモリー SW の設定

「3.5 パラメータの説明」、「3.6 ソフトウェアリミットの説明」、「3.7 メモリー SW の説明」を参照して下さい。

4) 自動ステージの駆動

駆動したい軸の CW キー・CCW キーを押します。
オートモードでは CW・CCW キーを押すと動作方向の LED を点灯し、移動量 (P) を移動し減速停止します。

5) 途中停止

途中停止する場合には、STOP キーを押し急停止します。

3.10.3 ハンディーターミナル D900 (オプション) による操作

AUTOモードでは、ハンディーターミナルD900のジョイスティック・ZCWキー・ZCCWキーは受け付けません。

このためAUTOモードでは、ハンディーターミナルD900によりモーターの駆動を行うことはできません。

但し、これ以外のキー (STOP・LOW・HIGH・ポジションクリア・モード切り替え) はAUTOモードでも有効です。

3.11 ORIGIN MODE 操作説明

3.11.1 フロントパネルによる操作

- 1) 電源を入れる
電源SWを入れる前に、付属の電源ケーブル(アース付き3P)の接続、自動ステージ等の周辺機器との接続を確認して下さい。
- 2) モードの選択
電源投入時の動作モードはMANUALモードになっております。ORIGINキーを押してORIGINモードにします。
ORIGINキー左上のLEDが点灯します。
- 3) パラメータ・ソフトウェアリミット・メモリーSWの設定
「3.5 パラメータの説明」、「3.6 ソフトウェアリミットの説明」、「3.7 メモリーSWの説明」を参照して下さい。
- 4) 自動ステージの原点復帰
原点復帰させたい軸のCCWキーを押します。
原点復帰を開始し原点センサーを検出して停止した場合、メイン画面[Message]欄に*を表示します。
原点復帰の方法については、「3.7.1 原点復帰方式の説明」を参照して下さい。
- 5) 途中停止
途中停止する場合には、STOPキーを押し急停止します。

3.11.2 ハンディーターミナル D700 (オプション)による操作

- 1) 電源を入れる
電源SWを入れる前に、付属の電源ケーブル(アース付き3P)の接続、自動ステージ等の周辺機器との接続、ハンディーターミナルD700(オプション)の接続を確認して下さい。
- 2) モードの選択
電源投入時の動作モードはMANUALモードになっております。ORIGINキーを押してORIGINモードにします。
ORIGINキー左上のLEDが点灯します。
- 3) パラメータ・ソフトウェアリミット・メモリーSWの設定
「3.5 パラメータの説明」、「3.6 ソフトウェアリミットの説明」、「3.7 メモリーSW」の説明を参照して下さい。
- 4) 自動ステージの原点復帰
原点復帰させたい軸のCCWキーを押します。
原点復帰を開始し原点センサーを検出して停止した場合、メイン画面[Message]欄に*を表示します。
原点復帰の方法については、「3.7.1 原点復帰方式の説明」を参照して下さい。
- 5) 途中停止
途中停止する場合には、STOPキーを押し急停止します。

3.11.3 ハンディーターミナル D900 (オプション)による操作

1) 電源を入れる

電源SWを入れる前に、付属の電源ケーブル(アース付き3P)の接続、自動ステージ等の周辺機器との接続、ハンディーターミナルD900(オプション)の接続を確認して下さい。

2) モードの選択

電源投入時の動作モードはMANUALモードになっております。ORIGINキーを押してORIGINモードにします。

ORIGINキー左上のLEDが点灯します。

3) ソフトウェアリミット・メモリーSWの設定

「3.6 ソフトウェアリミットの説明」「3.7 メモリーSWの説明」を参照して下さい。

4) 駆動速度の設定

ハンディーターミナルD900による駆動の場合、駆動速度(F)・立ち上がり速度(L)・加減速レート(R)は、ハンディーターミナルD900の設定で駆動します。

電源投入時JOGが選択されております。

LOW・HIGHキーを押して、駆動速度 JOG・10・50・100・500・1K・3K・10K<PPS>より選択します。

駆動速度選択LEDが点灯し選択速度を表示します。

10倍キーを押すことにより、10倍キー左上のLEDが点灯し選択速度を10倍にします。

選択速度	10倍LED消灯			10倍LED点灯		
	F速度<PPS>	L速度<PPS>	R加減速レート	F速度<PPS>	L速度<PPS>	R加減速レート
JOG	100	100	500	1000	100	500
10	10	10	500	100	10	500
50	50	50	500	500	50	500
100	100	100	500	1000	100	500
500	500	100	500	5000	100	500
1K	1000	100	500	10000	100	500
3K	3000	100	500	30000	100	500
10K	10000	100	500	100000	100	500

5) 自動ステージの原点復帰

X軸・Y軸はジョイスティックにより操作されます。

ジョイスティックがCCW方向に倒されると原点復帰を開始します。

倒されている角度がXCCWとYCCWの間の場合、2軸同時に原点復帰します。

Z軸はZCCWキーを押すと原点復帰を開始します。

原点復帰を開始し原点センサーを検出して停止した場合、メイン画面[Message]欄に*を表示します。

原点復帰の方法については、「3.7.1 原点復帰方式の説明」を参照して下さい。

6) 途中停止

途中停止する場合には、STOPキーを押して急停止します。

7) ポジションクリア

ポジションクリアキーを押すことにより、押された軸のポジション(現在位置)を0クリアします。

3.12 REMOTE MODE 操作説明

D100パルスモーターコントローラは、リアパネル面にGP-IB・RS232Cのインターフェースを持ち、パソコン等のコンピュータにより外部制御ができます。
REMOTEモードが選択されると、STOPキー・モード切り替えキー・ディスプレイチェンジキー・ディスプレイON/OFFキー以外のキーSWの入力を禁止します。

3.12.1 コンピュータとの接続

コンピュータとの接続は、D100パルスモーターコントローラとコンピューターの電源が切れた状態で接続して下さい。（電源の入った状態でコネクタの抜き差しを行うと機器破損の恐れがあります）

通信の方法は、各コンピュータのマニュアルと使用する言語のマニュアルを参照して下さい。

コンピュータとの接続が完了したら、付属の電源ケーブル（アース付き3P）の接続、自動ステージ等の周辺機器との接続を確認して電源を入れます。

電源投入時の動作モードはMANUALモードになっております。

REMOTEモード以外の動作モードでは、外部コマンドは*MODE（モード切り替えコマンド）しか受け付けません。REMOTEモードにするには、REMOTEキーを押すか外部コマンド*MODE3を発行して下さい。

REMOTEモードが選択されるとREMOTEキー左上のLEDが点灯します。

右上のLEDはGP-IB管理ラインのREN(RemoteENable)ラインがtrue(ローレベル)になると点灯します。

3.12.2 GP-IBインターフェースの設定

1) GP-IBインターフェース機能は以下の通りです。

ソースハンドシェーク機能	: 有り
アクセプタハンドシェーク機能	: 有り
トーカー機能	: 有り
リスナ機能	: 有り
サービスリクエスト機能	: 有り
リモートローカル機能	: 無し
パラレルボール機能	: 無し
デバイスクリア機能	: 無し
デバイストリガ機能	: 無し
コントローラ機能	: 無し

2) デリミタは、CR+LFです。

3) アドレスはメモリーSWの設定で任意のアドレス(0~30)に設定することができます。
出荷時は、7の設定になっております。
変更、設定は「3.7.6 GP-IBアドレスの設定」を参照して下さい。

4) 外部制御用コンピュータと本機とを専用ケーブルで接続します。
(専用ケーブルD70-G2は別売になります)

- 5) 外部制御用コンピュータより任意のコマンドを送信します。
 GP-IBの管理ラインのREN(Remote ENable)ラインがtrue(ローレベル)でリズナに指定されるとREMOTEキー右上のLEDが点灯します。

<コマンド送信例>

コンピュータより” *MODE3 ” (D100の動作モードをREMOTEモードにする)を送信。

コマンドは全てASCIIコードで送信します。
 コマンドは大文字小文字どちらでも有効です。

* (2AH)	M (4DH)	O (4FH)	D (44H)	E (45H)	3 (33H)	CR (0DH)	LF (0AH)
デリミタ							

2.12.3 RS232Cインターフェースの設定

- 1) RS232Cの通信条件は以下の通りです。

ボーレート : 9600BPS
 キャラクタ長 : 8ビット
 パリティチェック : 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

D-sub 9ピン DTEインターフェース ER制御

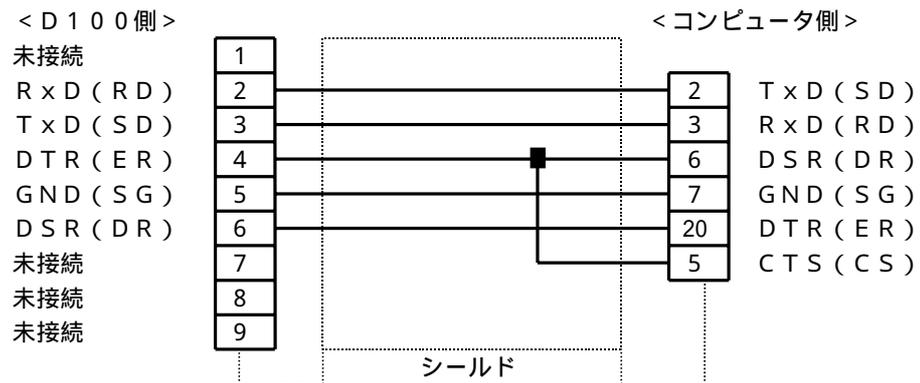
- 2) D301コントローラのRS232Cコネクタ出力は以下の通りです。

コネクタ型番 : RDED-9P-LNA (HRS)
 適合プラグ : HDEB-9S (HRS)
 プラグケース : HDE-CTH (HRS)

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		

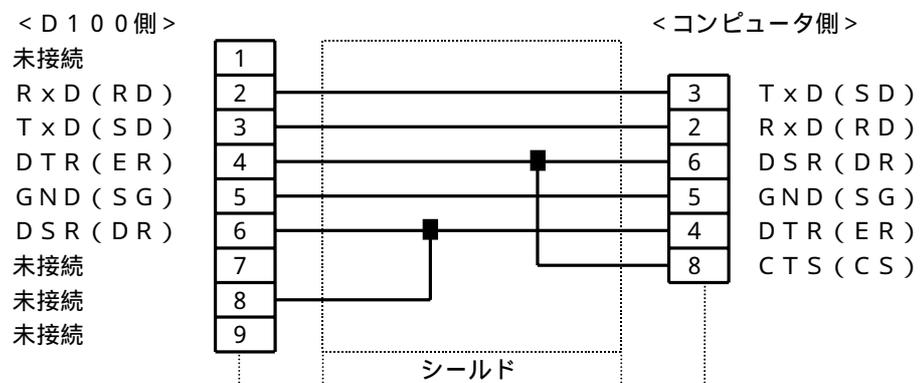
3) コンピュータとの接続ケーブル

【コンピュータがD - s u b 2 5 ピンのコネクタの時】



シールドはプラグケースのクランプ部分に固定します。

【コンピュータがD - s u b 9 ピンのコネクタの時】



シールドはプラグケースのクランプ部分に固定します。

4) デリミタはC R (0 D H) です。

5) 外部制御用コンピュータと本機とをケーブルで接続します。
(専用ケーブルD 1 0 0 - R 2 5 - 2 ・ D 1 0 0 - R 9 - 2 は別売になります)

6) 外部制御用コンピュータより任意のコマンドを送信します。

コンピュータより " * M O D E 3 " (D 1 0 0 の動作モードをR E M O T Eモードにする) を送信。

コマンドは全てA S C I Iコードで送信します。

コマンドは大文字小文字どちらでも有効です。

* (2AH)	M (4DH)	O (4FH)	D (44H)	E (45H)	3 (33H)	C R (0DH)
デリミタ						

3.12.4 コマンド一覧

コマンドは全てASCIIコードで送信します。

コマンドは大文字小文字どちらでも有効です。

GP-IBの場合コマンドの後にCR(0DH)LF(0AH)を付けて下さい。

RS232Cの場合コマンドの後にCR(0DH)を付けて下さい。

コマンド	内 容
X	軸指定
Y	軸指定
Z	軸指定
# F	駆動速度 (F) の設定
# P	移動量 (P) の設定
# R	加減速レート (R) の設定
# L	立ち上がり速度 (L) の設定
# S	現在位置ポジションの設定
# S -	現在位置ポジションの設定 (マイナス位置設定)
# O G	原点復帰
# U G	CW方向駆動
# D G	CCW方向駆動
E	全軸急停止
! E	急停止
H	全軸減速停止
! H	減速停止
@	表示画面のON/OFF
\$	表示画面切替
* S O F	サービスリクエスト発生の禁止
* S O N	サービスリクエスト発生の許可
* M O D E	動作モードの切替
* M	メモリーSWの設定
* U	表示単位の設定 (パルス・ μ m・角度)
* S T E P	1パルス移動量の設定 (μ m・角度単位の時有効)
* C W	CW側ソフトウェアリミット値の設定
* C C W	CCW側ソフトウェアリミット値の設定
* C W S	CW側ソフトウェアリミットのセット
* C C W S	CCW側ソフトウェアリミットのセット
* C W R	CW側ソフトウェアリミットのリセット
* C C W R	CCW側ソフトウェアリミットのリセット
* S V O N	サーボオン
* S V O F	サーボオフ
* C L R	アラームクリア
? I	ステータス要求
? F	駆動速度 (F) 値の要求
? P	移動量 (P) 値の要求
? R	加減速レート (R) 値の要求
? L	立ち上がり速度 (L) 値の要求
? S	現在位置ポジション値の要求
? M	メモリーSW設定値の要求
? S T E P	1パルス移動量設定値の要求
? U	表示単位設定値の要求
? C W	CW側ソフトウェアリミット設定値の要求
? C C W	CCW側ソフトウェアリミット設定値の要求

- 1) #が付くコマンドは駆動命令系のコマンドです。
#が付くコマンドの先頭には軸指定が必要で、軸指定がない場合コマンドは無視されます。
#が付くコマンドは他の#コマンドと組み合わせて使用することができます。但し#OG・#UG・#DGコマンドは文字列の最終(デリミタの手前)に置き組み合わせはできません。
組み合わせで使用する場合、#は最初の1つで以降の#は省略して下さい。

例) X#OG	X軸原点復帰。
Y#SOF1000L100R500	Y軸ポジションを0駆動速度1000立ち上がり速度100加減速レート500に設定。
Z#P200	Z軸移動量200に設定。
X#S-10P100F500UG	X軸ポジションを-10、駆動速度を500に設定してCW方向駆動。

- 2) E・Hは全軸停止コマンドです。
このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
- 3) !E・!Hは各軸停止コマンドです。
先頭には軸指定が必要で、軸指定がない場合コマンドは無視されます。
このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
- 4) @・\$は表示画面設定コマンドです。
このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
- 5) *が付くコマンドは各種設定コマンドです。
*MODE・*SOF・*SON以外のコマンドには軸指定が必要で、軸指定がない場合コマンドは無視されます。
このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
- 6) ?が付くコマンドは各種設定値の要求コマンドです。
?I以外のコマンドには軸指定が必要で、軸指定がない場合コマンドは無視されます。
コマンドが受け付けられた場合、要求データを送り返します。要求データを受け取ってから次のコマンドを送って下さい。
このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
- 7) コマンドが未定義(コマンド一覧にないキャラクタやコマンド文法の誤り)の場合、この文字列は無視します。

3.12.5 コマンドの説明

コマンドは全てASCIIコードで送信します。
 コマンドは大文字小文字どちらでも有効です。
 GP-IBの場合コマンドの後にCR(0DH)LF(0AH)を付けて下さい。
 RS232Cの場合コマンドの後にCR(0DH)を付けて下さい。

コマンド	説明																		
X Y Z	<p>軸指定コマンド</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単独では使用できません。 ・軸指定が必要なコマンドの先頭に付けコマンドの軸指定を行います。 																		
# F	<p>駆動速度設定コマンド</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + # F + 数値 (数値は1~240000の文字列) ・X#F1000 ・X#SOP100F500L100R500DG <p>・駆動速度(PPS)を設定するコマンドです。先頭に設定する軸の軸指定を置き#Fに続く数値にて設定します。「3.14.1 駆動速度の説明」を参照して下さい。 数値が6桁以上の時7桁目以降は切り捨てます。 数値が240000以上の場合、240000に修正します。 数値が0の場合、1に修正します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設定軸が動作中に駆動速度設定コマンドを受け付けた場合、動作速度は変わらず次回の動作より有効となります。 ・他の#コマンドと組み合わせて使用することができます。組み合わせで使用する場合#は最初の1つで以降の#は省略して下さい。 																		
# P	<p>移動量の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + # P + 数値 <p>・移動量を設定するコマンドです。先頭に設定する軸の軸指定を置き#Pに続く数値にて設定します。 数値は表示単位とドライバーモジュールにより変わります。</p> <table border="0"> <tr> <td>D100-Aの時、</td> <td>パルス表示</td> <td>0 ~ 8000000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>μm表示</td> <td>0 ~ 999999.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td>角度表示</td> <td>0 ~ 999.99999</td> </tr> <tr> <td>D100-A以外の時、</td> <td>パルス表示</td> <td>0 ~ 9999999</td> </tr> <tr> <td></td> <td>μm表示</td> <td>0 ~ 999999.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td>角度表示</td> <td>0 ~ 999.99999</td> </tr> </table> <p>数値が有効桁数を越えた場合、有効桁数以降は切り捨てます。 数値が0の時駆動できません。 μm表示・角度表示の場合、小数点以下の設定をする場合には必ず、(2EH)で文字列を区切って下さい。小数点以下の設定がない場合省略することができます。 設定値が12.3のような場合、小数点以下3以降の0は省略することができます。 設定値が1パルス移動量の倍数でない場合、移動量を補正し設定します。</p> <p>例) 1パルス移動量 $U = \mu\text{m Step} = 0.5 \mu\text{m}$ 移動量の数値 123.45の時、 パルス数 = $123.45 \div 0.5 = 246.9$ 小数点以下切り捨て 補正值 = $246 \times 0.5 = 123.00$</p> <ul style="list-style-type: none"> ・X#P1000 ・Y#P12.3 ・X#SOP100F500L100R500DG <p>次ページに続く</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設定軸が動作中に移動量設定コマンドを受け付けた場合、移動量は変わらず次回の動 	D100-Aの時、	パルス表示	0 ~ 8000000		μm表示	0 ~ 999999.99		角度表示	0 ~ 999.99999	D100-A以外の時、	パルス表示	0 ~ 9999999		μm表示	0 ~ 999999.99		角度表示	0 ~ 999.99999
D100-Aの時、	パルス表示	0 ~ 8000000																	
	μm表示	0 ~ 999999.99																	
	角度表示	0 ~ 999.99999																	
D100-A以外の時、	パルス表示	0 ~ 9999999																	
	μm表示	0 ~ 999999.99																	
	角度表示	0 ~ 999.99999																	

前ページの続き # P	<p>作より有効となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 他の#コマンドと組み合わせて使用することができます。組み合わせで使用する場合#は最初の1つで以降の#は省略して下さい。
# R	<p>加減速レート設定コマンド</p> <ul style="list-style-type: none"> 軸指定 + # R + 数値 (数値は2 ~ 9999の文字列) X # R 1 0 0 X # S O P 1 0 0 F 5 0 0 L 1 0 0 R 5 0 0 D G <p>加減速レートを設定するコマンドです。先頭に設定する軸の軸指定を置き# Rに続く数値にて設定します。「3.14.2 加減速レートの説明」を参照して下さい。 数値が4桁以上の時5桁目以降は切り捨てます。 数値が1以下の場合、2に修正します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定軸が動作中に加減速レート設定コマンドを受け付けた場合、加減速レートは変わらず次の動作より有効となります。 他の#コマンドと組み合わせて使用することができます。組み合わせで使用する場合#は最初の1つで以降の#は省略して下さい。
# L	<p>立ち上がり速度設定コマンド</p> <ul style="list-style-type: none"> 軸指定 + # L + 数値 (数値は1 ~ 9999の文字列) X # L 1 0 0 X # S O P 1 0 0 F 5 0 0 L 1 0 0 R 5 0 0 D G <p>立ち上がり速度 (P P S) を設定するコマンドです。先頭に設定する軸の軸指定を置き# Lに続く数値にて設定します。「3.14.1 駆動速度の説明」を参照して下さい。 数値が4桁以上の時5桁目以降は切り捨てます。 数値が0の場合、1に修正します。 駆動速度 (F) が 8 0 0 0 以上 3 9 9 9 以下で設定値が5以下の場合、内部で5とします。 駆動速度 (F) が 4 0 0 0 以上で設定値が30以下の時、内部で30とします。</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定軸が動作中に立ち上がり速度設定コマンドを受け付けた場合、立ち上がり (減速停止速度) 速度は変わらず次の動作より有効となります。 他の#コマンドと組み合わせて使用することができます。組み合わせで使用する場合#は最初の1つで以降の#は省略して下さい。
# S # S -	<p>現在位置ポジションの設定 (マイナス設定位置)</p> <ul style="list-style-type: none"> 軸指定 + # S + 数値 <p>現在位置ポジションを設定するコマンドです。先頭に設定する軸の軸指定を置き# S (# S -) に続く数値にて設定します。 数値は表示単位により変わります。</p> <p>パルス表示 99999999 ~ - 99999999 μm表示 999999.99 ~ -999999.99 角度表示 999.99999 ~ -999.99999</p> <p>数値が有効桁数を越えた場合、有効桁数以降は切り捨てます。 μm表示・角度表示の場合、小数点以下の設定をする場合には必ず、(2 E H) で文字列を区切って下さい。小数点以下の設定がない場合省略することができます。 設定値が12.3のような場合、小数点以下3以降の0は省略する事ができます。 設定値が1パルス移動量の倍数でない場合、移動量を補正し設定します。</p> <p>例) 1パルス移動量 U = μm Step = 0.5 μm 移動量の数値 123.45の時、 パルス数 = 123.45 ÷ 0.5 = 246.9 小数点以下切り捨て 補正值 = 246 × 0.5 = 123.00</p>
次ページに続く	

<p>前ページの続き # S # S -</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ X # S 1 0 0 0 ・ Y # S - 1 2 . 3 ・ X # S 0 P 1 0 0 F 5 0 0 L 1 0 0 R 5 0 0 D G <p>・設定軸が動作中の場合、このコマンド無効となります。 ・他の#コマンドと組み合わせて使用することができます。組み合わせで使用する場合#は最初の1つで以降の#は省略して下さい。</p>
<p># O G</p>	<p>原点復帰動作命令コマンド</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軸指定 + # O G ・ X # O G ・ Y # F 1 0 0 0 L 1 0 0 O G <p>・原点復帰動作命令を与えるコマンドです。先頭に原点復帰する軸の軸指定を置き#に続き文字列最終にOGを置きます。 ・他の#コマンドと組み合わせて使用することができます。組み合わせで使用する場合#は最初の1つで以降の#は省略して下さい。 ・原点復帰が終了すると、GP-IBではサービスリクエストを発行しますのでサービスリクエストを受け取って終了確認として下さい。 *SOFコマンドを受けている場合には、サービスリクエストは発行しません。 RS232Cでは、?Iコマンドのステータスにて終了確認して下さい。</p>
<p># U G</p>	<p>CW方向駆動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軸指定 + # U G ・ X # U G ・ Y # P 1 0 0 0 F 2 0 0 0 U G <p>・CW方向動作命令を与えるコマンドです。先頭に駆動する軸の軸指定を置き#に続き文字列最終にUGを置きます。 ・他の#コマンドと組み合わせて使用することができます。組み合わせで使用する場合#は最初の1つで以降の#は省略して下さい。 ・動作が終了すると、GP-IBではサービスリクエストを発行しますのでサービスリクエストを受け取って終了確認として下さい。 *SOFコマンドを受けている場合には、サービスリクエストは発行しません。 RS232Cでは、?Iコマンドのステータスにて終了確認して下さい。</p>
<p># D G</p>	<p>CCW方向駆動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軸指定 + # D G ・ X # D G ・ Y # P 1 0 0 0 F 2 0 0 0 D G <p>・CCW方向動作命令を与えるコマンドです。先頭に駆動する軸の軸指定を置き#に続き文字列最終にDGを置きます。 ・他の#コマンドと組み合わせて使用することができます。組み合わせで使用する場合#は最初の1つで以降の#は省略して下さい。 ・動作が終了すると、GP-IBではサービスリクエストを発行しますのでサービスリクエストを受け取って終了確認として下さい。 *SOFコマンドを受けている場合には、サービスリクエストは発行しません。 RS232Cでは、?Iコマンドのステータスにて終了確認して下さい。</p>
<p>E 次ページに続く</p>	<p>全軸急停止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ E

前ページの続き E	<ul style="list-style-type: none"> ・このコマンドを受け付けると動作中の自動ステージを全軸急停止します。ステッピングモーターで高速移動中は脱調する恐れがあります。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
! E	<p>急停止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + ! E ・ X ! E <p>・指定軸の急停止コマンドです。先頭に停止する軸の軸指定を置き ! E を置きます。ステッピングモーターで高速移動中は脱調する恐れがあります。</p> <p>・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。</p>
H	<p>全軸減速停止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ H <p>・このコマンドを受け付けると動作中の自動ステージはL速度まで減速し停止します。</p> <p>・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。</p>
! H	<p>減速停止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + ! H ・ X ! H <p>・指定軸の減速停止コマンドです。先頭に停止する軸の軸指定を置き ! H を置きます。動作中の自動ステージはL速度まで減速し停止します。</p> <p>・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。</p>
@	<p>表示画面のON/OFF</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ @ <p>・このコマンドを受け付けると画面表示中 (ON) は消灯 (OFF) し、消灯中は画面表示します。</p> <p>・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。</p>
\$	<p>表示画面切替</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ \$ <p>・このコマンドを受け付けると表示画面を、メイン画面 パラメータ設定画面 ソフトウェアリミット設定画面 メイン画面の順で表示画面を切り替えます。</p> <p>・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。</p>
* S O F	<p>サービスリクエスト発生の禁止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ * S O F <p>・ G P - I B でサービスリクエストの発生を禁止します。</p> <p>・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。</p>
* S O N	<p>サービスリクエスト発生の許可</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ * S O N <p>・ G P - I B でサービスリクエストの発生を許可します。</p> <p>・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。</p>

* MODE	<p>動作モードの切替</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ * MODE + モードコード ・ * MODE 3 <p>・動作モードの切替コマンドです。先頭に * MODE を置き続いてモードコードを選択します。</p> <table border="1" data-bbox="497 405 1370 573"> <thead> <tr> <th>モードコード</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>MANUALモードに切り替えます</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AUTOモードに切り替えます</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ORIGINモードに切り替えます</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>REMOTEモードに切り替えます</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・動作中にこのコマンドを受け付けると、動作中の全軸を急停止しモードを切り替えます。 ・このコマンドは全てのモードで受け付けます。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 	モードコード	内 容	0	MANUALモードに切り替えます	1	AUTOモードに切り替えます	2	ORIGINモードに切り替えます	3	REMOTEモードに切り替えます																									
モードコード	内 容																																			
0	MANUALモードに切り替えます																																			
1	AUTOモードに切り替えます																																			
2	ORIGINモードに切り替えます																																			
3	REMOTEモードに切り替えます																																			
* M	<p>メモリーSWの設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + * M + メモリーSW指定コード + 設定値コード ・ X * MA 1 ・ Y * MB 0 1 ・ X * MC 0 2 ・ Z * MD 0 <p>・メモリーSWを設定するコマンドです。先頭に設定する軸の軸指定を置き * M に続きメモリーSW指定コード・設定値コードを選択します。</p> <table border="1" data-bbox="497 1115 1370 1283"> <thead> <tr> <th>メモリーSW指定コード</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>原点復帰方式の設定</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>原点復帰戻りパルスの設定</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>バックラッシュ補正値の設定</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>非常停止制御の設定</td> </tr> </tbody> </table> <p>メモリーSW指定コードDは全軸共通の設定となり、軸指定はX・Y・Z全て同じ設定となります。</p> <table border="1" data-bbox="497 1377 1370 1711"> <thead> <tr> <th></th> <th>設定値コード</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">A</td> <td>0</td> <td>ORG 0 を設定します</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ORG 1 を設定します</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ORG 2 を設定します</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ORG 3 を設定します</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ORG 4 を設定します</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0 1 ~ 9 9</td> <td>原点復帰戻りパルス数を設定します</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0 0 ~ 9 9</td> <td>バックラッシュ補正値を設定します</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">D</td> <td>0</td> <td>EMG . EN = OFF にします</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>EMG . EN = ON にします</td> </tr> </tbody> </table> <p>注意) 設定値コードがない場合、設定値コードを0とし設定します。 メモリーSW指定コードがB・Cの時、設定値コードが1桁の場合、上位桁を0とし設定します。例) 1 0 1 設定値コードが有効桁数を越えた場合、有効桁数以下は切り捨てます。</p> <p>メモリーSWの詳細は、「3.7 メモリーSWの設定」を参照して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設定軸が動作中の場合、次の動作よりメモリーSWの設定値が有効となります。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 	メモリーSW指定コード	内 容	A	原点復帰方式の設定	B	原点復帰戻りパルスの設定	C	バックラッシュ補正値の設定	D	非常停止制御の設定		設定値コード	内 容	A	0	ORG 0 を設定します	1	ORG 1 を設定します	2	ORG 2 を設定します	3	ORG 3 を設定します	4	ORG 4 を設定します	B	0 1 ~ 9 9	原点復帰戻りパルス数を設定します	C	0 0 ~ 9 9	バックラッシュ補正値を設定します	D	0	EMG . EN = OFF にします	1	EMG . EN = ON にします
メモリーSW指定コード	内 容																																			
A	原点復帰方式の設定																																			
B	原点復帰戻りパルスの設定																																			
C	バックラッシュ補正値の設定																																			
D	非常停止制御の設定																																			
	設定値コード	内 容																																		
A	0	ORG 0 を設定します																																		
	1	ORG 1 を設定します																																		
	2	ORG 2 を設定します																																		
	3	ORG 3 を設定します																																		
	4	ORG 4 を設定します																																		
B	0 1 ~ 9 9	原点復帰戻りパルス数を設定します																																		
C	0 0 ~ 9 9	バックラッシュ補正値を設定します																																		
D	0	EMG . EN = OFF にします																																		
	1	EMG . EN = ON にします																																		

* U	<p>表示単位の設定 (パルス・μm・角度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + * U + 設定値コード ・ X * U 0 ・ Y * U 1 <p>・表示単位を設定するコマンドです。先頭に設定する軸の軸指定を置き * U に続き設定値コードを選択します。</p> <table border="1" data-bbox="501 439 1353 571"> <thead> <tr> <th>設定値コード</th> <th>説 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>パルス表示を選択します。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>μm表示を選択します。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>角度表示を選択します。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注意) 設定された表示単位は、現在位置表示・移動パルス数設定値表示・ソフトウェアリミット値の表示に反映され、このコマンドを受け付けると(表示単位が前回と同じで変更が無くても)現在位置ポジション・移動量(P)・ソフトウェアリミット値は0クリアされ、ソフトウェアリミット設定はOFF(ソフトウェアリミット無効)となり、再設定が必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設定値コードが1・2の場合は、1パルス移動量の設定(*STEP)を続けて行って下さい。 ・設定軸が動作中の場合、このコマンド無効となります。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 	設定値コード	説 明	0	パルス表示を選択します。	1	μm 表示を選択します。	2	角度表示を選択します。
設定値コード	説 明								
0	パルス表示を選択します。								
1	μm 表示を選択します。								
2	角度表示を選択します。								
* STEP	<p>1パルス移動量の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + * STEP + 数値 ・ X * STEP 1 . 2 ・ Y * STEP 1 . 2 3 4 5 <p>・1パルス移動量を設定するコマンドです。先頭に設定する軸の軸指定を置き # STEP に続く数値で設定します。 表示単位がμm・角度表示の時有効です。パルス表示の時に設定された場合は無効になります。 表示単位を切り替え設定する場合には必ず表示単位の切替(*U)コマンドを実行した後に行ってください。 μm表示の場合数値は0~9.99の範囲内で設定します。 角度表示の場合数値は0~9.99999の範囲内で設定します。 数値が有効桁数を越えた場合、有効桁数以降は切り捨てます。 小数点以下の設定をする場合には必ず.(DEH)で文字列を区切って下さい。 小数点以下の設定がない場合省略することができます。 設定値が1.2のような場合、小数点以下2以降の0は省略することができます。</p> <p>注意) 設定された1パルス移動量は、現在位置表示・移動パルス数設定値表示・ソフトウェアリミット値の表示に反映され、このコマンドを受け付けると(1パルス移動量が前回と同じで変更が無くても)現在位置ポジション・移動量(P)・ソフトウェアリミット値は0クリアされ、ソフトウェアリミット設定はOFF(ソフトウェアリミット無効)となり、再設定が必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設定軸が動作中の場合、このコマンド無効となります。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 								

<p>* C W</p>	<p>C W側ソフトウェアリミット値の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + * C W + 数値 ・ X * C W 1 2 . 3 ・ Y * C W - 1 0 <p>・ C W側ソフトウェアリミットを設定するコマンドです。先頭に設定する軸の軸指定を置き、* C Wに続く数値で設定します。 数値は表示単位により変わります。</p> <p>パルス表示 9 9 9 9 9 9 9 9 ~ - 9 9 9 9 9 9 9 9 μm表示 9 9 9 9 9 9 . 9 9 ~ - 9 9 9 9 9 9 . 9 9 角度表示 9 9 9 . 9 9 9 9 9 ~ - 9 9 9 . 9 9 9 9 9</p> <p>数値が有効桁数を越えた場合、有効桁数以降は切り捨てます。 μm表示・角度表示の場合、小数点以下の設定をする場合には必ず、(2 E H) で文字列を区切って下さい。小数点以下の設定がない場合省略することができます。 設定値が 1 2 . 3 の様な場合、小数点以下 3 以降の 0 は省略する事ができます。 設定値が 1 パルス移動量の倍数でない場合、移動量を補正し設定します。</p> <p>例) 1 パルス移動量 $U = \mu\text{m Step} = 0.5 \mu\text{m}$ 移動量の数値 1 2 3 . 4 5 の時、 パルス数 = $1 2 3 . 4 5 \div 0.5 = 2 4 6 . 9$ 小数点以下切り捨て 補正值 = $2 4 6 \times 0.5 = 1 2 3 . 0 0$</p> <p>ソフトウェアリミットの詳細は、「3 . 6 ソフトウェアリミットの説明」を参照して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設定軸が動作中の場合、このコマンド無効となります。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
<p>* C C W</p>	<p>C C W側ソフトウェアリミット値の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + * C C W + 数値 ・ X * C C W 1 2 . 3 ・ Y * C C W - 1 0 <p>・ C C W側ソフトウェアリミットを設定するコマンドです。先頭に設定する軸の軸指定を置き、* C C Wに続く数値で設定します。 数値は表示単位により変わります。</p> <p>パルス表示 9 9 9 9 9 9 9 9 ~ - 9 9 9 9 9 9 9 9 μm表示 9 9 9 9 9 9 . 9 9 ~ - 9 9 9 9 9 9 . 9 9 角度表示 9 9 9 . 9 9 9 9 9 ~ - 9 9 9 . 9 9 9 9 9</p> <p>数値が有効桁数を越えた場合、有効桁数以降は切り捨てます。 μm表示・角度表示の場合、小数点以下の設定をする場合には必ず、(2 E H) で文字列を区切って下さい。小数点以下の設定がない場合省略することができます。 設定値が 1 2 . 3 の様な場合、小数点以下 3 以降の 0 は省略する事ができます。 設定値が 1 パルス移動量の倍数でない場合、移動量を補正し設定します。</p> <p>例) 1 パルス移動量 $U = \mu\text{m Step} = 0.5 \mu\text{m}$ 移動量の数値 1 2 3 . 4 5 の時、 パルス数 = $1 2 3 . 4 5 \div 0.5 = 2 4 6 . 9$ 小数点以下切り捨て 補正值 = $2 4 6 \times 0.5 = 1 2 3 . 0 0$</p> <p>ソフトウェアリミットの詳細は、「3 . 6 ソフトウェアリミットの説明」を参照して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設定軸が動作中の場合、このコマンド無効となります。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
<p>* C W S 次ページに続く</p>	<p>C W側ソフトウェアリミットのセット</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + * C W S

<p>前ページの続き * C W S</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ X * C W S ・ C W側のソフトウェアリミットを有効にするコマンドです。先頭に軸指定を置き * C W Sを置きます。 <p style="text-align: center;">ソフトウェアリミットの詳細は、「3.6 ソフトウェアリミットの説明」を参照して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設定軸が動作中の場合、このコマンド無効となります。 ・ このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
<p>* C C W S</p>	<p>C C W側ソフトウェアリミットのセット</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軸指定 + * C C W S ・ X * C C W S <p>・ C C W側のソフトウェアリミットを有効にするコマンドです。先頭に軸指定を置き * C C W Sを置きます。</p> <p style="text-align: center;">ソフトウェアリミットの詳細は、「3.6 ソフトウェアリミットの説明」を参照して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設定軸が動作中の場合、このコマンド無効となります。 ・ このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
<p>* C W R</p>	<p>C W側ソフトウェアリミットのリセット</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軸指定 + * C W R ・ X * C W R <p>・ C W側のソフトウェアリミットを無効にするコマンドです。先頭に軸指定を置き * C W Rを置きます。</p> <p style="text-align: center;">ソフトウェアリミットの詳細は、「3.6 ソフトウェアリミットの説明」を参照して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設定軸が動作中の場合、このコマンド無効となります。 ・ このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
<p>* C C W R</p>	<p>C C W側ソフトウェアリミットのリセット</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軸指定 + * C C W R ・ X * C C W R <p>・ C C W側のソフトウェアリミットを無効にするコマンドです。先頭に軸指定を置き * C C W Rを置きます。</p> <p style="text-align: center;">ソフトウェアリミットの詳細は、「3.6 ソフトウェアリミットの説明」を参照して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設定軸が動作中の場合、このコマンド無効となります。 ・ このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
<p>* S V O N 次ページに続く</p>	<p>サーボオン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軸指定 + * S V O N ・ X * S V O N

<p>前ページの続き * S V O N</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指定軸をサーボオン（モーター通電）します。先頭に軸指定を置き * S V O N を置きます。 <p style="text-align: center;">サ - ボオンの詳細は、「 3 . 8 . 3 サーボ ON / OFF 」を参照して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定軸がすでにサーボオンの状態にある場合には、コマンドは無視されます。 このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 																								
<p>* S V O F</p>	<p>サーボオフ</p> <ul style="list-style-type: none"> 軸指定 + * S V O F X * S V O F <ul style="list-style-type: none"> 指定軸をサーボオフ（モーター通電 OFF）します。先頭に軸指定を置き * S V O F を置きます。 <p style="text-align: center;">サ - ボオンの詳細は、「 3 . 8 . 3 サーボ ON / OFF 」を参照して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定軸がすでにサーボオフの状態にある場合には、コマンドは無視されます。 このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 																								
<p>* C L R</p>	<p>アラームクリア</p> <ul style="list-style-type: none"> 軸指定 + * C L R X * C L R <ul style="list-style-type: none"> アラームクリア信号を出力します。先頭に軸指定を置き * C L R を置きます。 <p style="text-align: center;">アラームクリアの詳細は、「 3 . 8 . 4 アラームクリア 」を参照して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 																								
<p>? I</p> <p>次ページに続く</p>	<p>ステータス要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ステータス要求は、D 1 0 0 の状態を識別するためのステータスと、各軸の状態を識別するためのステータスがあります。 ? I D 1 0 0 のスロットルにドライバーモジュールが差し込まれている・いないの情報を 8 B i t バイナリデータとして要求先に返します。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: left;">M S B</th> <th colspan="3" style="text-align: right;">L S B</th> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>Z</td><td>Y</td><td>X</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>0, 1</td><td>0, 1</td><td>0, 1</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> X : X軸のスロットルにドライバーモジュールが差し込まれているとき“ 1 ” Y : Y軸のスロットルにドライバーモジュールが差し込まれているとき“ 1 ” Z : Z軸のスロットルにドライバーモジュールが差し込まれているとき“ 1 ” <ul style="list-style-type: none"> 軸指定 + ? I + ステータスコード X ? I A Y ? I B <ul style="list-style-type: none"> ステータスコードに応じた各軸の状態を、 8 B i t バイナリデータとして要求先に返します。先頭に軸指定を置き ? I に続きステータスコードを選択します。 	M S B					L S B								Z	Y	X	0	0	0	0	0	0, 1	0, 1	0, 1
M S B					L S B																				
					Z	Y	X																		
0	0	0	0	0	0, 1	0, 1	0, 1																		

前ページの続き
? I

ステータスコード	内 容
A	ステータスAを要求します
B	ステータスBを要求します

<ステータスAの応答>

	M S B					L S B		
" 1 "	動作中	原点検出	途中停止	CWLS	CCWLS	0	CW	サーボオン
" 0 "	停止中					0	CCW	サーボオフ

動作中 : 動作中の時 " 1 "、停止中の時 " 0 "

原点検出 : 原点復帰終了時、原点検出停止の時 " 1 "

途中停止 : 動作中に停止コマンド・STOPキーにより停止した時 " 1 "

CWLS : CW側機械リミット検出中 " 1 "

CCWLS : CCW側機械リミット検出中 " 1 "

CW : CW方向動作中または動作終了後に " 1 "、CCW方向動作中または動作終了後に " 0 "

サーボオン : サーボオン中 " 1 "、サーボオフ中 " 0 "

<ステータスBの応答>

	M S B				L S B			
" 1 "	PLCU タイプ 1	PLCU タイプ 2	PLCU タイプ 3	アラーム 検出中	CWSLM 検出中	CCWSLM 検出中	CWSLM 有効	CCWSLM 有効
" 0 "								

PLCUタイプ 1~PLCUタイプ 3 : ドライバモジュールを表します。

ドライバモジュールタイプ	PLCUタイプ 1	PLCUタイプ 2	PLCUタイプ 3
ドライバモジュールはありません	0	0	0
PLCU - 1クローズループ制御	0	0	1
PLCU - 1オープンループ制御	0	1	0
PLCU - 2	0	1	1
PLCU - 3	1	0	0

アラーム検出中 : アラーム入力検出中 " 1 "

CWSLM検出中 : CW側のソフトウェアリミット検出中 " 1 "

CCWSLM検出通中 : CCW側のソフトウェアリミット検出中 " 1 "

CWSLM有効 : CW側のソフトウェアリミット値有効の時 " 1 "

CCWSLM有効 : CCW側のソフトウェアリミット値有効の時 " 1 "

- ・ 応答データにはデリミタが付きます。
- ・ コマンド送信後は、応答データを必ず受信して下さい。
次のコマンド送信は、応答データ受信後に送信して下さい。
- ・ このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。

? F

駆動速度 (F) 値の要求

- ・ 軸指定 + ? F
- ・ X ? F
- ・ 駆動速度 (F) の値を要求するコマンドです。先頭に要求する軸の軸指定を置き ? F を置きます。
コマンドを受け付けると、要求先に ASCII コードで上位桁より 1 バイトずつ送り返します。
- ・ 応答データにはデリミタが付きます。
- ・ コマンド送信後は、応答データを必ず受信して下さい。
次のコマンド送信は、応答データ受信後に送信して下さい。
- ・ このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。

? P	<p>移動量 (P) 値の要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + ? P ・ X ? P <p>・移動量 (P) の値を要求するコマンドです。先頭に要求する軸の軸指定を置き ? P を置きます。 コマンドを受け付けると、要求先に A S C I I コードで上位桁より 1 バイトずつ送り返します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・応答データにはデリミタが付きます。 ・コマンド送信後は、応答データを必ず受信して下さい。 次のコマンド送信は、応答データ受信後に送信して下さい。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
? R	<p>加減速レート (R) 値の要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + ? R ・ X ? R <p>・加減速レート (R) の値を要求するコマンドです。先頭に要求する軸の軸指定を置き ? R を置きます。 コマンドを受け付けると、要求先に A S C I I コードで上位桁より 1 バイトずつ送り返します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・応答データにはデリミタが付きます。 ・コマンド送信後は、応答データを必ず受信して下さい。 次のコマンド送信は、応答データ受信後に送信して下さい。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
? L	<p>立ち上がり速度 (L) 値の要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + ? L ・ X ? L <p>・立ち上がり速度 (L) の値を要求するコマンドです。先頭に要求する軸の軸指定を置き ? L を置きます。 コマンドを受け付けると、要求先に A S C I I コードで上位桁より 1 バイトずつ送り返します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・応答データにはデリミタが付きます。 ・コマンド送信後は、応答データを必ず受信して下さい。 次のコマンド送信は、応答データ受信後に送信して下さい。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。
? S	<p>現在位置ポジション値の要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + ? S ・ X ? S <p>・現在位置ポジションの値を要求するコマンドです。先頭に要求する軸の軸指定を置き ? S を置きます。 コマンドを受け付けると、要求先に A S C I I コードで上位桁より 1 バイトずつ送り返します。(ポジションが負の場合は先頭に " - " が付きます。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・応答データにはデリミタが付きます。 ・コマンド送信後は、応答データを必ず受信して下さい。 次のコマンド送信は、応答データ受信後に送信して下さい。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。

? M	<p>メモリーSW設定値の要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + ? M + メモリーSW指定コード ・ X ? M A ・ Y ? M B ・ Z ? M D <p>・メモリーSWの値を要求するコマンドです。先頭に要求する軸の軸指定を置き ? M に続きメモリーSW指定コードを選択します。</p> <table border="1" data-bbox="496 434 1374 600"> <thead> <tr> <th>メモリーSW指定コード</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>原点復帰方式の設定値要求</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>原点復帰戻りパルス数の設定値要求</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>バックラッシュ補正值の設定値要求</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>非常停止制御の設定値要求</td> </tr> </tbody> </table> <p>メモリーSW指定コードDは全軸共通の設定となり、軸指定はX・Y・Z全て同じ設定となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コマンドを受け付けると、要求先にメモリーSW指定コードで指定されたメモリーSWの内容を以下の応答値として応答します。 <table border="1" data-bbox="496 792 1374 1124"> <thead> <tr> <th></th> <th>応答値</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">A</td> <td>0</td> <td>原点復帰方式はORG 0の設定です</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>原点復帰方式はORG 1の設定です</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>原点復帰方式はORG 2の設定です</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>原点復帰方式はORG 3の設定です</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>原点復帰方式はORG 4の設定です</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0 1 ~ 9 9</td> <td>原点復帰戻りパルス数の設定値</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0 0 ~ 9 9</td> <td>バックラッシュ補正值の設定値</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">D</td> <td>0</td> <td>非常停止制御の設定はEMG・EN = OFFです</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>非常停止制御の設定はEMG・EN = ONです</td> </tr> </tbody> </table> <p>注意)メモリーSW指定コードがA・Dの場合1桁の応答値をASCIIコードで要求先に送り返します。 メモリーSW指定コードがB・Cの場合2桁の応答値をASCIIコードで上位桁より要求先に送り返します。</p> <p>メモリーSWの詳細は、「3.7 メモリーSWの設定」を参照して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・応答データにはデリミタが付きます。 ・コマンド送信後は、応答データを必ず受信して下さい。 次のコマンド送信は、応答データ受信後に送信して下さい。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 	メモリーSW指定コード	内 容	A	原点復帰方式の設定値要求	B	原点復帰戻りパルス数の設定値要求	C	バックラッシュ補正值の設定値要求	D	非常停止制御の設定値要求		応答値	内 容	A	0	原点復帰方式はORG 0の設定です	1	原点復帰方式はORG 1の設定です	2	原点復帰方式はORG 2の設定です	3	原点復帰方式はORG 3の設定です	4	原点復帰方式はORG 4の設定です	B	0 1 ~ 9 9	原点復帰戻りパルス数の設定値	C	0 0 ~ 9 9	バックラッシュ補正值の設定値	D	0	非常停止制御の設定はEMG・EN = OFFです	1	非常停止制御の設定はEMG・EN = ONです
メモリーSW指定コード	内 容																																			
A	原点復帰方式の設定値要求																																			
B	原点復帰戻りパルス数の設定値要求																																			
C	バックラッシュ補正值の設定値要求																																			
D	非常停止制御の設定値要求																																			
	応答値	内 容																																		
A	0	原点復帰方式はORG 0の設定です																																		
	1	原点復帰方式はORG 1の設定です																																		
	2	原点復帰方式はORG 2の設定です																																		
	3	原点復帰方式はORG 3の設定です																																		
	4	原点復帰方式はORG 4の設定です																																		
B	0 1 ~ 9 9	原点復帰戻りパルス数の設定値																																		
C	0 0 ~ 9 9	バックラッシュ補正值の設定値																																		
D	0	非常停止制御の設定はEMG・EN = OFFです																																		
	1	非常停止制御の設定はEMG・EN = ONです																																		
? STEP	<p>1パルス移動量設定値の要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + ? STEP ・ X ? STEP <p>・表示単位がμm・角度表示の時の1パルス移動量設定値を要求するコマンドです。先頭に要求する軸の軸指定を置き ? STEP を置きます。 コマンドを受け付けると、要求先にASCIIコードで上位桁より1バイトずつ送り返します。 要求された軸の表示単位がパルスの場合、応答値は1となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・応答データにはデリミタが付きます。 ・コマンド送信後は、応答データを必ず受信して下さい。 次のコマンド送信は、応答データ受信後に送信して下さい。 ・このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 																																			

? U	<p>表示単位設定値の要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軸指定 + ? U ・ X ? U <p>・ 表示単位 (パルス・μm・角度) の設定を要求するコマンドです。先頭に要求する軸の軸指定を置き ? U を置きます。 コマンドを受け付けると、要求先に以下の 1 桁の応答値を A S C I I コードで応答します。</p> <table border="1" data-bbox="501 468 1332 602"> <thead> <tr> <th>応答値</th> <th>説 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>パルス表示を設定中です。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>μm 表示を設定中です。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>角度表示を設定中です。</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・ 応答データにはデリミタが付きます。 ・ コマンド送信後は、応答データを必ず受信して下さい。 次のコマンド送信は、応答データ受信後に送信して下さい。 ・ このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 	応答値	説 明	0	パルス表示を設定中です。	1	μ m 表示を設定中です。	2	角度表示を設定中です。
応答値	説 明								
0	パルス表示を設定中です。								
1	μ m 表示を設定中です。								
2	角度表示を設定中です。								
? C W	<p>C W 側ソフトウェアリミット設定値の要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軸指定 + ? C W ・ X ? C W <p>・ C W 側ソフトウェアリミット設定値を要求するコマンドです。先頭に要求する軸の軸指定を置き ? C W を置きます。 コマンドを受け付けると、要求先に A S C I I コードで上位桁より 1 バイトずつ送り返します。(ポジションが負の場合は先頭に " - " が付きます。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 応答データにはデリミタが付きます。 ・ コマンド送信後は、応答データを必ず受信して下さい。 次のコマンド送信は、応答データ受信後に送信して下さい。 ・ このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 								
? C C W	<p>C C W 側ソフトウェアリミット設定値の要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軸指定 + ? C C W ・ X ? C C W <p>・ C C W 側ソフトウェアリミット設定値を要求するコマンドです。先頭に要求する軸の軸指定を置き ? C C W を置きます。 コマンドを受け付けると、要求先に A S C I I コードで上位桁より 1 バイトずつ送り返します。(ポジションが負の場合は先頭に " - " が付きます。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 応答データにはデリミタが付きます。 ・ コマンド送信後は、応答データを必ず受信して下さい。 次のコマンド送信は、応答データ受信後に送信して下さい。 ・ このコマンドは単独で使用して下さい。他のコマンドとの組み合わせはできません。 								

サービスリクエスト	<p>サービスリクエストは、REMOTEモード時にGP-IBより動作コマンド#UG・#DG・#OGを受け動作開始し、その後停止したときに発生します。</p> <table border="1" data-bbox="485 215 1382 309"> <thead> <tr> <th colspan="4">MSB</th> <th colspan="4">LSB</th> </tr> <tr> <th>途中停止</th> <th>SRQフラグ</th> <th>0</th> <th>0</th> <th>リミット停止</th> <th>Z軸停止</th> <th>Y軸停止</th> <th>X軸停止</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0, 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0, 1</td> <td>0, 1</td> <td>0, 1</td> <td>0, 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>途中停止 : 動作中に停止コマンド・STOPキーにより停止した時 " 1 "</p> <p>SRQフラグ : サービスリクエスト発生時 " 1 "</p> <p>リミット停止 : 機械リミット・ソフトウェアリミットにより停止した場合 " 1 "</p> <p>Z軸停止 : Z軸停止によるサービスリクエストの場合 " 1 "</p> <p>Y軸停止 : Y軸停止によるサービスリクエストの場合 " 1 "</p> <p>X軸停止 : X軸停止によるサービスリクエストの場合 " 1 "</p> <p>・サービスリクエストは必ず受信して下さい。受信しない場合には、動作コマンド#UG・#DG・#OGを送信する前に、*SOFコマンドを送信してサービスリクエストの発生を禁止して下さい。</p>	MSB				LSB				途中停止	SRQフラグ	0	0	リミット停止	Z軸停止	Y軸停止	X軸停止	0, 1	1	0	0	0, 1	0, 1	0, 1	0, 1
MSB				LSB																					
途中停止	SRQフラグ	0	0	リミット停止	Z軸停止	Y軸停止	X軸停止																		
0, 1	1	0	0	0, 1	0, 1	0, 1	0, 1																		

3.12.6 コマンド操作における注意

リモートコマンドの中には、動作中の軸に対して命令を受け付けないコマンド、動作中の軸に対しても命令を受け付けるコマンドがあります。

1) 設定軸が動作中の時、受け付けない(無効)なコマンド。

S : 現在位置ポジション設定
O G : 原点復帰
U G : C W方向駆動
D G : C C W方向駆動
* U : 表示単位の設定
* S T E P : 1パルス移動量の設定
* C W : C W側ソフトウェアリミットの設定
* C C W : C C W側ソフトウェアリミットの設定
* C W S : C W側ソフトウェアリミットのセット
* C C W S : C C W側ソフトウェアリミットのセット
* C W R : C W側ソフトウェアリミットのリセット
* C C W R : C C W側ソフトウェアリミットのリセット

2) 動作中に受け付けるが動作中の動作には影響しない(次回動作より有効)コマンド。

F : 駆動速度(F)の設定
P : 移動量(P)の設定
R : 加減速レート(R)の設定
L : 立ち上がり速度(L)の設定
* M : メモリーSWの設定

3) 動作中に受け付けるコマンド

E : 全軸急停止
! E : 急停止
H : 全軸減速停止
! H : 減速停止
@ : 表示画面のON/OFF
\$: 表示画面切替
* M O D E : 動作モードの切替
* S O F : サービスリクエスト発生の禁止
* S O N : サービスリクエスト発生の許可
* S V O N : サーボオン
* S V O F : サーボオフ
* C L R : 偏差カウンタークリア
? : 要求コマンド

3.13 サンプルプログラム

3.13.1 GP-IBサンプルプログラム(1) コマンドの送信

```
100 '*****
110 '* D100 GP-IBサンプルプログラム(1) コマンドの送信 *
120 '*
130 '*          1998年 10月 駿河精機(株)OST事業部 *
140 '*****
150 '
160 CLS
170 PRINT "D100のGP-IBアドレスを7にして下さい"
180 PRINT "準備が出来たら何かキーを押してください"
190 LINE INPUT;A$
200 ISET IFC :ISET REN :CMD DELIM=0 :CMD TIMEOUT=10
210 GOSUB *TIMER
220 PRINT @7;"*MODE3"
230 LINE INPUT "コマンドを入力してください。ENDまたはendで終了";D$
240 IF D$="END" OR D$="end" THEN END
250 PRINT @7;D$
260 GOTO 230
270 *TIMER
280   FOR I=0 TO 10000
290     NEXT I
300   RETURN
```

【解説】

200行でGP-IBインターフェースの初期設定を行います。

210行では、GP-IBインターフェース初期設定を待ちます。

注意) IFC (インターフェースクリア) 実行後は、50 msec以上の時間をおきコマンド送信を行って下さい。

220行でREMOTEモードに切り替えます。

250行で任意のコマンドを送信します。(? 要求コマンド以外のコマンド送信が可能です)

3.13.2 GP - IB サンプルプログラム (2) ポジション要求

```
100 '*****
110 '* D100 GP - IB サンプルプログラム (2) ポジション要求 *
120 '* *
130 '*          1998年 10月 駿河精機 (株) OST 事業部 *
140 '*****
150 '
160 CLS
170 PRINT "D100のGP - IBアドレスを7にして下さい"
180 PRINT "準備が出来たら何かキーを押してください"
190 LINE INPUT;A$
200 ISET IFC : ISET REN : CMD DELIM=0 : CMD TIMEOUT=10
210 GOSUB *TIMER
220 PRINT @7; "*MODE3"
230 PRINT @7; "X?S"
240 INPUT @7; P$
250 PRINT "X軸ポジション = "P$ : WBYTE &H3F;
260 PRINT @7; "Y?S"
270 INPUT @7; P$
280 PRINT "Y軸ポジション = "P$ : WBYTE &H3F;
290 PRINT @7; "Z?S"
300 INPUT @7; P$
310 PRINT "Z軸ポジション = "P$ : WBYTE &H3F;
320 END
330     RETURN
340 *TIMER
350     FOR I=0 TO 10000
360     NEXT I
370     RETURN
```

【解説】

200行でGP - IB インターフェースの初期設定を行います。

210行では、GP - IB インターフェース初期設定を待ちます。

注意) IFC (インターフェースクリア) 実行後は、50 msec 以上の時間をおきコマンド送信を行って下さい。

220行でREMOTEモードに切り替えます。

230、260、290行でポジション要求コマンドを送信します。

240、270、300行でポジション値を受信します。

3.13.3 GP - IB サンプルプログラム (3) ステータス要求

```
100 '*****
110 '* D100 GP - IB サンプルプログラム (3) ステータス要求 *
120 '* *
130 '*          1998年 10月 駿河精機 (株) OST 事業部 *
140 '*****
150 '
160 CLS
170 PRINT "D100のGP - IBアドレスを7にして下さい"
180 PRINT "準備が出来たら何かキーを押してください"
190 LINE INPUT;A$
200 ISET IFC : ISET REN : CMD DELIM=0 : CMD TIMEOUT=10
210 GOSUB *TIMER
220 PRINT @7; "*MODE3"
230 PRINT @7; "X?IA"
240 LINE INPUT @7; ST$ : ST$=HEX$(ASC(ST$))
250 PRINT "X軸ステータスA = "ST$
260 PRINT @7; "X?IB"
270 LINE INPUT @7; ST$ : ST$=HEX$(ASC(ST$))
280 PRINT "X軸ステータスB = "ST$
290 PRINT @7; "Y?IA"
300 LINE INPUT @7; ST$ : ST$=HEX$(ASC(ST$))
310 PRINT "Y軸ステータスA = "ST$
320 PRINT @7; "Y?IB"
330 LINE INPUT @7; ST$ : ST$=HEX$(ASC(ST$))
340 PRINT "Y軸ステータスB = "ST$
350 PRINT @7; "Z?IA"
360 LINE INPUT @7; ST$ : ST$=HEX$(ASC(ST$))
370 PRINT "Z軸ステータスA = "ST$
380 PRINT @7; "Z?IB"
390 LINE INPUT @7; ST$ : ST$=HEX$(ASC(ST$))
400 PRINT "Z軸ステータスB = "ST$
410 END
420 *TIMER
430   FOR I=0 TO 10000
440     NEXT I
450   RETURN
```

【解説】

200行でGP - IBインターフェースの初期設定を行います。

210行では、GP - IBインターフェース初期設定を待ちます。

注意) IFC (インターフェースクリア) 実行後は、50 msec 以上の時間をおきコマンド送信を行って下さい。

220行でREMOTEモードに切り替えます。

230行でステータスA要求コマンドを送信します。

240行でステータスA値を受信し、受信した文字列をキャラクタコードに変換し、さらに16進数文字列に変換し、250行で表示します。

3.13.4 GP - IB サンプルプログラム (4) ステージの移動

```
100 '*****
110 '* D100 GP - IB サンプルプログラム (4) ステージ移動 *
120 '* *
130 '*          1998年 10月 駿河精機 (株) OST 事業部 *
140 '*****
150 '
160 CLS
170 PRINT "D100のGP - IBアドレスを7にして下さい"
180 PRINT "準備が出来たら何かキーを押してください"
190 LINE INPUT;A$
200 ISET IFC : ISET REN : CMD DELIM=0 : CMD TIMEOUT=10
210 PRINT "D100全軸にモーターを取り付けて下さい"
220 PRINT "CW方向の駆動を行います。準備が出来たら何かキーを押してください"
230 LINE INPUT;A$
240 SRQ ON : ON SRQ GOSUB *POLL1
250 PRINT @7; "*MODE3"
260 PRINT @7; "X#S0P500F1000R500L100UG" : XSTOP=0
270 PRINT "X軸が1KPPSの速度で500パルス移動中です"
280 PRINT @7; "Y#S0P500F1000R500L100UG" : YSTOP=0
290 PRINT "Y軸が1KPPSの速度で500パルス移動中です"
300 PRINT @7; "Z#S0P500F1000R500L100UG" : ZSTOP=0
310 PRINT "Z軸が1KPPSの速度で500パルス移動中です"
320 IF XSTOP=0 OR YSTOP=0 OR ZSTOP=0 THEN GOTO 320
330 PRINT "全軸停止しました"
340 END
350 *POLL1
360   POLL 7,ST
370   S=ST AND 1 : IF S=1 THEN PRINT "X軸停止" : IF S=1 THEN XSTOP=1
380   S=ST AND 2 : IF S=2 THEN PRINT "Y軸停止" : IF S=2 THEN YSTOP=1
390   S=ST AND 4 : IF S=4 THEN PRINT "Z軸停止" : IF S=4 THEN ZSTOP=1
400   S=ST AND 8 : IF S=8 THEN PRINT "リミット停止"
410   S=ST AND 128 : IF S=128 THEN PRINT "途中停止"
420   RETURN
```

【解説】

200行でGP - IBインターフェースの初期設定を行います。
240行でSRQ (サービスリクエスト) の受信許可の制御を行う。
250行でREMOTEモードに切り替えます。
260行で動作命令を与え、停止変数 (XSTOP) を0としておきます。280行300行同様。
各軸の移動が終了すると、サービスリクエストが発行され350行以降のサブルーチンが実行され、停止軸の停止変数を1とします。
320行で全軸の停止が確認されれば終了。

3.13.5 RS232C サンプルプログラム(5) コマンドの送信

```
100 '*****
110 '* D100 RS232C サンプルプログラム(5) コマンドの送信 *
120 '* *
130 '*          1998年 10月 駿河精機(株)OST事業部 *
140 '*****
150 '
160 CLS
170 PRINT "D100の通信フォーマットは以下の通りです"
180 PRINT " 1. ボーレート      9600BPS"
190 PRINT " 2. データ長      8BIT"
200 PRINT " 3. ストップビット  1BIT"
210 PRINT " 4. パリティ      無し"
220 PRINT "準備が出来たら何かキーを押してください"
230 LINE INPUT;A$
240 OPEN "COM:N81" AS #1
250 PRINT #1,"*MODE3"
260 PRINT #1,CHR$(&HD);
270 LINE INPUT "コマンドを入力してください。ENDまたはendで終了";D$
280 IF D$="END" OR D$="end" THEN END
290 PRINT #1,D$
300 PRINT #1,CHR$(&HD);
310 GOTO 270
```

【解説】

240行でRS232Cコミュニケーションファイルを開きます。

250行でREMOTEモードに切り替えます。

260行でデリミタ(CR・ODH)を送信します。

注意) コマンド送信後には、必ずデリミタの送信を行って下さい。

290行で任意のコマンドを送信します。(? 要求コマンド以外のコマンド送信が可能です)

3.13.6 RS232C サンプルプログラム(6) ポジション要求

```
100 '*****
110 '* D100 RS232C サンプルプログラム(6) ポジション要求 *
120 '* *
130 '*          1998年 10月 駿河精機(株)OST事業部 *
140 '*****
150 '
160 CLS
170 PRINT "D100の通信フォーマットは以下の通りです"
180 PRINT " 1.ボーレート      9600BPS"
190 PRINT " 2.データ長      8BIT"
200 PRINT " 3.ストップビット  1BIT"
210 PRINT " 4.パリティ      無し"
220 PRINT "準備が出来たら何かキーを押してください"
230 LINE INPUT;A$
240 OPEN "COM:N81" AS #1
250 PRINT #1,"*MODE3"
260 PRINT #1,CHR$(&HD);
270 PRINT #1,"X?S"
280 PRINT #1,CHR$(&HD);
290 INPUT #1,P$:PRINT " X軸ポジション="P$
300 PRINT #1,"Y?S"
310 PRINT #1,CHR$(&HD);
320 INPUT #1,P$:PRINT " Y軸ポジション="P$
330 PRINT #1,"Z?S"
340 PRINT #1,CHR$(&HD);
350 INPUT #1,P$:PRINT " Z軸ポジション="P$
360 END
```

【解説】

- 240行でRS232Cコミュニケーションファイルを開きます。
- 250行でREMOTEモードに切り替えます。
- 260行でデリミタ(CR・ODH)を送信します。
注意) コマンド送信後には、必ずデリミタの送信を行って下さい。
- 270、300、330行でポジション要求コマンドを送信します。
- 290、320、350行でポジション値を受信します。

3.13.7 RS232C サンプルプログラム(7) ステータス要求

```

100 '*****
110 '* D100 RS232C サンプルプログラム(7) ステータス要求 *
120 '* *
130 '*          1998年 10月 駿河精機(株)OST 事業部 *
140 '*****
150 '
160 CLS
170 PRINT "D100の通信フォーマットは以下の通りです"
180 PRINT " 1. ボーレート      9600 BPS"
190 PRINT " 2. データ長      8 BIT"
200 PRINT " 3. ストップビット  1 BIT"
210 PRINT " 4. パリティ      無し"
220 PRINT "準備が出来たら何かキーを押してください"
230 LINE INPUT;A$
240 OPEN "COM:N81" AS #1
250 PRINT #1,"*MODE3"
260 PRINT #1,CHR$(&HD);
270 PRINT #1,"X?IA"
280 PRINT #1,CHR$(&HD);
290 LINE INPUT #1,S$:S$=HEX$(ASC(S$)):PRINT " X軸ステータス A ="S$
300 PRINT #1,"X?IB"
310 PRINT #1,CHR$(&HD);
320 LINE INPUT #1,S$:S$=HEX$(ASC(S$)):PRINT " X軸ステータス B ="S$
330 PRINT #1,"Y?IA"
340 PRINT #1,CHR$(&HD);
350 LINE INPUT #1,S$:S$=HEX$(ASC(S$)):PRINT " Y軸ステータス A ="S$
360 PRINT #1,"Y?IB"
370 PRINT #1,CHR$(&HD);
380 LINE INPUT #1,S$:S$=HEX$(ASC(S$)):PRINT " Y軸ステータス B ="S$
390 PRINT #1,"Z?IA"
400 PRINT #1,CHR$(&HD);
410 LINE INPUT #1,S$:S$=HEX$(ASC(S$)):PRINT " Z軸ステータス A ="S$
420 PRINT #1,"Z?IB"
430 PRINT #1,CHR$(&HD);
440 LINE INPUT #1,S$:S$=HEX$(ASC(S$)):PRINT " Z軸ステータス B ="S$
450 END

```

【解説】

240行でRS232C コミュニケーションファイルを開きます。
 250行でREMOTEモードに切り替えます。
 260行でデリミタ(CR・ODH)を送信します。
 注意) コマンド送信後には、必ずデリミタの送信を行って下さい。
 270行でステータスA要求コマンドを送信します。
 290行でステータスA値を受信し、受信した文字列をキャラクタコードに変換し、さらに16進数文字列に変換し表示します。

3.13.8 RS232C サンプルプログラム(8) ステージの移動

```

100 '*****
110 '* D100 RS232C サンプルプログラム(8) ステージ移動 *
120 '* *
130 '*          1998年 10月 駿河精機(株)OST事業部 *
140 '*****
150 '
160 CLS
170 PRINT "D100の通信フォーマットは以下の通りです"
180 PRINT " 1. ボーレート      9600BPS"
190 PRINT " 2. データ長      8BIT"
200 PRINT " 3. ストップビット  1BIT"
210 PRINT " 4. パリティ      無し"
220 PRINT "準備が出来たら何かキーを押してください"
230 LINE INPUT;A$
240 OPEN "COM:N81" AS #1
250 PRINT #1,"*MODE3"
260 PRINT #1,CHR$(&HD);
270 PRINT #1,"X#SOP500F1000R500L100UG"
280 PRINT #1,CHR$(&HD); :XSTOP=0
290 PRINT "X軸が1KPPSの速度で500パルス移動中です"
300 PRINT #1,"Y#SOP500F1000R500L100UG"
310 PRINT #1,CHR$(&HD); :YSTOP=0
320 PRINT "Y軸が1KPPSの速度で500パルス移動中です"
330 PRINT #1,"Z#SOP500F1000R500L100UG"
340 PRINT #1,CHR$(&HD); :ZSTOP=0
350 PRINT "Z軸が1KPPSの速度で500パルス移動中です"
360 GOSUB *XSTOPCK :IF XSTOP=0 THEN GOTO 360
370 GOSUB *YSTOPCK :IF YSTOP=0 THEN GOTO 370
380 GOSUB *ZSTOPCK :IF ZSTOP=0 THEN GOTO 380
390 PRINT "全軸停止しました"
400 END
410 *XSTOPCK
420 PRINT #1,"X?IA"
430 PRINT #1,CHR$(&HD);
440 LINE INPUT #1,S$ :S=ASC(S$) :S=S AND 128
450 IF S=0 THEN PRINT "X軸停止" :IF S=0 THEN XSTOP=1
460 RETURN
470 *YSTOPCK
480 PRINT #1,"Y?IA"
490 PRINT #1,CHR$(&HD);
500 LINE INPUT #1,S$ :S=ASC(S$) :S=S AND 128
510 IF S=0 THEN PRINT "Y軸停止" :IF S=0 THEN YSTOP=1
520 RETURN
530 *ZSTOPCK
540 PRINT #1,"Z?IA"
550 PRINT #1,CHR$(&HD);
560 LINE INPUT #1,S$ :S=ASC(S$) :S=S AND 128
570 IF S=0 THEN PRINT "Z軸停止" :IF S=0 THEN ZSTOP=1
580 RETURN

```

【解説】

240行でRS232C コミュニケーションファイルを開きます。
250行でREMOTEモードに切り替えます。

260行でデリミタ(CR・0DH)を送信します。

注意) コマンド送信後には、必ずデリミタの送信を行って下さい。

270行で動作命令を与え、280行でデリミタを送信し停止変数(XSTOP)を0とします。

300行から350行まで同様。

360行370行380行で各軸の停止確認を行い、各軸の停止変数が1であれば終了。

3.14 添付資料

3.14.1 駆動速度の説明

D100パルスモーターコントローラでは、駆動速度(F)の設定範囲は1~240000PPS・立ち上がり速度(L)の設定範囲は1~9999PPSとなっておりますが、駆動速度(F)が8000以上の時、コントローラ内部で設定値を補正します。このため設定速度と実際の駆動速度が多少ずれる場合があります。

駆動速度(F) < 8000の時は、設定値通りの駆動速度になります。

8000 駆動速度(F) < 40000の時、実際の駆動速度(f)・立ち上がり速度(l)は、次の式により補正されます。

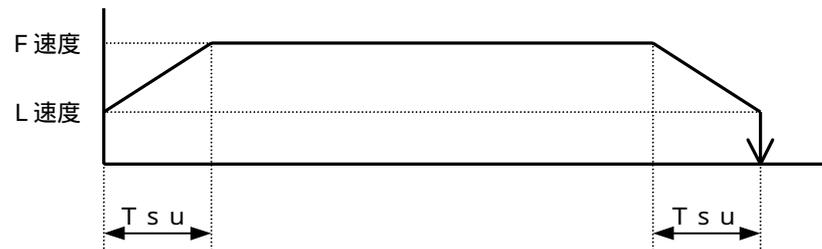
$$\begin{aligned} f &= F \div 5 \quad \text{小数点以下切り捨て。} \\ f &= f \times 5 \\ l &= L \div 5 \quad \text{小数点以下切り捨て。} \\ l &= l \times 5 \quad l = 0 \text{の時、} l = 5 \text{とする。} \end{aligned}$$

40000 駆動速度(F) 240000の時、実際の駆動速度(f)・立ち上がり速度(l)は、次の式により補正されます。

$$\begin{aligned} f &= F \div 30 \quad \text{小数点以下切り捨て。} \\ f &= f \times 30 \\ l &= L \div 30 \quad \text{小数点以下切り捨て。} \\ l &= l \times 30 \quad l = 0 \text{の時、} l = 30 \text{とする。} \end{aligned}$$

3.14.2 加減速レートの説明

加減速レート（R）は、立ち上がり速度（L）から駆動速度（F）までの加速・減速の特性を設定します。



駆動速度（F） < 8000 の時、次の計算式により加減速所要時間（Tsu）が算出されます。

$$Tsu = (F - L) \times R \times Tclk \quad [sec]$$

8000 ≤ 駆動速度（F） < 40000 の時、次の計算式により加減速所要時間（Tsu）が算出されます。

$$f = F \div 5 \quad \text{小数点以下切り捨て。}$$

$$l = L \div 5 \quad \text{小数点以下切り捨て。}$$

$$Tsu = (f - l) \times R \times Tclk \quad [sec]$$

40000 ≤ 駆動速度（F） < 240000 の時、次の計算式により加減速所要時間（Tsu）が算出されます。

$$f = F \div 30 \quad \text{小数点以下切り捨て。}$$

$$l = L \div 30 \quad \text{小数点以下切り捨て。}$$

$$Tsu = (f - l) \times R \times Tclk \quad [sec]$$

Tsu : 加減速所要時間
 F : 駆動速度（F）設定値
 L : 立ち上がり速度（L）設定値
 R : 加減速レート（R）設定値
 Tclk : 基準クロック（0.20345 μsec）

算出例1) F = 1000・L = 100・R = 500 の時の加減速所要時間（Tsu）を求める。

$$Tsu = (1000 - 100) \times 500 \times 0.0000020345 \quad [sec]$$

$$Tsu = 0.0915525 \quad [sec]$$

算出例2) F = 100000・L = 100・R = 1000 の時の加減速所要時間（Tsu）を求める。

$$f = 100000 \div 30 = 3333$$

$$l = 100 \div 30 = 3$$

$$Tsu = (3333 - 3) \times 1000 \times 0.0000020345 \quad [sec]$$

$$Tsu = 0.6774885 \quad [sec]$$

注意) 移動量（P）が少ない場合、加速時に駆動速度（F）まで到達しないで減速する場合があります。

駆動速度（F） 立ち上がり速度（L）の時、加減速は行いません。

3.14.3 パラメータ・メモリーSW・ソフトウェアリミット一覧（出荷時の設定・設定範囲）

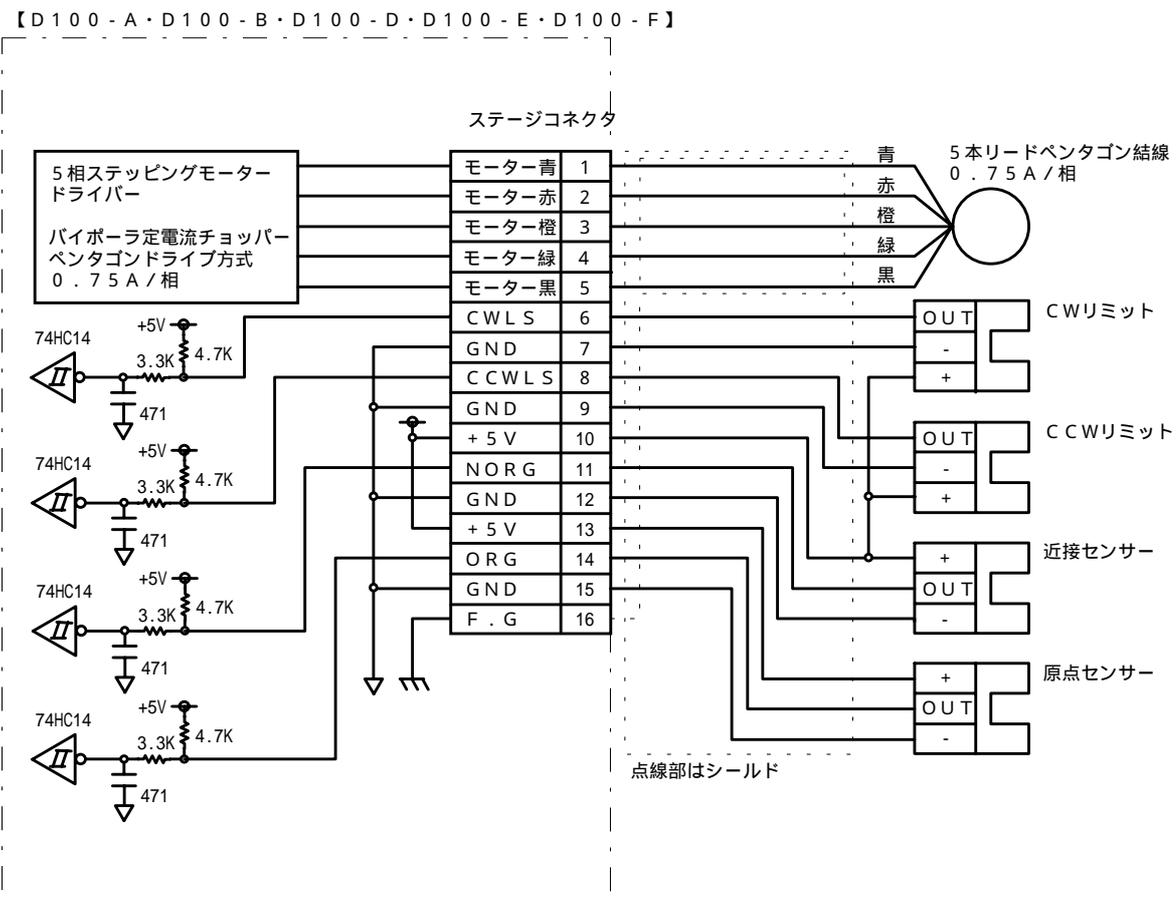
パラメータ	設定範囲	出荷時の設定	単位
駆動速度（F）	1 ~ 240000	1000	PPS
移動量（P）			
D100-A パルス表示	0 ~ 8000000	0	パルス
D100-A以外パルス表示	0 ~ 9999999	-	パルス
μm表示	0 ~ 999999.99	-	μm
角度表示	0 ~ 999.99999	-	°
立ち上がり速度（L）	1 ~ 9999	100	PPS
加減速レート（R）	2 ~ 9999	500	-
表示単位	パルス / μm / 角度	パルス	-
μm表示	0.01 ~ 9.99	-	μm
角度表示	0.00001 ~ 9.99999	-	°

メモリーSW	設定範囲	出荷時の設定	単位
原点復帰方式	ORG0/ORG1/ORG2/ORG3/ORG4	ORG1	-
原点復帰戻りパルス数	1 ~ 99 (9900)	01	パルス
バックラッシュ補正值	0 ~ 99	00	パルス
EMG1 非常停止制御	ON/OFF	OFF	-
GP-IBアドレス	0 ~ 30	07	-

ソフトウェアリミット	設定範囲	出荷時の設定	単位
CWリミット値			
パルス表示	- 99999999 ~ 99999999	0	パルス
μm表示	-999999.99 ~ 999999.99	-	μm
角度表示	-999.99999 ~ 999.99999	-	°
CWリミット値の有効/無効	ON/OFF	OFF	-
CCWリミット値			
パルス表示	- 99999999 ~ 99999999	0	パルス
μm表示	-999999.99 ~ 999999.99	-	μm
角度表示	-999.99999 ~ 999.99999	-	°
CCWリミット値の有効/無効	ON/OFF	OFF	-

上記の設定値はバッテリーにてバックアップされており電源を切った後も有効となります。

3.14.4 D100-A・D100-B・D100-D・D100-E・D100-F ステージコネクタ接続例



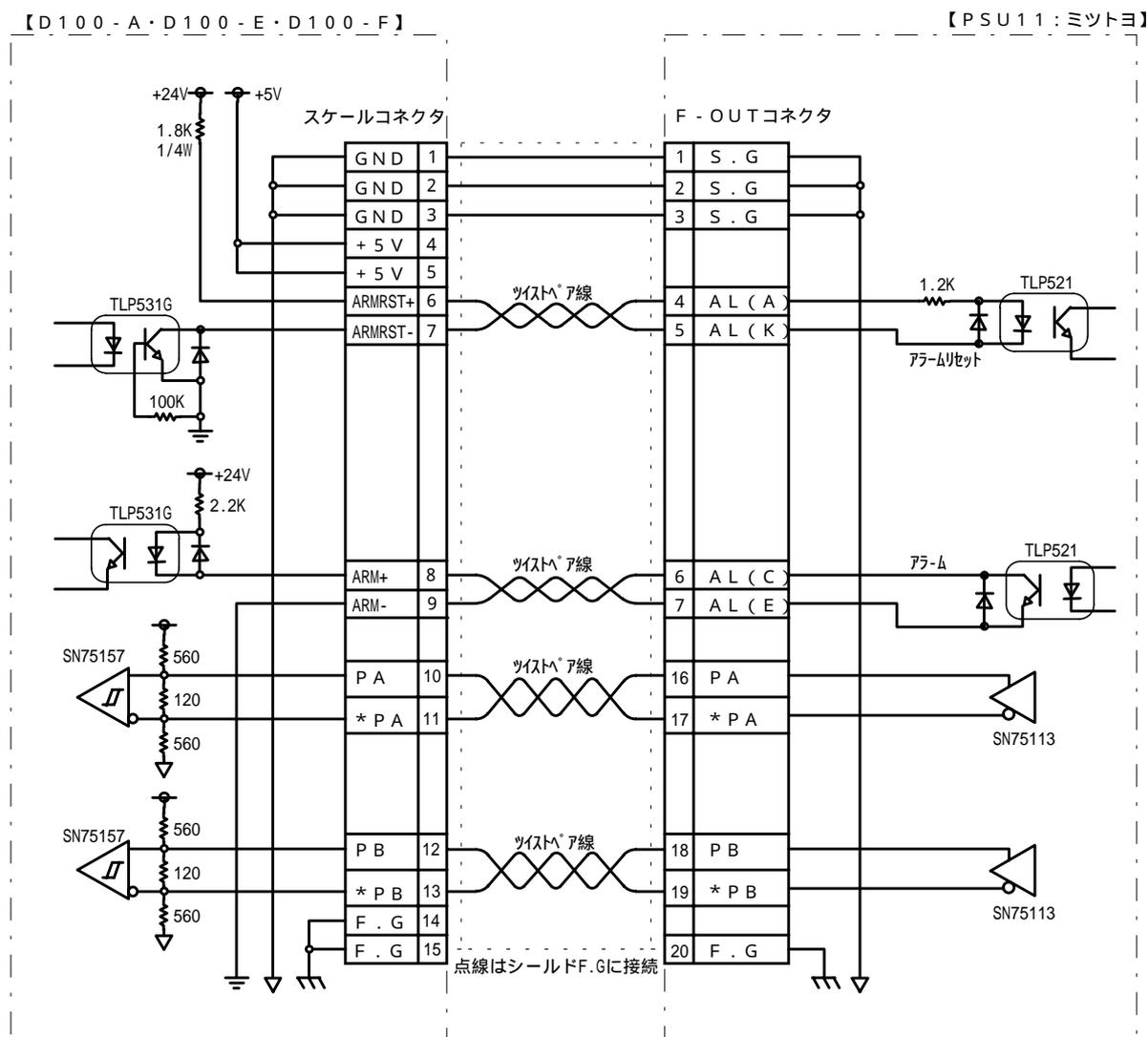
CWリミット・CCWリミット・近接・原点センサーは、EE-SX670（オムロン）相当品を推奨します。

ステージコネクタは、SRCN2A21-16S（JAE）を使用。

適合プラグは、SRCN6A21-16P（JAE）を使用して下さい。

3.14.5 D100-A・D100-E・D100-F スケールコネクタ接続例

株式会社ミットヨ社製のパルス信号ユニットPSU11との接続例を以下に記します。



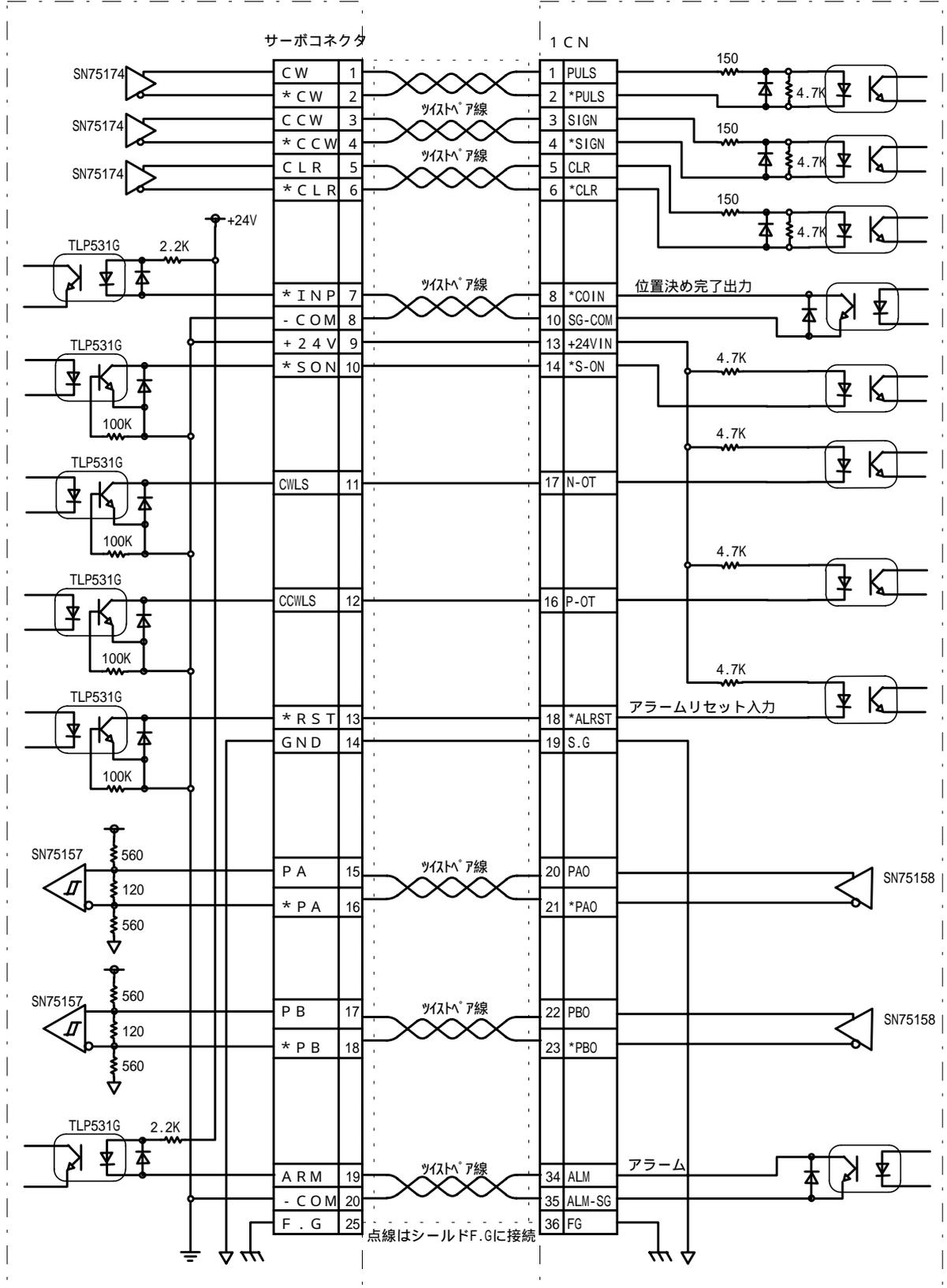
スケールコネクタは、RDAD-15S-LNA(HRS)を使用。
 適合プラグは、HDAB-15P(HRS)相当品を使用して下さい。
 F-OUTコネクタは、MR20RMA(本田通信工業)です。
 適合プラグは、MR20LF(本田通信工業)になります。

3.14.6 D100-C ステージコネクタ・サーボコネクタ接続例

株式会社 安川電機 社製のサーボパックSGD-A3BPとの接続を以下に記します。

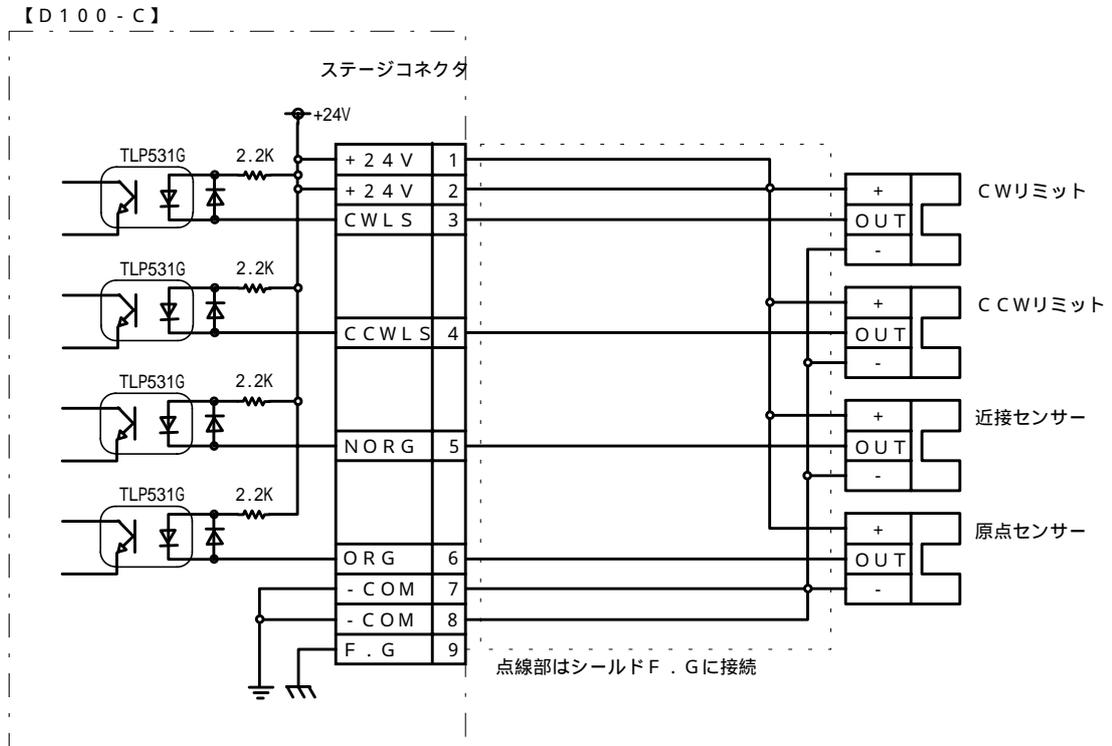
【D100-C】

【SGD-A3BP:安川電機】



注意) 上記の配線では、サーボアラーム出力(1CN-34ピン)によりサーボパックの電源OFFは行われません。

サーボコネクタは、RDBD - 25S - LNA (HRS) を使用。
 適合プラグは、HDBB - 25P (HRS) 相当品を使用して下さい。
 1CNコネクタは、10236 - 52A2JL (住友3M) です。
 適合プラグは、10136 - 3000VE (住友3M) になります。



CWリミット・CCWリミット・近接・原点センサーは、EE - SX670 (オムロン) 相当品を推奨します。

ステージコネクタは、RDED - 9S - LNA (HRS) を使用。
 適合プラグは、HDEB - 9P (HRS) 相当品を使用して下さい。

4 . その他

4 . 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ください。

症状	原因	対策	参照頁
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	-
	ヒューズ切れ	ヒューズ交換	P . 10
	配線が正しくない	配線接続の確認	P . 30
	EMG 2 非常停止回路が働いている	EMG 2 非常停止回路を解除する	P . 33
自動ステージが動作しない	専用ケーブルの接続不良	専用ケーブルのコネクター部の接続確認	P . 30
	外部制御の場合、I/Oケーブルの配線は正しく行われているか	配線確認	P . 62
	EMG 1 非常停止回路が働いている	EMG 1 非常停止回路を解除する	P . 33
	ソフトウェアリミットの設定が行われている	ソフトウェアリミットの確認	P . 43
電源ランプ・操作スイッチランプが点灯しない	ランプ切れ	修理依頼	P . 100
	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	-
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	P . 100

4.2 仕様

4.2.1 基本仕様

外形寸法	442(W) × 340(D) × 134(H) (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)
電源	AC100V ±10% 50/60Hz

4.2.2 コントローラ仕様

重量	7.5Kg (ドライバーモジュールなし)
消費電力	80Wmax (ドライバーモジュールなし)
制御軸数	最大3軸 (スロットル方式・同時駆動可能・同期駆動不可能)
制御方式	3タイプ (ドライバーモジュールにより選択) D100-A / D100-E / D100-F : ステッピングモーターマイクロステップ駆動 : オープンループ/クローズループ制御 D100-B / D100-D : ステッピングモーター駆動 : オープンループ制御 D100-C : サーボモーター制御 (サーボモーター駆動部は含まず) D100-D、-E、-Fは、電磁ブレーキ制御出力結線
ポジション表示 (有効表示範囲)	3タイプ (パラメータにより選択) パルス表示 (99999999 ~ - 99999999) μm表示 (99999.99 ~ - 99999.99 μm) 角度表示 (999.99999 ~ - 999.99999°)
出力パルス数 (P)	0 ~ 8000000パルス (D100-A・D100-E・D100-F接続時) 0 ~ 9999999パルス (D100-B・D100-C・D100-D接続時)
駆動速度 (F)	1 ~ 240000 PPS
立ち上がり速度 (L)	1 ~ 9999 PPS
加減速レート (R)	2 ~ 9999
表示単位設定	3タイプ パルス表示 μm表示 0.01 ~ 9.99 [μm / 1パルス] 角度表示 0.00001 ~ 9.99999 [° / 1パルス]
ソフトウェアリミット設定	各軸2箇所 CW・CCW パルス表示 (99999999 ~ - 99999999) μm表示 (99999.99 ~ - 99999.99) 角度表示 (999.99999 ~ - 999.99999) ソフトウェア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。
機械リミット検出	各軸2箇所 CW・CCW (NC論理)
原点検出	機械原点検出機能4方式 (メモリーSWにより選択・NC論理) NORG・ORG CCWスキャン NORG・ORG CWスキャン ORGのみ CCWスキャン ORGのみ CWスキャン
サーボ ON/OFF機能	ステッピングモーターの場合は励磁ON/OFFとなる。
サーボアラーム検出	D100-A, -C, -E, -F
アラームクリア機能	D100-A, -C, -E, -Fで検出したアラームをクリアします。
位置決め完了信号入力	D100-C
偏差カウンタクリア	D100-Cの場合、機械リミット検出時・原点復帰の原点検出時・急停止時に偏差カウンタクリア信号を約10msec間出力します。
モニター出力	各軸の駆動パルス・動作中信号を出力します。
インターフェース機能	IEEE-488 Std1975 GP-IB RS232C DTEインターフェース ER制御 ハンディターミナルインターフェース
非常停止機能	2方式 外部入力による電源OFF 外部入力による全軸全方向機械リミット停止

4.2.3 ドライバモジュール仕様

D100パルスモーターコントローラは、リアパネル面に3軸(X・Y・Z)のスロットルを持ち、接続する自動ステージのタイプにあわせてドライバモジュールを選択することができます。

【D100-A・D100-E・D100F】

ドライバモジュール	D100-A	D100-E	D100-F
重 量	700g		
消費電力	55Wmax	60Wmax	100Wmax
駆動方式	バイポーラ定電流チョッパーペンタゴンドライブ方式		
励磁方式	4相マイクロステップ励磁 (マイクロステップ分割数 1/1~1/250 16段階ディップSW切替)		
駆動容量	0.75A/相		1.4A/相
	(カレントダウン制御 100/50% ディップSW切替)		
電磁ブレーキ制御出力	なし	あり	
制御方式	オープンループ制御/クローズループ制御 ディップSW切替		
リニアスケール インターフェース	2相方形波入力、アラーム入力、アラームリセット出力		

【D100-B・D100-D】

ドライバモジュール	D100-B	D100-D
重 量	550g	
消費電力	30Wmax	35Wmax
駆動方式	バイポーラ定電流チョッパーペンタゴンドライブ方式	
励磁方式	4相フルステップ/4-5相ハーフステップ励磁 ディップSW切替	
駆動容量	0.75A/相 (カレントダウン制御 100/50% ディップSW切替)	
電磁ブレーキ制御出力	なし	あり
制御方式	オープンループ制御専用	

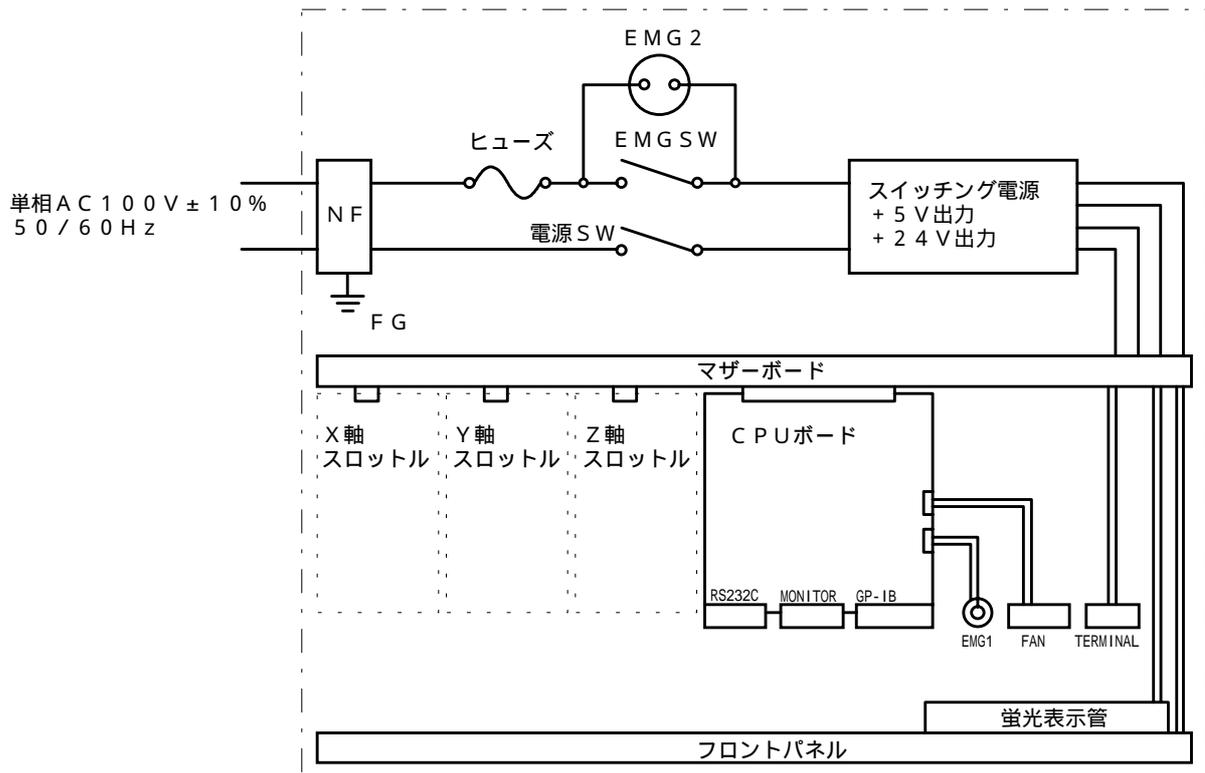
【D100-C】

重 量	350g
消費電力	1.5Wmax
制御方式	サーボモータードライバ制御(サーボモーター駆動部は含まず)
サーボモーター ドライバインターフェース	指令パルス出力 偏差カウンタクリア出力 位置決め完了信号入力 サーボオン出力 アラーム入力・アラームクリア出力 2相方形波入力

4.2.4 オプション

D700ハンディーターミナル
D900ハンディーターミナル

4.2.5 D100ブロック図



NF	:	リアパネル面ノイズフィルターインレット
FG	:	フレームグラウンド
ヒューズ	:	リアパネル面ヒューズホルダー(ヒューズ3A)
EMG 2	:	リアパネル面EMG 2コネクタ
EMG SW	:	リアパネル面EMG SW
電源 SW	:	フロントパネル面電源 SW
RS 232 C	:	リアパネル面RS 232 Cコネクタ
MONITOR	:	リアパネル面MONITORコネクタ
GP - I B	:	リアパネル面GP - I Bコネクタ
EMG 1	:	リアパネル面EMG 1コネクタ
FAN	:	リアパネル面ファンモーター
TERMINAL	:	フロントパネル面TERMINALコネクタ

2.4.6 パラメータ・メモリーSWのバッテリーバックアップ

D100パルスモーターコントローラでは、登録したパラメータ・メモリーSWの内容をRAM上に保存し、バッテリーにてバックアップを行います。
但し、現在位置(P O S I T I O N)は、電源を切った場合 0にクリアされます。

4.3 保証とアフターサービス

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ください。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

アフターサービスについて

修理依頼の前にP.96の項目をチェックしてください。

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ください。

《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。

修理可能期間について

本製品の補修用性能部品（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ください。

本製品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。

<お問い合わせ先>

駿河精機株式会社 OST事業部 営業グループ

本 社 〒424-8566
静岡県清水市七ツ新屋549-1
TEL 0543-46-3332 FAX 0543-46-1196

東京営業所 〒101-0041
東京都千代田区神田須田町2-2-4
TEL 03-5256-9911 FAX 03-5256-9917

大阪営業所 〒553-0003
大阪府大阪市福島区福島5-3-7
TEL 06-6454-6981 FAX 06-6454-5491

OST-D3030-2