

PPMD-1000

ハードウェア
取扱説明書

Rev 1.2

株式会社アンペール

目次

1	はじめに.....	1
1-1	型式一覧.....	1
1-2	型式の記載箇所.....	2
2	概要（型式A：標準品）.....	3
3	仕様（型式A：標準品）.....	4
4	配置と機能.....	5
4-1	LED.....	5
4-2	RS-232Cポート.....	5
4-3	動作スイッチ.....	5
4-4	リセットスイッチ.....	5
5	使用手順.....	6
6	設置.....	6
7	寸法.....	6
8	信号と接続.....	8
8-1	POW24V, POWGND（電源）.....	9
8-2	COM24V, COMGND（電源）.....	9
8-3	接点1～6（入力）.....	10
8-4	スタート（入力）.....	10
8-5	非常停止（入力）.....	10
8-6	リミット（F-limit, B-limit, ORG1, ORG2）（入力）.....	11
8-7	BUSY（出力）.....	12
8-8	エラー（出力）.....	12
8-9	運転中（出力）.....	12
9	モーター信号（モーター1～5）（出力）（型式A：標準品の場合）.....	13
9-1	F, G.....	13
10	電源の投入.....	15
11	モーター電流調整方法（型式A：標準品のみ）.....	16
12	動作.....	17
12-1	記憶させる.....	17
12-2	起動させる.....	17
12-3	番号起動.....	18
12-4	接点起動.....	19
13	タイミング.....	20
13-1	Busy、運転中信号出力時間.....	21
14	オプション仕様品.....	22
14-1	パルス出力タイプ（型式B）.....	22
14-1-1	概要（型式B：パルス出力タイプ）.....	22
14-1-2	仕様（型式B：パルス出力タイプ）.....	23
14-1-3	配置と機能.....	23
14-1-4	使用手順.....	23
14-1-5	設置.....	23
14-1-6	寸法.....	23
14-1-7	信号と接続.....	24
14-1-8	モータードライバへの接続信号.....	25
14-1-9	電源の投入.....	27

14-1-1 0	動作.....	27
14-1-1 1	タイミング.....	27

安全に関するシンボルマーク

安全に関する内容を「警告」、「注意」として、下記のシンボルマークを使用しています。安全に関するシンボルマークのある記述は、重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。



警告

取り扱いを間違った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



注意

取り扱いを間違った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的破損のみの発生が想定される場合。

なお、



注意

に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

安全に関するご注意



警告

1. 引火性ガスの雰囲気、爆発性ガスの雰囲気、腐食性ガスの雰囲気、水、油、その他液体のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないで下さい。怪我のおそれがあります。
2. 通電状態での作業は行わないで下さい。怪我の恐れがあります。
3. 接続の作業は、専門の知識のある人が行って下さい。怪我、火災のおそれがあります。
4. PPMD-1000 の内部には絶対に触らないで下さい。感電の恐れがあります。
5. 本製品は、計測機器、産業用ロボット、パーソナル機器に使用されることを意図していません。特に高い品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある機器（原子力制御機器、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼機器、医療機器、各種安全装置など）に使用されることは意図されていませんし、保障もされていません。それらの用途に使用することは、お客様の責任でなされることになります。



注意

1. PPMD-1000 の仕様値を超えて使用しないで下さい。怪我、機器の破損のおそれがあります。
2. 試運転に関しては、予期せぬ事故を避けるために、いつでも非常停止に出来る状態にしてから行って下さい。怪我のおそれがあります。
3. 試運転に関しては、予期せぬ事故を避けるために、モーターのシャフトに機器を接続しない状態で運転して下さい。怪我のおそれがあります。
4. 異常が発生した場合は非常停止を行って下さい。怪我のおそれがあります。
5. モーター電流（トルク）をモーターが位置の保持が出来ないほど下げすぎないで下さい。怪我、機器の破損のおそれがあります。
6. PPMD-1000 を分解しないで下さい。感電、怪我のおそれがあります。

1 はじめに

PPMD-1000 の型式によって使用方法が異なります。また、専用ソフト (Commander) も型式によって適用されるバージョンが異なります。適用されるバージョン以外のものは使用しないで下さい。故障の原因となります。

型式 A は、標準品で 5 相モーターを直接接続できます。型式 B は、型式 A から 5 相モータードライバーを削除した製品でありパルス出力タイプです。この為型式 B はどんなパルスモータにも適用可能となります。

本取扱説明書は、はじめに標準品である型式 A の説明になっております。型式 A 以外の使用方法是 “ 1 4 オプション仕様品 ” に説明してあります。

以降に型式一覧及び型式の記載箇所を示します。

1-1 型式一覧

PPMD-1000 の型式一覧を下記に示します。

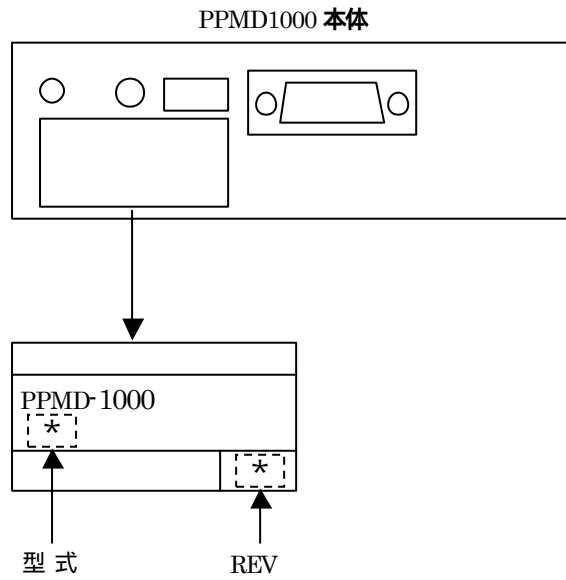
Commander のバージョンの確認方法は、Commander メインウィンドウのヘルプを参照して下さい。

品名 : PPMD-1000 *

型式	説明	適用 Commander バージョン
プラグ A	5 相モーター用 (標準品)	* . * * A
B	パルス出力タイプ用 (最初に “ 1 4-1 パルス出力タイプ (型式 B)” を一読して下さい。)	* . * * B

1-2 型式の記載箇所

型式の記載箇所を下記に示します。
購入された型式であることをご確認下さい。



2 概要 (型式A : 標準品)

1. PPMD-1000 は、5本リードのペンタゴン接続させた5相モーターを接続出来ます。
2. 62通りの動作をPPMD-1000に記憶させることが出来ます。
3. フォトカプラによって絶縁された接点入力によって、動作を選択・実行します。
4. 専用ソフトで(Commander)、簡単にパソコンから設定が行えます。

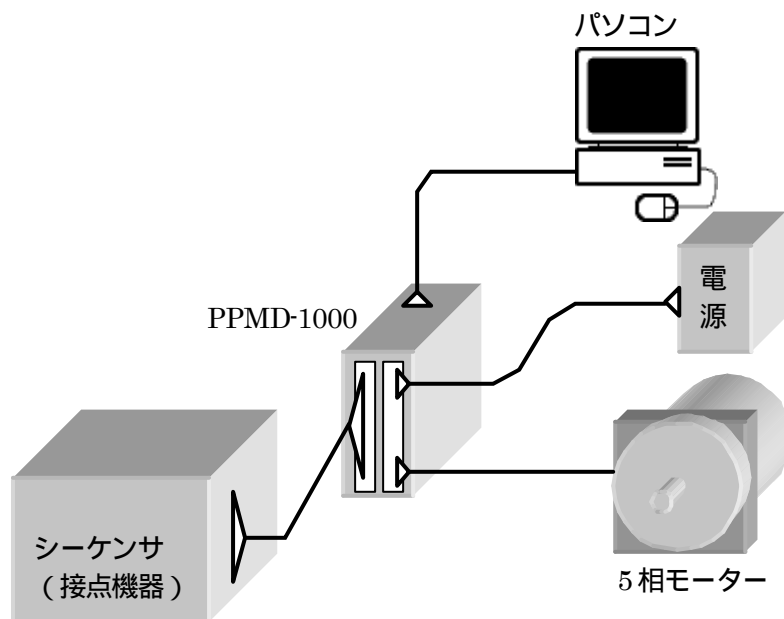


図 1 接続概略図 (型式A : 標準品)

3 仕様 (型式A : 標準品)

品名	PPMD-1000 A
適合モーター	オリエンタルモーター 5相 ペンタゴン接続 0.75A相
入力信号	フォトカブラ入力 接続条件 外部 24V (COM24V - COMGND) 信号電圧 L=0~2.5V H=24~4V
出力信号	フォトカブラ出力 接続条件 5V以上 24V以下 20mA以下
冷却方式	自然空冷
絶縁抵抗	グループ1 (POW24V、POWGND、モーター1~5) グループ2 (全ての入力、全ての出力、COM24V、COMGND) グループ3 (FG (ケース)) 常温常湿、上記グループの組み合わせにおいて、DC500V メガーで測定した結果、1M 以上。
絶縁耐圧	常温常湿、上記グループの組み合わせにおいて、1000V を1分間印加しても以上を認めません。
電源電圧	POW24V - POWGND (制御回路+モーター駆動) 24V (±5%) 1.8A COM24V - COMGND (フォトカブラ用) 24V (±5%) 23mA
温度・湿度	0 ~ 50 (定格運転時) 85%以下 (結露しないこと)
サイズ・重量	123H×92W×36T 360g

4 配置と機能

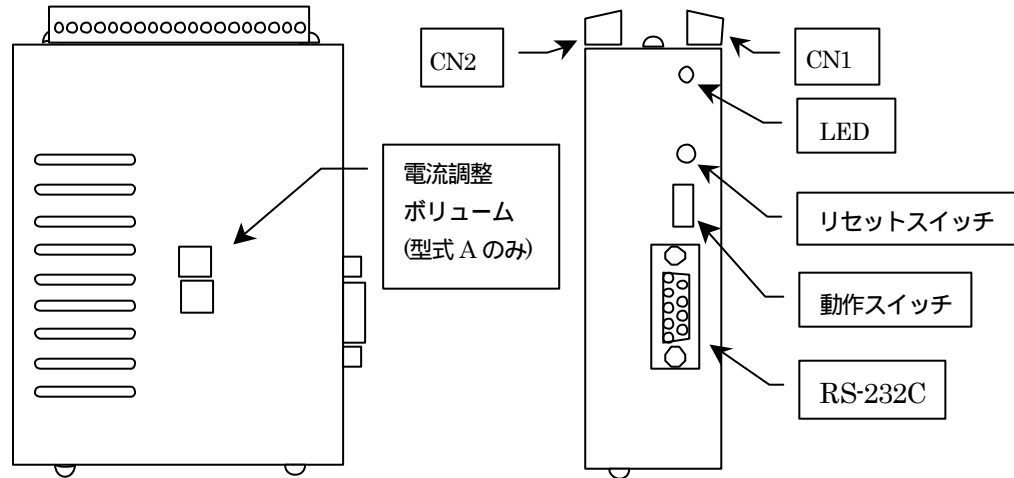


図 2 配置図

4-1 LED

PPMD-1000 の動作状況を表示します。

消灯		電源 OFF
遅い点滅	500 500 500 500ms	イベント実行中。Commander の順送りなどで一連のイベントを実行しているときに点滅します。
早い点滅	125 125 125 125 125 125ms	記憶されている内容が異常です。再度書き込み直して下さい。
遅い点滅	500 125 500 125 500ms	非常停止が ON されています。もしくは、実行しようとしたイベントがエラーを起こしました。パルス速度、加減速パルス数等の変更が必要です。
点灯		電源 ON。イベントは行っていない

4-2 RS-232C ポート

パソコンと接続します。「ストレート D-sub9pin (メス) ↔ D-sub9pin (メス)」の RS-232C ケーブル が使用出来ます。オプション品として RS-232C ケーブル 1.5m (型番：PPMD-1000-CAB) が準備されています。

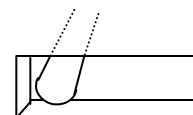
4-3 動作スイッチ

USE モード PPMD-1000 を通常使用する場合。

BOT モード 通常は使用しません。

(PPMD-1000 の内部プログラムの変更時に使用します。)

図 3 動作スイッチ



USE ← → BOT

4-4 リセットスイッチ

ハードウェア・リセットを行います。記憶されたイベントは消えません。実行中のイベント・動作は全て中止されます。現在位置は 0 になります。

5 使用手順

PPMD-1000 を使用するまでの手順を示します。

1. 設置場所、取付方法を決定して下さい。
2. シーケンサ等との接続をします。
3. 電源 ON。
4. パソコンで、イベント内容を設定し、PPMD-1000 に書き込みます。(Commander は SET モード)
5. イベントを書き込み、Commander で NORMAL モードに変更して、シーケンサ等で制御します。

6 設置

PPMD-1000 を設置する環境

1. 屋内、腐食性ガス、引火性ガス、爆発性ガスの無いところ
2. 使用周囲温度 0 ~ 50
3. 使用湿度 85%以下、結露しない所
4. 風通しが良く、ほこり、ゴミや湿気のない所
5. 放射線、真空の環境下で無いこと

PPMD-1000 の設置方法を 3通り準備しています。

1. DIN レールを用いる。(PPMD-1000-DIN)
レールは EN 50 022 に準ずる 35×7.5mm が使用出来ます。
2. 金具 1 (PPMD-1000-L1)
3. 金具 2 (PPMD-1000-L2)

7 寸法

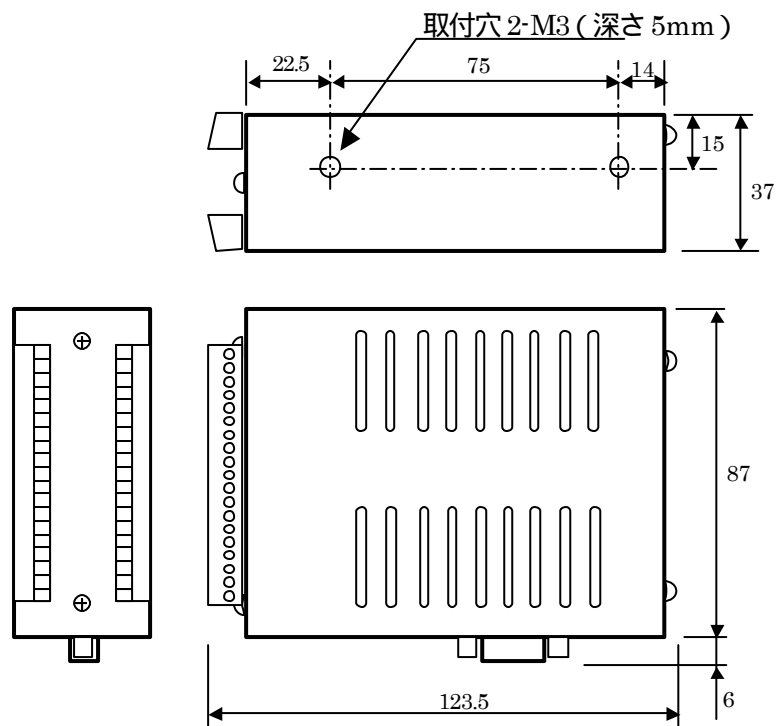


図 4 本体寸法図

図 5 オプション金具 1 取付け寸法図
(PPMD-1000-L1)

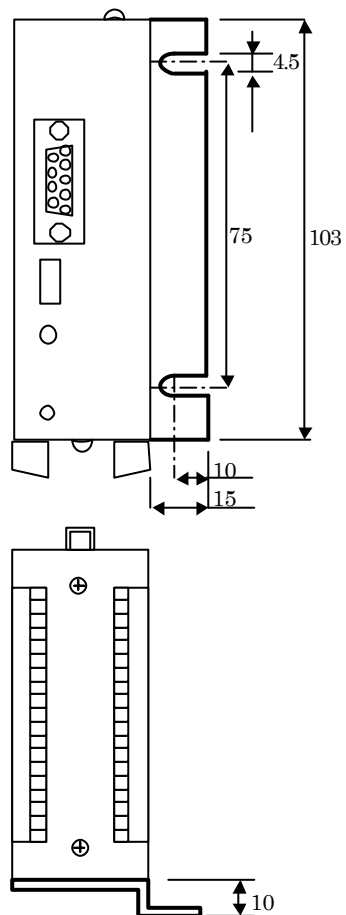
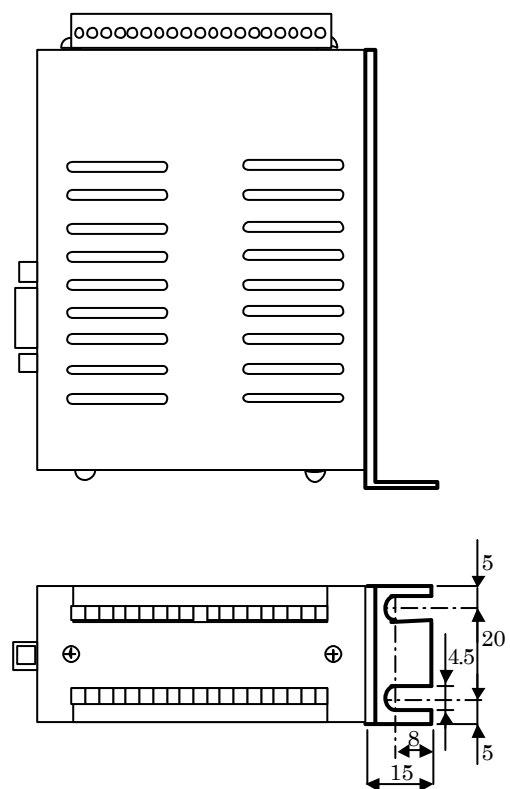



図 6 オプション金具 2 取付け寸法図
(PPMD-1000-L2)



8 信号と接続



警告

1. 通電状態での作業は行わないで下さい。怪我の恐れがあります。
2. 接続の作業は、専門の知識のある人が行って下さい。怪我、火災のおそれがあります。

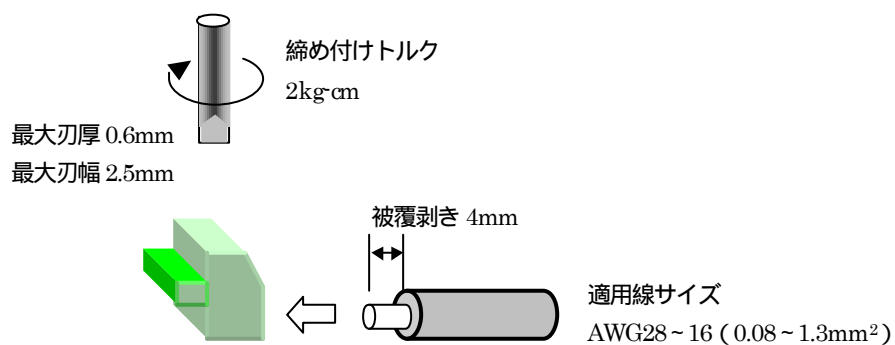


図 7 線材加工

表 1 CN1、CN2 信号表 (型式 A : 標準品の場合)

CN1			CN2			
Pin	信号名	分類	Pin	信号名	分類	
1	接点 1 +	入力	1	COM24V	入力コモン	
2	接点 1 -		2	COMGND		
3	接点 2 +		3	POW24V	電源	
4	接点 2 -		4	POWGND		
5	接点 3 +		5	F-Limit +	リミット	
6	接点 3 -		6	F-Limit -		
7	接点 4 +		7	ORG2 +		
8	接点 4 -		8	ORG2 -		
9	接点 5 +		9	ORG1 +		
10	接点 5 -		10	ORG1 -		
11	接点 6 +		出力	11	B-Limit +	出力
12	接点 6 -			12	B-Limit -	
13	スタート +		モータ	13	運転中 +	出力
14	スタート -			14	運転中 -	
15	非常停止 +	15		モーター1	モータ	
16	非常停止 -	16		モーター2		
17	エラー出力 +	17		モーター3		
18	エラー出力 -	18	モーター4			
19	Busy 出力 +	出力	19	モーター5	モータ	
20	Busy 出力 -		20	F.G.		接地

8-1 POW24V, POWGND (電源)

PPMD-1000 本体の電源です。+24V ±5% (22.8 ~ 25.2V) のDC電源を接続して下さい。

モーターへの電源も兼ねています。0.75A相のモーターの場合、1.8Aを必要としますので接続する電線を留意して選定して下さい。(型式A:標準品の場合)

8-2 COM24V, COMGND (電源)

COM+24V、COMGNDは、各入力信号(接点1~6、スタート、非常停止、リミット)の共通の電源です。+24V ±5% (22.8 ~ 25.2V) のDC電源を接続して下さい。最大23mAの電流を必要とします。PPMD-1000の各種入力信号は、フォト・カプラ入力の為、主電源の+24V,GNDとは絶縁されています。

COM24V、COMGNDを、制御側(シーケンサ等)の電源と共有させることで、何らかの形で制御側への電源供給が停止した場合でも、PPMD-1000はモーターを停止させることが出来ます。

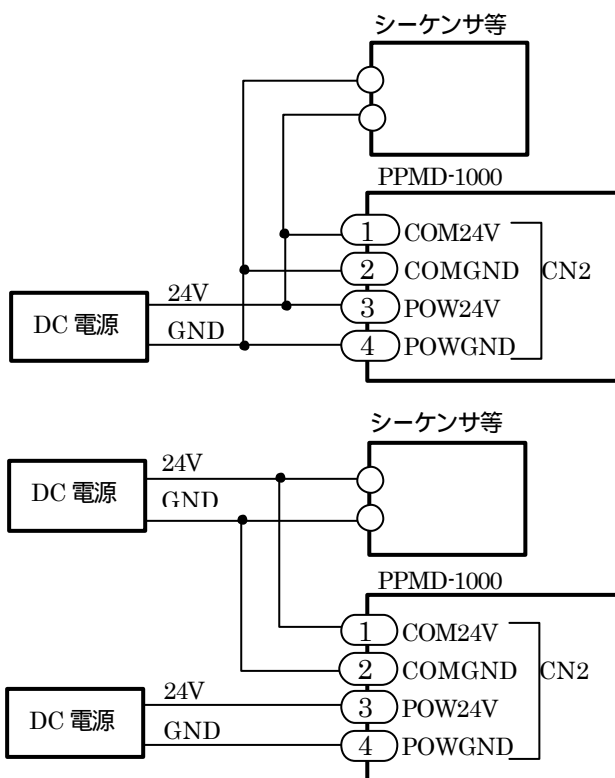


図 8 電源接続例 1

COM24V、COMGND、POW24V、POWGNDを制御側(シーケンサ等)の電源と別にする事も可能です。

この場合、制御側の電源供給が停止した事でモーターを停止させる為にも、非常停止信号の接続を行って下さい。

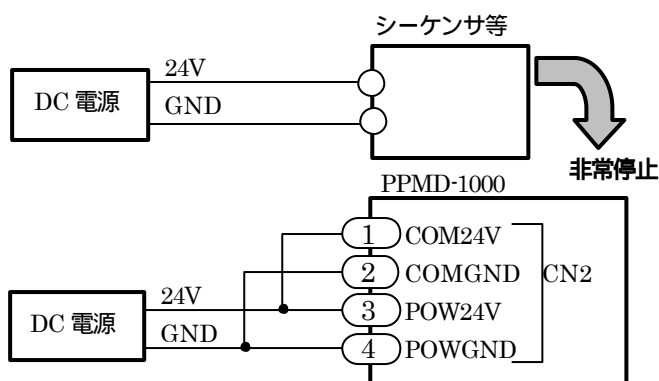


図 9 電源接続例 2

8-3 接点1～6 (入力)

接点信号1～6はスタート信号と組み合わせて使用します。

ON：接点が閉じた状態

OFF：接点が開いた状態

8-4 スタート (入力)

スタート信号は、接点信号1～6と組み合わせて使用します。

ON：接点が閉じた状態

OFF：接点が開いた状態

8-5 非常停止 (入力)

非常停止信号は、モーターを非常停止させるのに使用します。

ブレーイク接点 (b 接点) で機能させて下さい。

非常停止状態：非常停止 (+)・非常停止 (-) 信号が開いた状態

通常状態：非常停止 (+)・非常停止 (-) 信号が閉じた状態

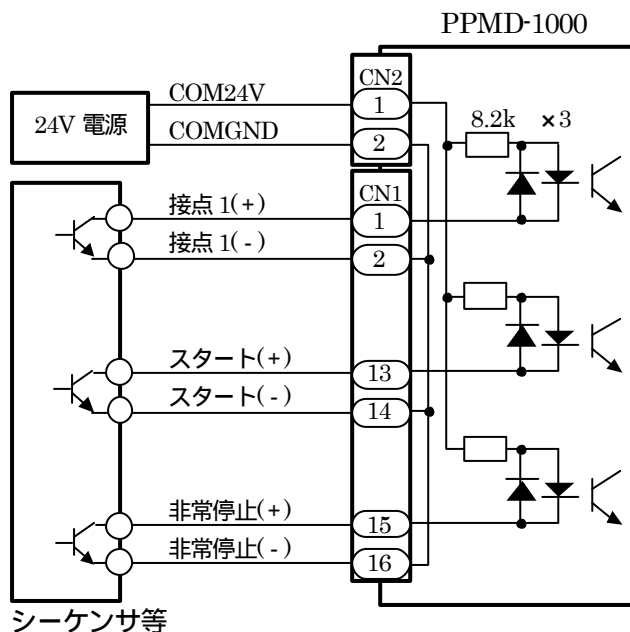


図 10 入力信号

8-6 リミット (F-limit, B-limit, ORG1, ORG2)(入力)

リミットは、ワークの動作限界を決定、原点検出を行うのに使用します。

リミットの使用・不使用と論理は、Commander の「詳細設定」にて設定する必要があります。

リミットの論理は下記の通りになっています。使用するセンサーに合わせて、論理を決定して下さい。

センサーONでパルスを停止させる→正論理

センサーOFFでパルスを停止させる→負論理

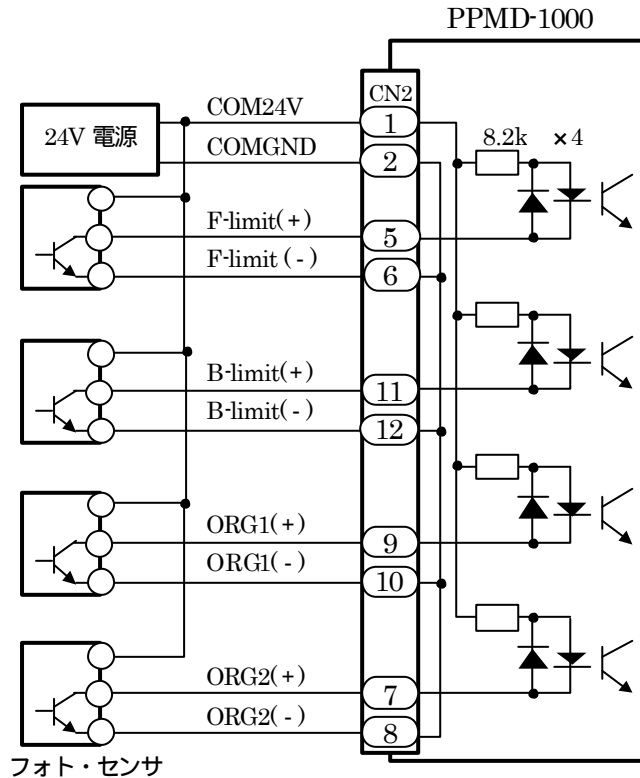


図 11 リミット回路

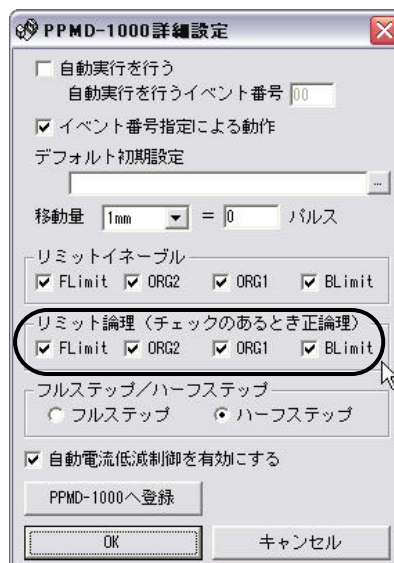


図 12 詳細設定 リミット論理

8-7 BUSY(出力)

接点信号、スタート信号を受け取って PPMD-1000 が内部的にプログラムを処理している間、接点をONします。
(注意：モーターの動作は“運転中”信号を参照して下さい。)

8-8 エラー(出力)

エラーが発生した場合に、接点をONします。エラー出力には以下の条件があります。

1. 非常停止信号がONされた場合。非常停止信号をOFFすれば、エラー出力もOFFします。
2. 実行しようとしたイベントが実行出来なかった場合(初期設定命令のパラメーター間違い、動作中の新たな動作命令等)。新たなスタート信号がONされれば、エラー出力はOFFします。

8-9 運転中(出力)

モーターが回転中で有る場合にONします。モーター停止から84mSの間、ONし続けます。

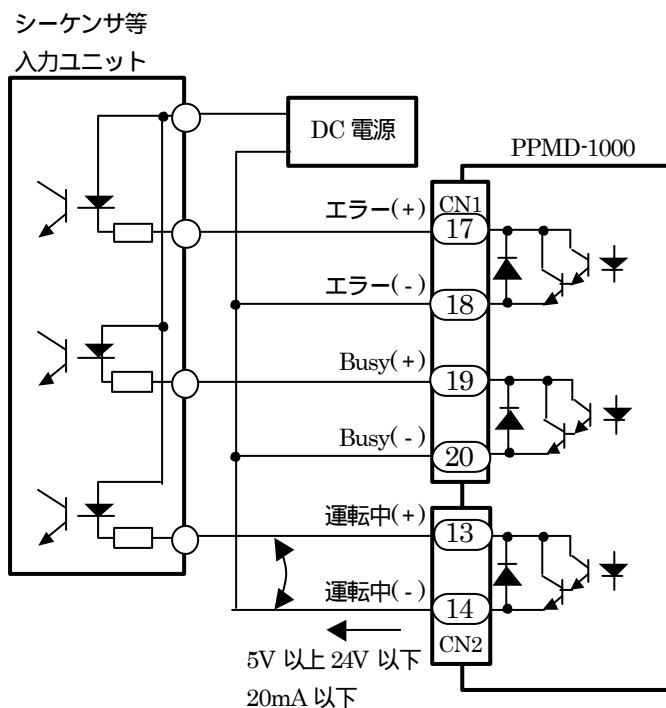


図 13 出力回路

9 モーター信号 (モーター 1 ~ 5) (出力) (型式 A : 標準品の場合)

オリエンタルモーター社製5本リード (ペンタゴン接続) のモーター (0.75A相) を接続可能です

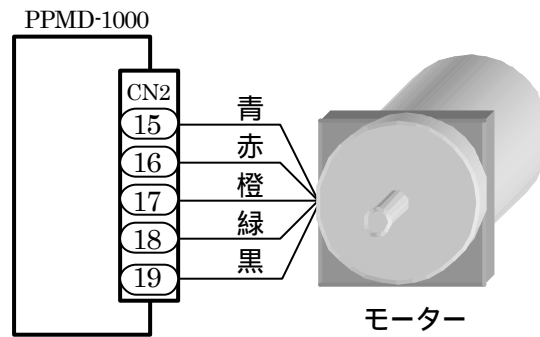


図 14 モーター接続

9-1 F . G

接地用です。

接続例 (型式 A : 標準品)

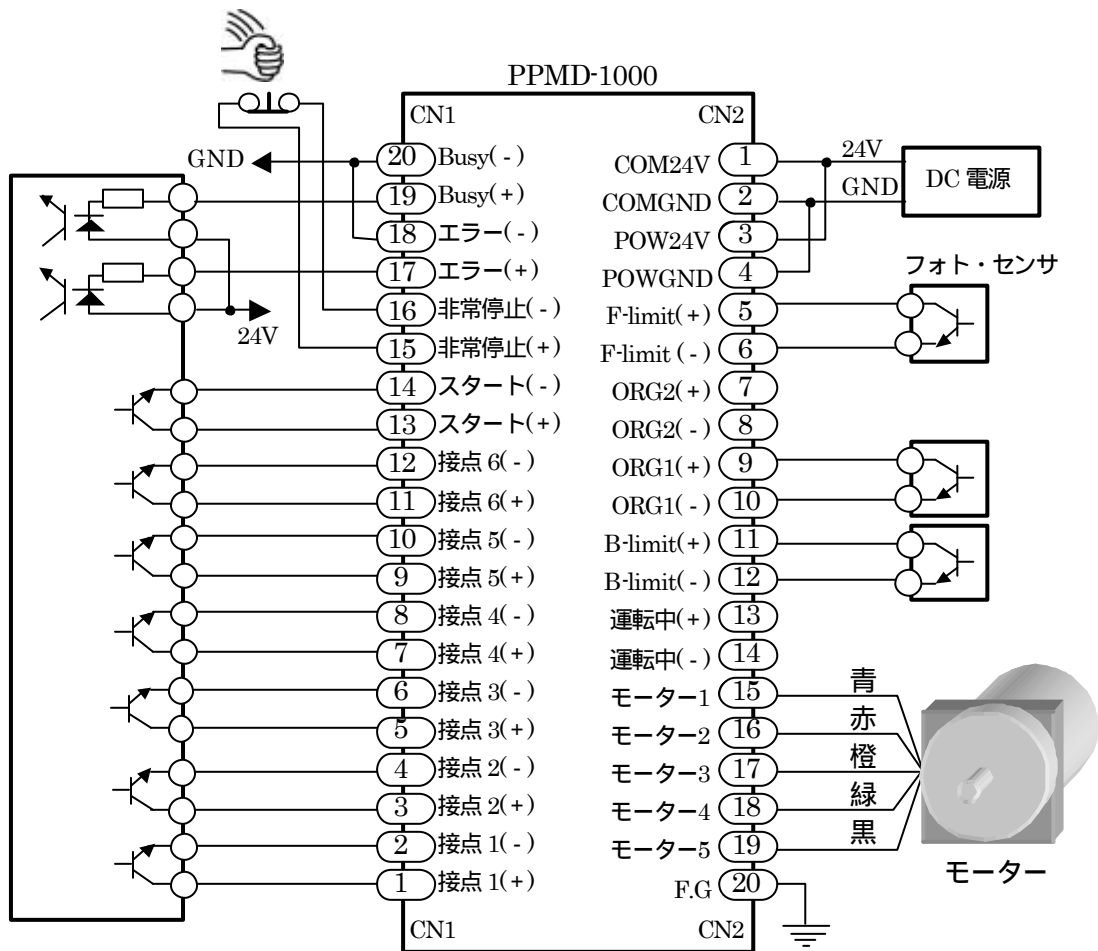


図 15 接続例 (型式 A : 標準品)

10 電源の投入



警告

1. 通電状態での作業は行わないで下さい。怪我の恐れがあります。
2. 接続の作業は、専門の知識のある人が行って下さい。怪我、火災のおそれがあります。

電源投入の際は、動作スイッチが「USE」側、信号ライン、モーター信号ライン、電源ラインの接続に間違いがないことを確認して下さい。

電源投入するとLEDが点灯します。

1 1 モーター電流調整方法 (型式 A : 標準品のみ)

PPMD-1000 は出荷時に、モーター電流を 0.75A / 相に設定して出荷されています。モーターの発熱、振動を抑えたい、停止時トルクを大きくしたい場合は、下記の手順に従って、電流調整を行って下さい。

準備する物 直流電流計、細いプラス・ドライバー、パソコン、RS-232C ケーブル

手順

パソコンに、Commander をインストールして、RS-232C ケーブルで接続して下さい。

電流計を図に従い接続して下さい。

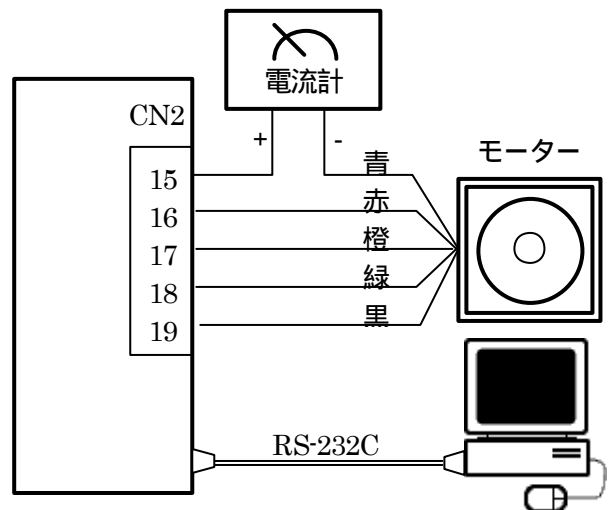
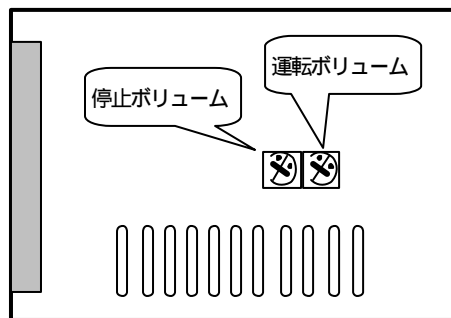
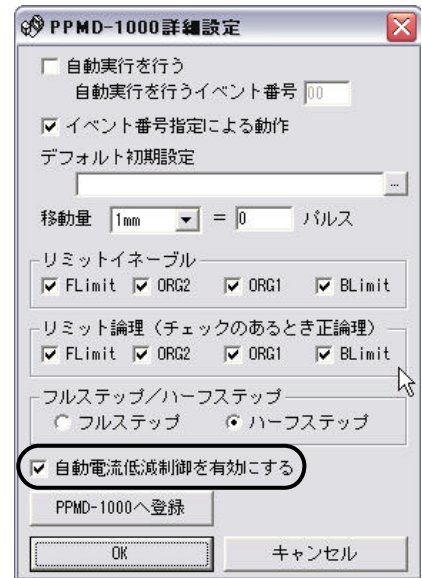
PPMD-1000 に電源を入れます。

Commander の詳細設定を開き、「自動電流低減制御を有効にする」のチェックを外して「PPMD-1000 へ登録」を押して下さい。

一度、リセットボタンを押して下さい。この時の電流計の読みが動作時のモータ電流です。運転ボリュームで調整します。(注意：この時の電流計の値を、希望する 1 相当りの電流値の 2 倍にします。0.75A 相なら 1.5A)

再度 Commander の詳細設定を開き、「自動電流低減制御を有効にする」のチェックを入れて「PPMD-1000 へ登録」を押して下さい。

一度、リセットボタンを押して下さい。この時の電流計の読みがモーター停止時の電流です。停止ボリュームで調整します。(注意：この時の電流計の値を、希望する 1 相当りの電流値の 2 倍にします)



注意

1. 調整中のボリュームはゆっくりと回して下さい。PPMD-1000、モーターを破損する可能性があります。
2. 設定する電流値は、PPMD-1000、モーターの定格を越えない範囲で使用して下さい。

図 16 モーター電流調整

12 動作

PPMD-1000 を動作させて、モーターを回すには3通りの方法があります。

1. PPMD-1000 に記憶させたイベントを接点で選んで実行する。(Normal モード)
2. PPMD-1000 に直接、RS-232C で指示を送る。(Direct モード)
3. Commander から直接指示を与える。(Set モード)

ここでは、よく使用するであろう Normal モードでの操作手順を記述します。PPMD-1000 は、記憶された動作パターンを、接点の組み合わせで選び、モーターを回します。

12-1 記憶させる

PPMD-1000 は、62 通りのイベントを記憶出来ます (番号起動の場合)。

記憶させるには、パソコンと PPMD-1000 を RS-232C ケーブルで接続した後、Commander で設定したイベント (動作パターン) を書き込みます。

書き込みが終了した後なら、パソコンと RS-232C ケーブルは必要ありません。

書き込まれたイベントは、電源を切っても保存されています。

12-2 起動させる

接点 1 ~ 6 信号と、スタート信号の組み合わせで、イベントを起動します。

組み合わせ方は2通り有り、Commander の詳細設定で選択しなければいけません。(右図参照)

チェック有り：番号起動

接点 1 ~ 6 信号とスタート信号の組み合わせで
イベントを起動します

チェック無し：接点起動

接点 1 ~ 6 信号のみでイベントを起動します。

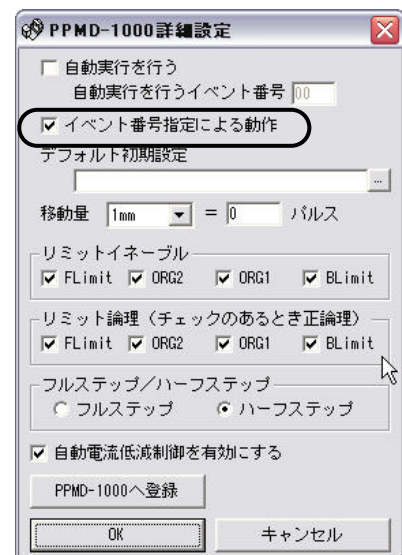


図 17 詳細設定
(型式 A の設定画面)

1 2-3 番号起動

接点 1 ~ 6 信号の組み合わせでイベント番号を選択し、スタート信号により起動させます。接点 1 を LSB、接点 6 を MSB とし、ビットの配列として 1 0 進で読んだ番号をイベント番号とします。

接点 1 ~ 6 が全て ON、もしくは全て OFF は、イベントとして使用できません。

接点 1 ~ 6 を有効な組み合わせにした後、スタートを OFF→ON と変化させる事で、イベントを実行します。

表 2 番号起動

接点 6	接点 5	接点 4	接点 3	接点 2	接点 1	
x	x	x	x	x	x	無視
x	x	x	x	x		イベント 1
x	x	x	x		x	イベント 2
x	x	x	x			イベント 3
						⋮
				x	x	イベント 6 0
				x		イベント 6 1
					x	イベント 6 2
						無視
: ON x : OFF						

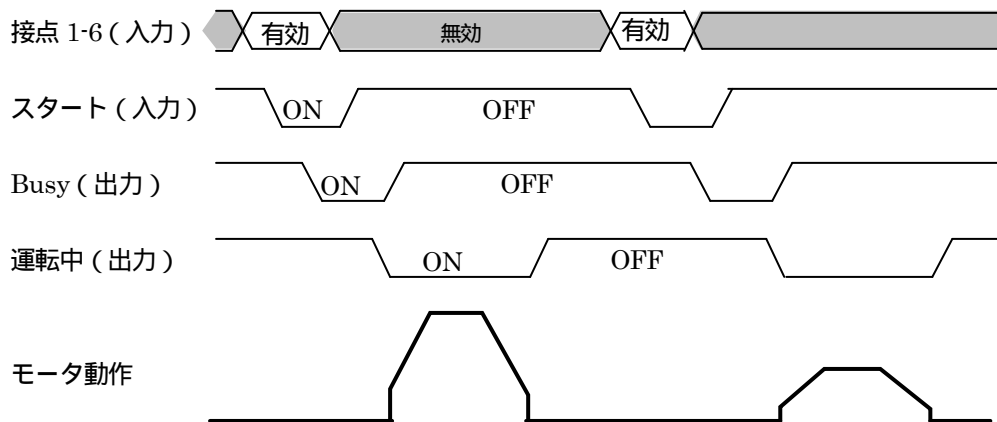


図 18 番号起動

1 2-4 接点起動

1つの接点信号だけでイベントを起動出来ます。接点1 - 6の組み合わせではなく、どの接点がONになっているかで、イベント番号が決定されます。イベント番号1,2,4,8,16,32の6通りが利用可能です。それぞれが、接点入力に対応しています。イベント1,2,4,8,16,32以外の組み合わせを接点入力で作っても、起動せず無視します。(イベントに登録してあっても問題は有りません。)

スタート信号をONにした状態でないと、受け付けられません。
 イベント番号は、順に並んでいません。Commanderでのイベント登録時、注意が必要です。
 2つ以上の接点がONになった場合、記憶されているイベントが有っても、無視します。

表 3 接点起動

接点6	接点5	接点4	接点3	接点2	接点1	
x	x	x	x	x		イベント1
x	x	x	x		x	イベント2
x	x	x		x	x	イベント4
x	x		x	x	x	イベント8
x		x	x	x	x	イベント16
	x	x	x	x	x	イベント32
他の組み合わせ						無視

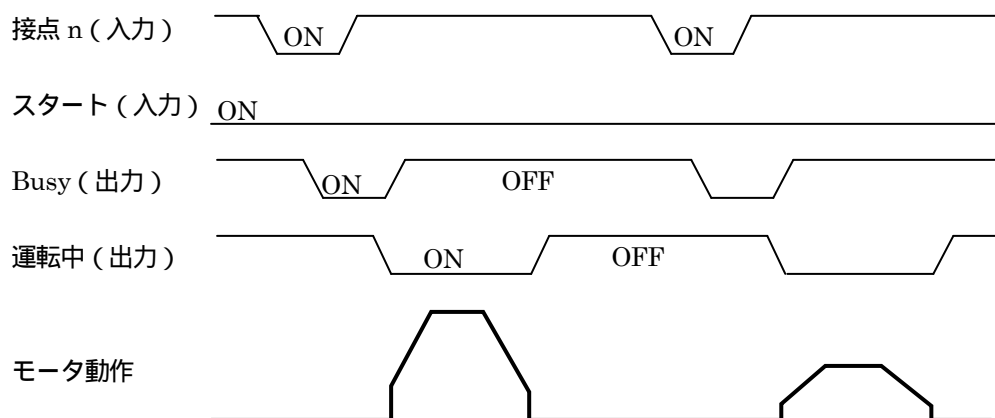


図 19 接点起動

13 タイミング

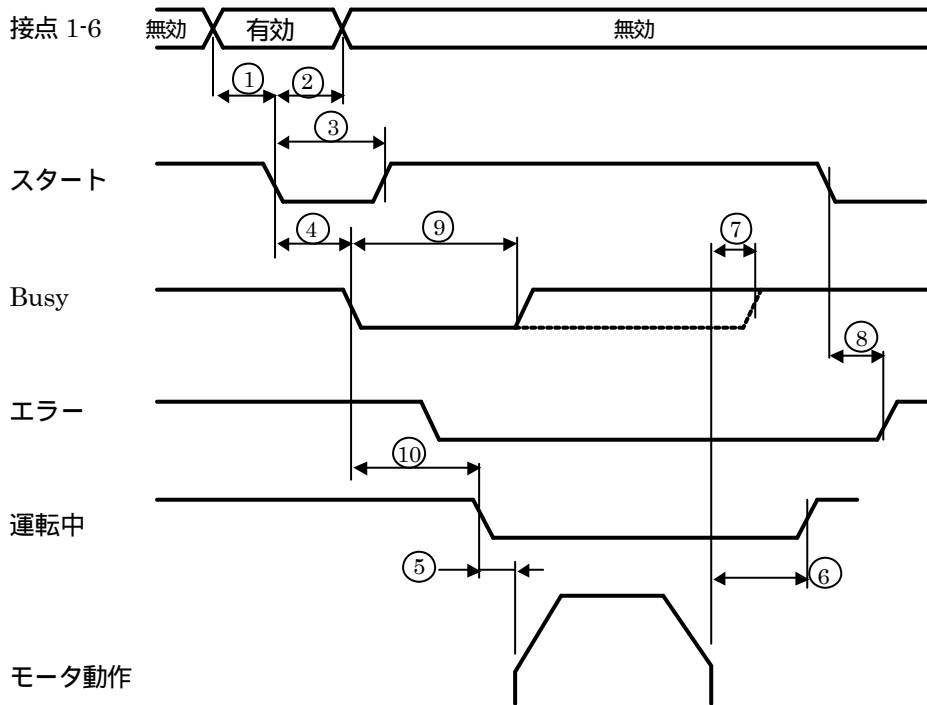


図 20 タイミング

表 4 タイミング

		最小	最大
1	接点信号セットアップ時間 (対スタート)	1	
2	接点信号ホールド時間 (対スタート)	1	
3	スタート幅	1	
4	スタート → Busy	3	8
5	運転中 ON → モーター動作開始	- 0.1	0
6	モーター停止 → 運転中 OFF		84
7	Busy ホールド時間 (順送り時) *2	0	5
8	スタート→エラー解除	0	5
9	Busy パルス幅 *1	5	200
10	Busy → 運転中 *1	5	200

単位：mS

*1 初期設定命令の有無によって変化

*2 イベント詳細の“順送り”に設定された場合に有効

1 3-1 Busy、運転中信号出力時間

Busy 信号、運転中信号の出力時間の詳細を記述します。Busy 信号は、スタート信号を受け取り、登録されているイベントの処理を行っている時間を示します。運転中信号はモーターの動作時間+84mS を示します。

PPMD-1000 は、初期設定命令に比較的長い時間を必要とします。同じ初期設定命令を何度も実行するのを避ける為、「初期設定命令を必ず発行する」のチェックが無い場合、コマンドに同じ初期設定命令が書かれているかどうかをチェックし、同じ初期設定命令の場合はその実行を省略して、実行時間を短縮します。

初期設定命令は、そのパラメーターによって必要とする時間が変化します。
初期設定命令が含まれないイベントの場合、5mS でその処理は終了します。

イベントに初期設定命令が含まれる？	初期設定命令を必ず発行？	出力時間
Yes	Yes	100mS ~ 200mS
	No	5mS
No	-	5mS

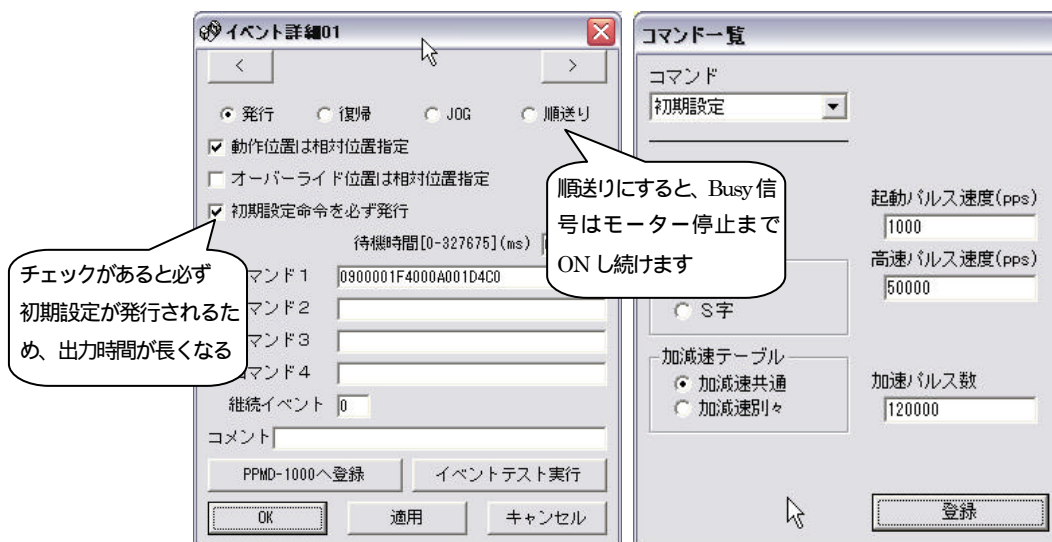


図 21

14 オプション仕様品

標準品（型式 A）以外の使用方法を以降に示します。

14-1 パルス出力タイプ（型式 B）

14-1-1 概要（型式 B：パルス出力タイプ）

1. 型式 A からモータードライバーを削除したタイプです。
パルス出力をオープンコレクタ（74LS07）で出力します。汎用のモータードライバーを接続できます。
パルス出力以外は、標準仕様を参照して下さい。
2. 62 通りの動作を PPMD-1000 に記憶させることが出来ます。
3. フォトカプラによって絶縁された接点入力によって、動作を選択・実行します。
4. 専用ソフトで(Commander)、簡単にパソコンから設定が行えます。

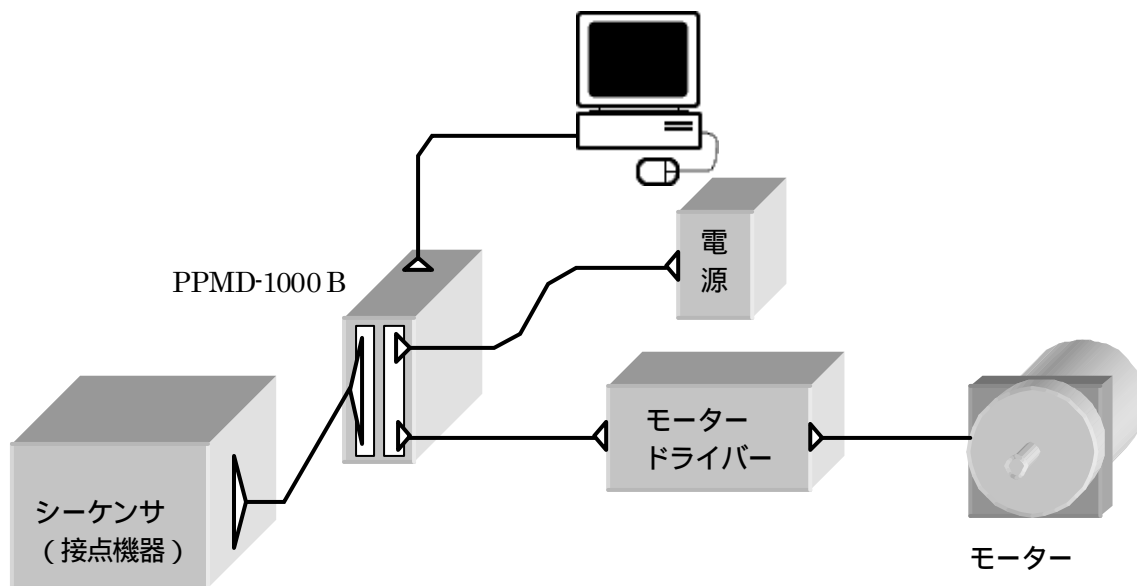


図 22 接続概略図（型式 B：パルス出力タイプ）

1 4-1-2 仕様 (型式B:パルス出力タイプ)

品名	PPMD-1000 B
適合モーター・ ドライバー	PULSE/DIR 又は CW/CCW 方式
入力信号	フォトカプラ入力 接続条件 外部 24V (COM24V - COMGND) 信号電圧 L=0~2.5V H=24~4V
出力信号	フォトカプラ出力 接続条件 5V 以上 24V 以下 20mA 以下 パルス出力信号 接続条件 5V 以上 24V+10% (26.4V) 以下 20mA 以下
冷却方式	自然空冷
絶縁抵抗	グループ1 (POW24V、POWGND) グループ2 (全ての入力、全ての出力、COM24V、COMGND) グループ3 (F.G(ケース)) 常温常湿、上記グループの組み合わせにおいて、DC500V メガーで測定した結果、1M 以上。
絶縁耐圧	常温常湿、上記グループの組み合わせにおいて、1000V を1 分間印加しても以上を認めません。
電源電圧	POW24V - POWGND (制御回路) 24V (±5%) 0.1A COM24V - COMGND (フォトカプラ用) 24V (±5%) 23mA
温度・湿度	0 ~50 (定格運転時) 85%以下 (結露しないこと)
サイズ・重量	123H×92W×36T 360g

1 4-1-3 配置と機能

標準品 (型式 A) と同じです。“ 4 配置と機能 ” を参照して下さい。

1 4-1-4 使用手順

標準品 (型式 A) と同じ。“ 5 使用手順 ” を参照して下さい。

1 4-1-5 設置

標準品 (型式 A) と同じ。“ 6 設置 ” を参照して下さい。

1 4-1-6 寸法

標準品 (型式 A) と同じ。“ 7 寸法 ” を参照して下さい。

14-1-7 信号と接続

CN2 の 15 ~ 19 ピンを、パルス出力用に変更してあります。

その他信号線の説明は標準品（型式 A）と同じです。“ 8 信号と接続 ”を参照して下さい。

表 5 CN1、CN2 信号表（型式 B：パルス出力タイプ）

CN1		
Pin	信号名	分類
1	接点 1 +	入力
2	接点 1 -	
3	接点 2 +	
4	接点 2 -	
5	接点 3 +	
6	接点 3 -	
7	接点 4 +	
8	接点 4 -	
9	接点 5 +	
10	接点 5 -	
11	接点 6 +	
12	接点 6 -	
13	スタート +	出力
14	スタート -	
15	非常停止 +	
16	非常停止 -	
17	エラー出力 +	
18	エラー出力 -	
19	Busy 出力 +	
20	Busy 出力 -	

CN2		
Pin	信号名	分類
1	COM24V	入力コモン
2	COMGND	
3	POW24V	電源
4	POWGND	
5	F-Limit +	リミット
6	F-Limit -	
7	ORG2 +	
8	ORG2 -	
9	ORG1 +	
10	ORG1 -	
11	B-Limit +	出力
12	B-Limit -	
13	運転中 +	出力
14	運転中 -	
15	+5V	モーター ドライバー
16	PULSE/CW	
17	+5V	
18	DIR/CCW	
19	GND	接地
20	F.G.	

14-1-8 モータードライバーへの接続信号

(1) パルス出力方式

パルス出力方式は、PULSE/DIR と CW/CCW 方式を正論理・負論理で選べます。Commander の詳細設定、接続する汎用ドライバーに合わせて選択してください。

表 6 パルス出力方式

出力方式	正論理	負論理
PULSE/DIR 方式	PULSE: H/L 波形 (正論理) DIR: H/L 信号 (CCW, CW)	PULSE: H/L 波形 (負論理) DIR: H/L 信号 (CCW, CW)
CW/CCW 方式	CW: H/L 波形 (正論理) CCW: H/L 波形 (正論理)	CW: H/L 波形 (負論理) CCW: H/L 波形 (負論理)

専用ソフト (Commander) で以下の設定を行って下さい。
尚、Commander はパルス出力タイプ用をご使用下さい。

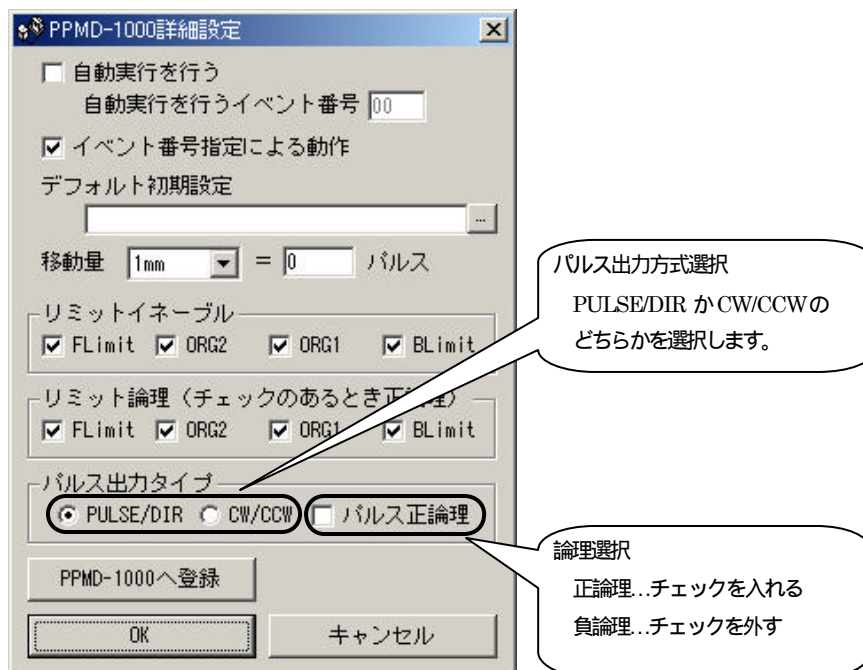


図 23 Commander の設定 (型式 B : パルス出力タイプ)

(2) +5V/GND

フォトカプラ駆動用の為の電源です。各 +5V は各 20mA 以下の出力で使用してください。短絡保護機能はありませんので十分に使用に注意してください。GND は外部電源の場合に使用してください。

(3) PULSE/CW, DIR/CCW

74LS07 で出力しています。20mA 以下で使用して下さい。

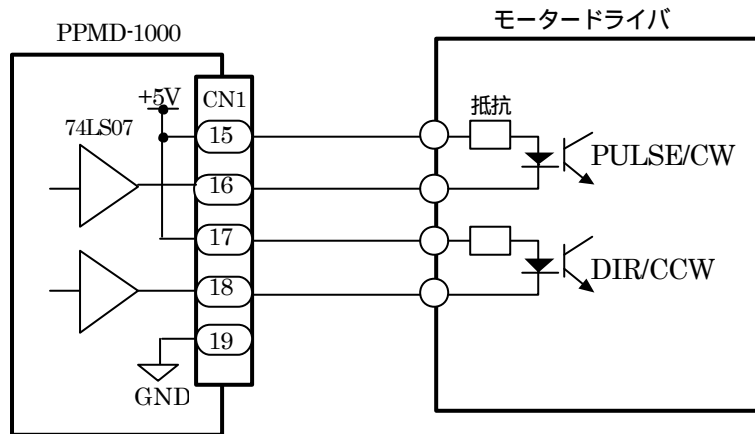


図 24 パルス出力回路

注意：外部電源は最大+24V+10% (26.4V) 以下で使用してください。

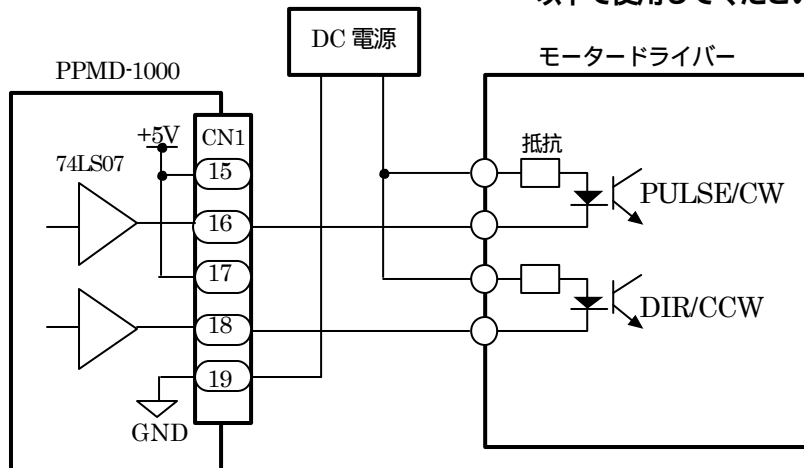


図 25 パルス出力回路 外部電源使用

接続例 (型式 B : パルス出力タイプ)

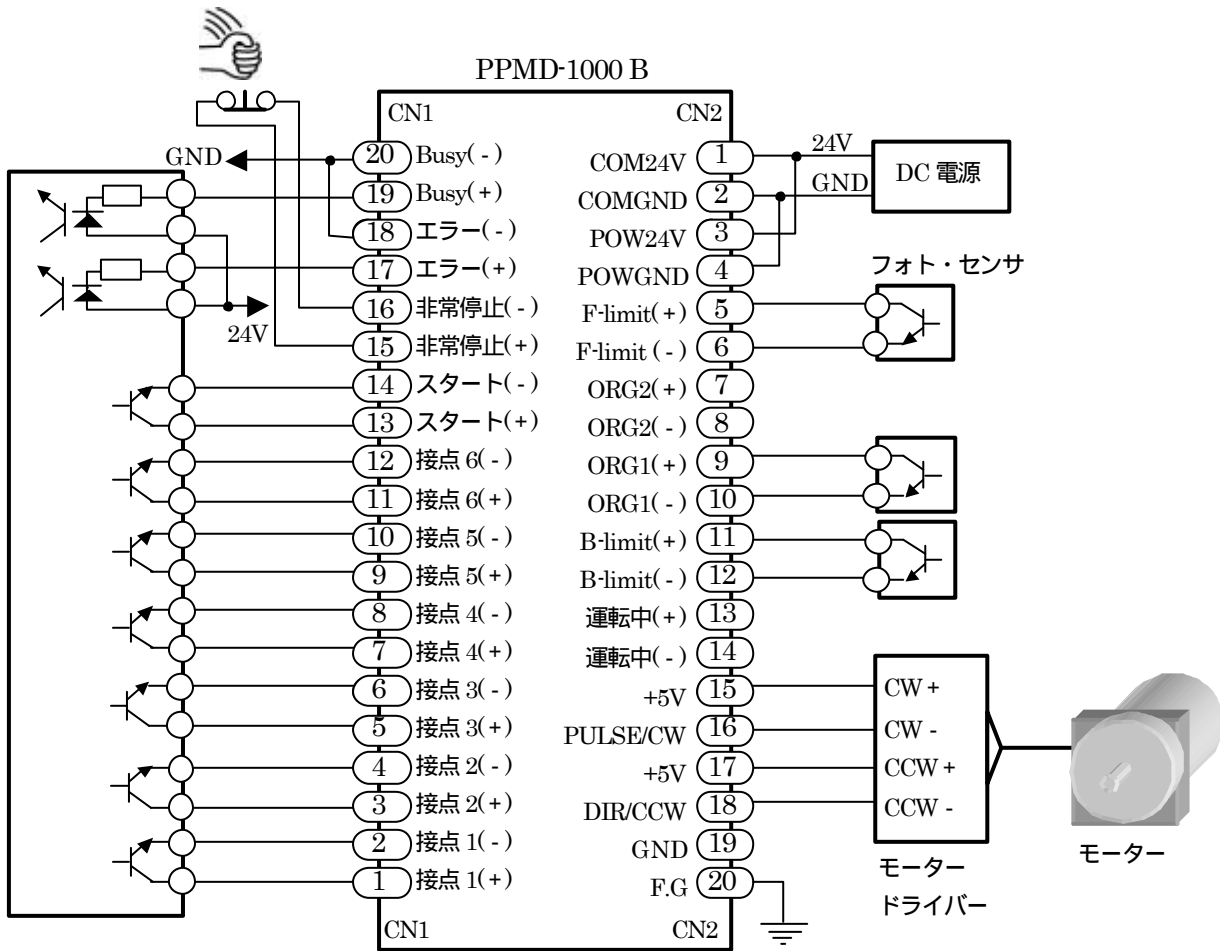


図 26 接続例 (型式 B : パルス出力タイプ)

14-1-9 電源の投入

標準品 (型式 A) と同じ。 “ 10 電源の投入 ” を参照して下さい。

14-1-10 動作

標準品 (型式 A) と同じ。 “ 12 動作 ” を参照して下さい。

14-1-11 タイミング

標準品 (型式 A) と同じ。 “ 13 タイミング ” を参照して下さい。