

取扱説明書

PPU モーションコントローラ

MPC020-PPU (-RK II, - α)



株式会社 マシンエンジニアリング

〒399-4583

長野県上伊那郡南箕輪村 2380-480

(TEL)0265-76-0001

(FAX)0265-76-9601

PPU MODEL

X6303S, X6304S, X6305S
X6303A, X6304A, X6305A
X6306A, X6307A, X6308A
X6309A, X6310A, X6311A
X6306W, X6307W, X6308W
X6309W, X6310W, X6311W

この度は、PPU(ピックアンドプレースユニット)X63 シリーズ専用モーションコントローラをお求めいただき誠にありがとうございます。
コントローラを正しく安全にお使いいただくために、取扱説明書の記述内容は必ずお守りください。
本書は MPC020-PPU-RK II と MPC020-PPU- α の共通取扱説明書です。

製品、付属品の確認

梱包箱の中に次の物が入っています。開封時にご確認ください。

	製品・付属品名称	個数
1	コントローラ (MPC020-PPU) 本体	1 個
2	電源ハーネス (300mm)	1 本
3	取扱説明書 (本書)	1 部
4	簡単セットアップ	1 部

PPU から PPU-RK II, PPU- α への変更点について

- ・ S モデルを追加, 中間ストロークを追加
X6303S, X6304S, X6305S
X6306A, X6308A, X6310A
X6306W, X6308W, X6310W
- ・ 入力パルスを「1msec 以上」から「3msec 以上」へ変更
- ・ 動作パターン ポイント指定移動追加
- ・ X6303S, X6304S, X6305S 最速設定の変更
- ・ モーションチェンジャ MMC010 との接続機能追加。
※ (詳しくは MMC010 取説をご覧ください)

この度は、MPC020-PPU（モーションコントローラ）X63シリーズ専用コントローラをお求めいただき誠にありがとうございます。コントローラを正しく安全にお使いいただくために、取扱説明書の記述内容は必ずお守りください。

1. ご使用のまえに

1-1 取扱説明書について

お願い

購入された製品に添付されている取扱説明書を必ずお読みになり、内容を十分に理解されたうえでお取り扱いください。

- [1] 取扱説明書の内容に不明な点がある場合はお取り扱いになる前に必ずお問い合わせください。
- [2] 取扱説明書は製品改良により予告なく変更することがあります。
- [3] 取扱説明書はいつでも見られるように、お手元に置いてください。
- [4] 取扱説明書の中でコントローラを製品と記述している箇所があります。

1-2 注意事項について

お願い

この取扱説明書にでてくる警告等の表示はコントローラをお取り扱いになる前に注意深く読み、よく理解してください。

ご注意ください。内容を直視的に理解いただけるように

警告

注意

お願い

を枠で囲み、補足説明をしています。また、シンボルによる絵表示を用いています。それらの意味は次のとおりです。見落とすことなく注意深くお読みになり必ずお守りください。

(1) シンボルの意味



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると使用者が傷害を負う可能性が想定される内容を示しています。

注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると製品やPPU、他の部品、装置等に物的損害が生じる可能性が想定される内容を示しています。

お願い

この表示は製品を正しく安全にお使いいただくために是非理解していただきたい事柄を示しています。警告・注意につながる大切な注意事項です。



記号は注意

△記号は注意を促す内容があることを告げるものです。

△記号の近くに具体的な注意内容を示しています。

※この取扱説明書で使われている例



感電注意



挟まれ注意



高温注意



記号は禁止

⊘記号は禁止の行為であることを告げるものです。

⊘記号の近くに具体的な禁止内容を示しています。

※この取扱説明書で使われている例



接触禁止



分解禁止



記号は行為を強制・指示

●記号は行為を強制・指示する内容があることを告げるものです。

●記号の近くに具体的な強制・指示する内容を示しています。

※この取扱説明書で使われている例



励行せよ

(2) 用語の意味

この取扱説明書で述べている死亡・重傷・傷害・物的損害・使用者・二次的災害とは次のようなものをいいます。

- 死 亡：重傷などにより死亡に至る恐れのあることを指します。
- 重 傷：ケガ、やけど、失明、感電、骨折などで後遺症が残り治療に入院や長期通院を要するものを指します。
- 傷 害：治療に入院や長期通院を要さないケガ、やけど、感電などを指します。
- 物 的 損 害：製品の破損や故障および装置にかかわる拡大損害を指します。
- 使 用 者：製品単独および製品を用いた装置を扱う人、その周辺にいる人、購入者から製品を譲渡された人も含みます。
- 二次的災害：製品を使用するためにおこなう工事や取り扱いを間違えることにより発生する、火災や人身傷害、電波障害、物的損害等の災害を指します。

1-3 用途と保証・免責の範囲

お 願 い

お求めいただいた製品は、ご使用になれる範囲および安全に関する指定と保証・免責の範囲が定められています。決められた範囲内で必ずお使いください。

- [1] 本製品は自動組立機械または類似装置、精密装置のローディング、アンローディングなどに使用するPPU (X63 シリーズ)のドライバを駆動させ決められたポジションまでアームを動作させる制御機器として設計されています。
- [2] この取扱説明書は[1]の使用目的に用いる場合のみに関するもので使用範囲は基本仕様や取扱説明書の中で定めています。
- [3] 指定の範囲を超えてのご使用、改造や変造をおこなってのご使用、点検整備をおこたってのご使用、その他本製品を逸脱したご使用によって起こる、人身・物損などの損害に対する責任は一切負いません。
- [4] 本製品を装置などの要素として用いる場合の安全や注意事項はこの取扱説明書の記述内容をもれなく装置などの取扱説明書に反映してください。また本製品を使用することにより新たに発生される危険に対しては、ご自分の責任で安全対策をしてください。
- [5] 保証期限は納入後1年間となります。なお特別注文品の場合は都度保証期限を設定いたしますのでご承知ください。
- [6] 納入品の故障により誘発される損害については、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

1-4 重要注意事項

本製品のご使用にあたり各項の説明部分で取扱注意事項を記述してありますが、本製品の取扱いに関し特にご注意していただきたい事項は次のとおりです。注意深くお読みになりご理解ください。

警 告

- ケーブルなどのコードは傷をつけないでください。コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻き付けたり、重い物を載せたり、挟み込んだりすると漏電や導通不良による火災や感電・異常作動などの原因になります。
- 製品に関わる接続・保守点検・整備・内部設定、または交換などの各種作業は、必ず電源の供給を完全に遮断してからおこなってください。
- 改造・変造をしないでください。逸脱したご使用をされますと、思いがけない事故によりケガをする恐れがあります。

注 意

- 仕様値を超えてコントローラを使用しないでください。ケガの恐れがあります。
- コントローラの開口部に指や物を入れないでください。ケガの恐れがあります。
- PPU、ドライバと接続して試運転を行なう場合は、いつでも装置側を非常停止できる状態にしてからおこなってください。ケガの恐れがあります。
- 保守などの作業を2人以上で行わないでください。コミュニケーションミスによりケガをする恐れがあります。

注 意

- カバー以外の部品を取り外さないでください。故障の原因や寿命や低下を招く恐れがあります。
- PPU、ドライバと接続して試運転を行なう場合は、いつでも装置側を非常停止できる状態にしてからおこなってください。他の部品、装置等に物的損害が生じる恐れがあります。

お 願 い

- コントローラ及びPPUの機能を十分ご確認ください。ご理解が不十分のまま取り扱いされますと、製品の機能を損なうばかりでなくケガをする恐れがあります。PPUは別冊の専用取扱説明書をお読みください。
- PPU取付けのアタッチメントを含む可搬質量とサイクルタイムの関係は、性能や安全・故障に深い関係があります。PPU仕様書に示す範囲内でお使いください。
- 取扱説明書を紛失したときは、速やかに代替え品をご準備ください。
- コントローラ及びPPUはご購入先で末長くご使用ください。中古品の転売は安全や品質の保証ができませんのでおやめください。
廃棄処分は環境に十分ご配慮ください。
- コントローラ及びPPUを装置やシステムに用いる場合の安全は見落としがちです。この場合の安全や保守・故障の対策はお求め先でおこなってください。
- PPUをよりご理解いただくために、製品ガイドブックのPPUの項をよくお読みください。

以上の重要注意事項をお守りいただかないと人身に重傷や傷害を与えるだけでなく、物損や火災などの拡大災害を引き起こす可能性が想定されます。取扱説明書の記述内容と製品のことを十分に理解されるまではお取り扱いにならないようにしてください。

目次

	ページ
1. ご使用のまえに	1
1-1 取扱説明書について	1
1-2 注意事項について	1
1-3 用途と保証・免責の範囲	2
1-4 重要注意事項	3
2. ご使用にあたって	5
2-1 基本仕様	5
2-2 梱包と製品の取り出し方	5
2-3 製品の確認	5
2-4 各部の名称	6
3. 製品の取り扱い	7
3-1 製品の機能と働き	7
3-2 システム構成例	7
3-3 基本設定	8
3-4 製品の取り付け	9
4. 入出力信号	10
4-1 制御機器の接続	10
4-2 タイミングチャート	11
5. 配線	13
5-1 コネクタ結線	13
5-3 電源の投入	14
6. 原点復帰と動作パターン	15
6-1 動作パターンについて	15
6-2 原点復帰について	15
7. PPU運転速度・アーム下降端の調整	16
7-1 アーム下降端位置の調整	16
7-2 PPU運転速度の調整	18
8. 運転	19
9. 寸法図	19
10. サポートのご案内	20
10-1 サポート内容とご相談窓口	20
10-2 お知らせ	20

2. ご使用にあたって

2-1 基本仕様

	仕様 遵守	決められた仕様の範囲を超えてご使用になりますと製品に過酷な負荷が生じ動作が緩慢になり故障につながります。また動作不良や故障が原因で人身に災害（重傷・傷害）や二次的災害を起こすことがあるので決められた範囲内でお使いください。
---	------------------	---

(1) 製品仕様

型番	MPC020-PPU-RK II (Ver1.2), - α (Ver1.3)
適用PPU型式	X6303S~05S, X6303A~X6311A, X6306W~X6311W
電源	DC22V~24V 0.1A
制御軸数	1軸
制御方法	オープンループ
適応モータ	5相ステッピングモータ α ステップモータ
励磁方式	マイクロステップ駆動（マイクロステップ設定 分割数 20）
動作パターン	15種 ロータリスイッチにてパターン選択
機種選択	X6303S~05S(- α のみ), X6303A~X6311A, X6306W~X6311W
Z軸位置設定	L・R 個別設定（テストスイッチにより調整位置確認） Z軸ストローク調整範囲（設定最小単位 0.1mm） ・X6303 5~10mm（0~5mm 固定） ・X6304 5~12mm（0~5mm 固定） ・X6305~X6309 5~15mm（0~5mm 固定） ・X6310, X6311 5~20mm（0~5mm 固定）
速度設定	14段階（注1）機種により選択出来ない段階があります。 約 0.26~1.4sec（注2）
加減速種類	疑似台形（Z軸 L・R 下降端たわみ軽減機能付き）
加減速設定	プログラム設定済み
制御入力	入力3点 フォトカプラ受け
制御出力	出力3点 フォトカプラ受け
原点復帰	『原点復帰』信号により復帰動作
表示(LED)	電源入力、ポジション出力1、ポジション出力2、レディ出力
使用温度	5~50°C
外形寸法	W23×H100×D69
質量	93g

（注1）サイクルタイム一覧(P18)でご確認ください。

（注2）パターン1、パターン2選択時。（停留時間や動作パターン・ストロークにより変わります）

2-2 梱包と製品の取り出し方

製品の取り出しは次のようにおこなってください。

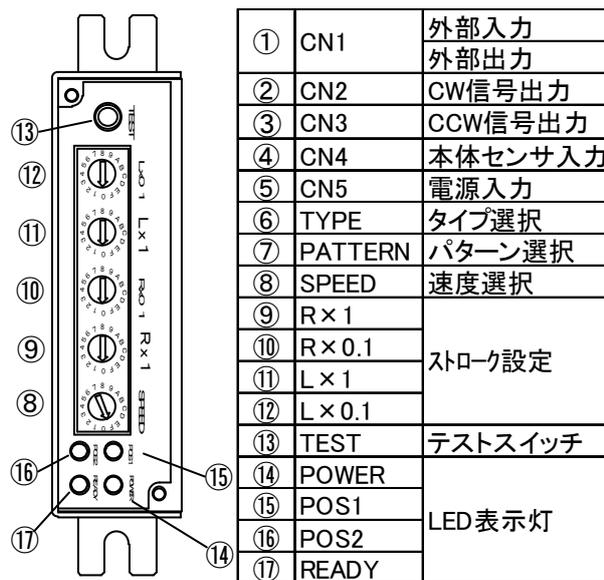
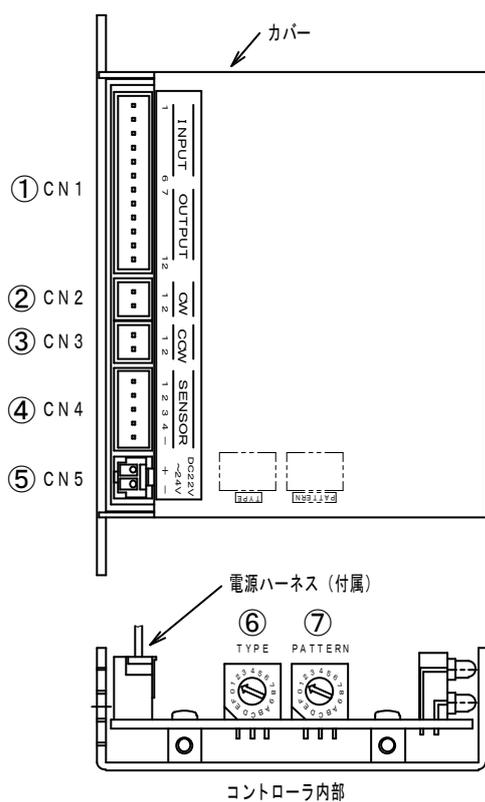
	注意	製品を取り出す際には、無理な力を加えない様に注意してください。
---	-----------	---------------------------------

1. 開口された箱より製品を取り出してください。
2. 付属の電源ハーネスに強い力がかかると、ダメージを受ける可能性があります。

2-3 製品の確認

- (1) 梱包には万全を期していますが、運送中にダメージを受ける場合もあります。製品の外観に損傷などが無いか確認してください。
- (2) 異常がある場合は速やかにお求め先へご連絡ください。

2-4 各部の名称



①	CN1	外部入力 外部出力
②	CN2	CW信号出力
③	CN3	CCW信号出力
④	CN4	本体センサ入力
⑤	CN5	電源入力
⑥	TYPE	タイプ選択
⑦	PATTERN	パターン選択
⑧	SPEED	速度選択
⑨	R x 1	ストローク設定
⑩	R x 0.1	
⑪	L x 1	
⑫	L x 0.1	
⑬	TEST	テストスイッチ
⑭	POWER	LED表示灯
⑮	POS1	
⑯	POS2	
⑰	READY	

3. 製品の取り扱い

3-1 製品の機能と働き

上位コントローラより本製品へ入力された信号によりPPUの原点復帰やプログラムされた動作パターンに沿ってステップ運転をおこないます。

LED点灯

表示	点灯内容	点灯色	点灯条件	参照ページ
POWER	電源入力表示	橙	電源が入力されている	P6
POS1	ポジション出力1	緑	PPUアーム位置により ポジション情報出力	
POS2	ポジション出力2	緑		
READY	レディ出力	赤	メカ原点・第1原点出力 単独出力→異常	

内部ロータリスイッチ

表示	機能	設定範囲	摘要	参照ページ
TYPE	PPU機種選択	0~B	12機種から選択	P8
PATTERN	パターン選択	1~15	15パターンから選択	

外部ロータリスイッチ

表示	機能	設定範囲	摘要	参照ページ
SPEED	運転速度設定	0~13	14段階から選択	P18
Rx1	R側下降端設定	0~15	PPU本体正面向かって R側のZ軸下降端位置 設定ロータリスイッチ	P16,P17
Rx0.1		0~9		
Lx1	L側下降端設定	0~15	PPU本体正面向かって L側のZ軸下降端位置 設定ロータリスイッチ	
Lx0.1		0~9		

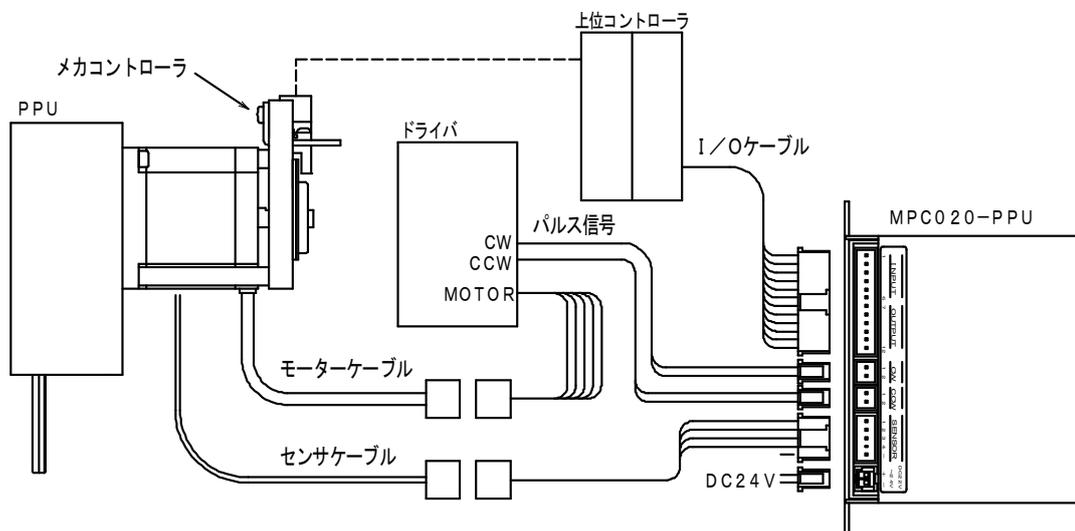
3-2 システム構成例

PPU、コントローラとお客様ご用意のドライバの構成例を示します。

※PPUモータ後部のメカコントローラのセンサは本製品には入力できません。メカコントローラを利用し位置検出をおこなう場合はお客様のコントローラへ接続してください。

※ドライバは「パルス列」のみ対応します。

※ブレーキ付きモータの場合、ブレーキ制御はお客様にてご対応ください。



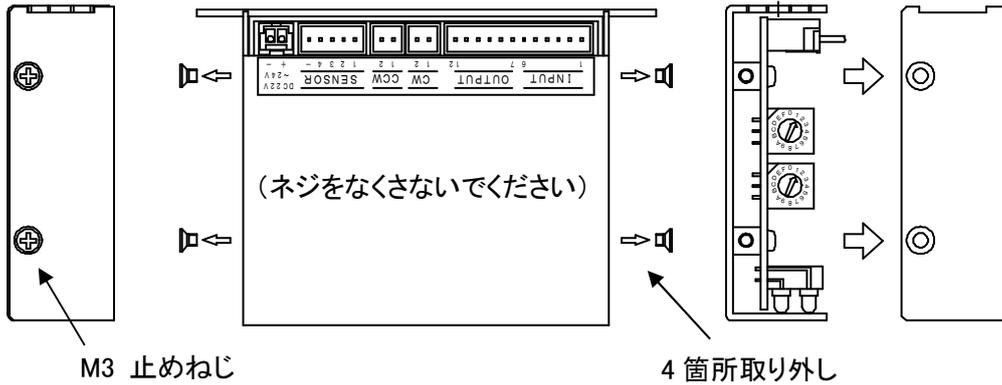
3-3 基本設定

注意

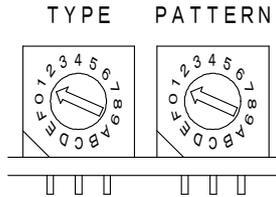
- ・製品をご使用戴く前に、最初に内部の **TYPE** と **PATTERN** の設定を確実に行ってください。PPU と **TYPE** が合わない場合、動作不良となり製品を破損するなどの重大な事故を引き起こす可能性があります。また動作不良が原因で人身に災害（重傷・傷害）や二次的災害を起こす可能性があります。
- ・内部の設定を行う際は、必ず電源が OFF している事を確認してください。

(1) カバー取り外し

下記の4ヶの皿ネジをプラスドライバで外し、カバーを取り外します。



(2) 内部スイッチ「TYPE」を PPU モデル No. に合わせます



Model No.	TYPE
X6303S	0
X6304S	1
X6305S	2
X6303A	3
X6304A	4
X6305A	5
X6306	6
X6307	7
X6308	8
X6309	9
X6310	A
X6311	B
無効	C, D, E, F

(3) 内部スイッチ「PATTERN」にて動作パターンを選びます

動作パターン

動作	PATTERN	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4	STEP5	原点
1	0, 1	P0	P2	P4			P0
2	2	P0	P4	P2			
3	3	P0	P1	P2	P4		
4	4	P0	P2	P3	P4		
5	5	P0	P3	P4	P2		
6	6	P0	P4	P1	P2		
7	7	P0	P1	P2	P3	P4	
8	8	P0	P3	P4	P1	P2	
9	9	P1	P2	P4			第一原点
10	A	P3	P4	P2			
11	B	P1	P2	P3	P4		
12	C	P3	P4	P1	P2		
13	D	P2	P4				
14	E	P4	P2				
15	F	P0~P4 ポイント指定移動					P0

ポイント 指定	CN1 入力信号		
	①-②(原点復帰信号)	③-④(ステップ送り信号)	⑤-⑥(第一原点入力)
P0	●	-	-
P1	●	●	-
P2	-	●	-
P3	●	-	●
P4	-	-	●

※ポイント指定移動は[PATTERN]選定が「F」の時のみ有効となります。

(4) カバーの取り付け

カバーをかぶせ、皿ネジをドライバで締め付けてください。

3-4 製品の取り付け

コントローラを取り付ける前に、内部スイッチでタイプと動作パターンを確実に選択してください。(P8 基本設定)

コントローラを取り付ける場所および方法が決まっています。必ず指示に従ってください。

	励行	指定以外の取り付け禁止 お守りいただかないと機能と寿命の低下につながります。
---	-----------	--

(1) コントローラ取り付け場所の条件

	注意	複数台コントローラを使用する場合や他の機器と並べて使用する場合は、間隔を25mm以上離して設置して下さい。 間隔が狭いと周囲温度が上昇し、使用温度範囲を超える事により、コントローラが破損する恐れがあります。
---	-----------	--

コントローラの破損を防ぐため、以下の条件や注意事項をお守り下さい。

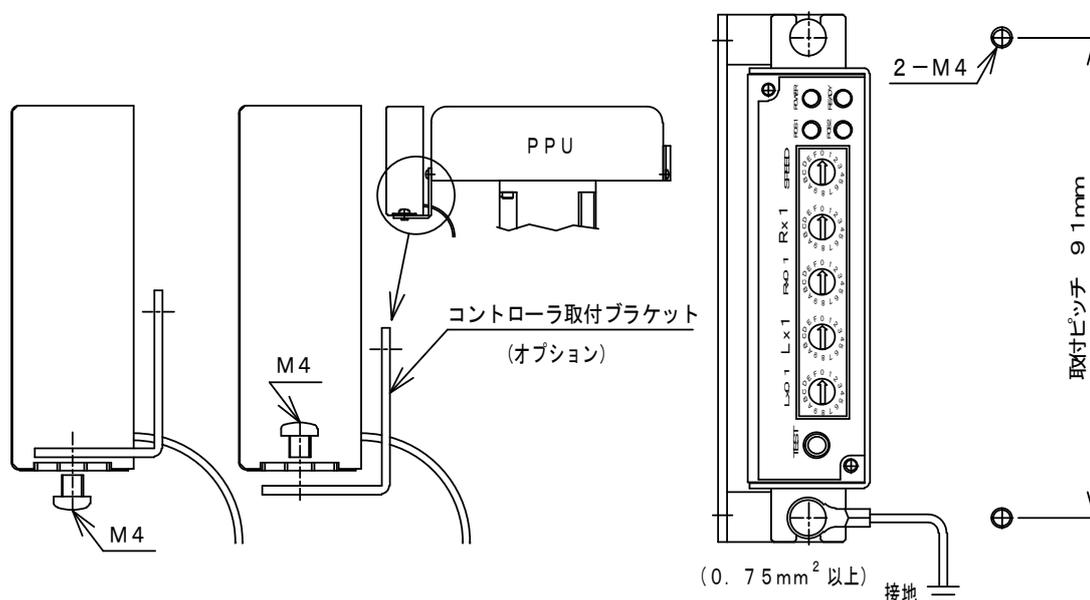
- ・屋内(この製品は機器組込用に設計、製造されたものです)
 - ・使用周囲温度 5～50℃
 - ・爆発性ガス、引火性ガス、腐食性ガスがないこと
 - ・直射日光が当たらないこと
 - ・ほこり、または伝導性小片(切粉、ピン、電線くずなど)がかからないこと
 - ・水、油、その他の液体がかからないこと
 - ・放熱しやすいこと
 - ・過度の衝撃が加わらないこと
 - ・放射線、磁場、真空の環境下で使用しないこと
 - ・制御盤のように密閉した場所や、近くに発熱体がある場所にコントローラを取り付ける場合には、必ず通気口や冷却ファンを設けること
 - ・コントローラの近くに大きなノイズ発生源(高周波溶接機、大型電磁開閉器など)がある場合には、ノイズフィルタの挿入または別電源線への接続によりノイズカット対策を行うこと
- 適正なノイズ対策がなされない場合は、PPU が誤動作する恐れがあります。

(2) コントローラ取り付け方法

PPU への取り付けには、コントローラ取付ブラケットがオプションで用意されています。

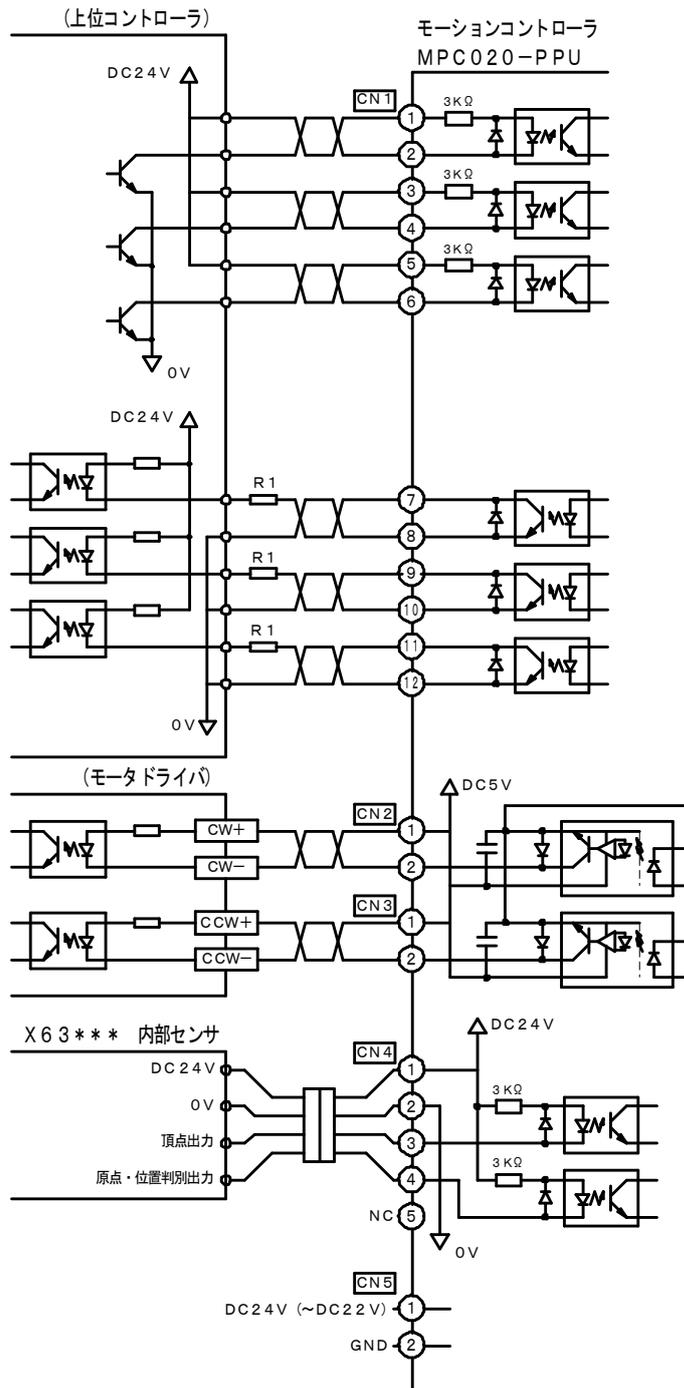
背面の飛び出し領域がありますので、PPU 取り付け可能範囲を確認ください。(P19)

静電気等による誤動作防止の為、コントローラは必ず接地処理を実施してください。



4. 入出力信号

4-1 制御機器の回路接続例



記号	I/O	ピン番号	信号名
CN1	入力	1	原点復帰信号
		2	
		3	ステップ送り信号
	4		
	5	第一原点入力	
	6		
出力	7	ポジション出力1	
	8		
	9	ポジション出力2	
	10		
	11	レディ出力	
	12		

電流値が 10mA 以上になる場合は外部抵抗 R1 を接続して下さい。(5mA~10mA 未満)

記号	I/O	ピン番号	信号名
CN2	出力	1	CW+
		2	CW-
CN3	出力	1	CCW+
		2	CCW-

記号	ピン番号	信号名
CN4	1	+V
	2	0V
	3	頂点入力
	4	原点・位置判別入力
	5	未使用

- ・モータドライバの取説をよくお読みのうえ、適切な配線を行ってください。
- ・信号線はツイストペア線とし、できるだけ短く（2m 以内）配線して下さい。
- ・入出力信号ラインは、パワーライン（電源ライン、モータラインなど）から 100mm 以上離して配線して下さい。

メーカー: オリエンタルモーター

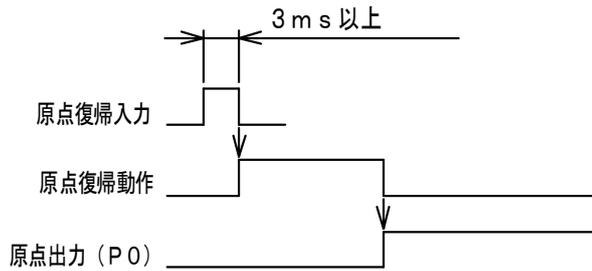
ドライバ

電源	名称[型式]	ステップ角(分解能)
単相100V-120V	RK II タイプ(RKSD507-A)	0.036°
単相200V-240V	RK II タイプ(RKSD507-C)	0.036°
DC24V	αSTEPタイプ(ARD-K)	10,000P/R
AC100V	αSTEPタイプ(ARD-A)	
AC200V	αSTEPタイプ(ARD-C)	

※同梱の簡単セットアップをご活用下さい。

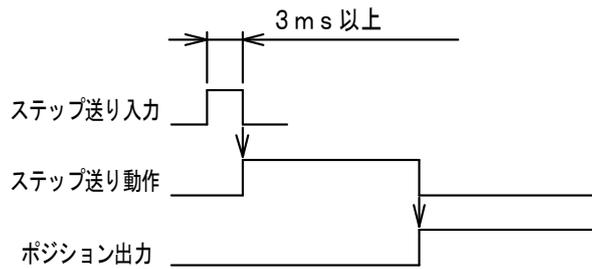
4-2 タイミングチャート

(1) 入出力信号のタイミングは下図のとおりです。



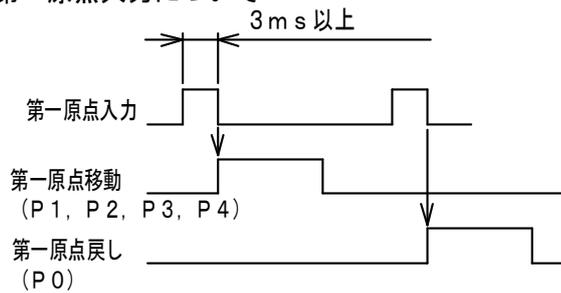
原点復帰はどのポジションからでも有効です。

P1,P2,P3,P4 のポジションからは設定速度による原点移動動作となります。



原点復帰動作完了後ステップ送り入力が有効になります。

(2) 第一原点入力について

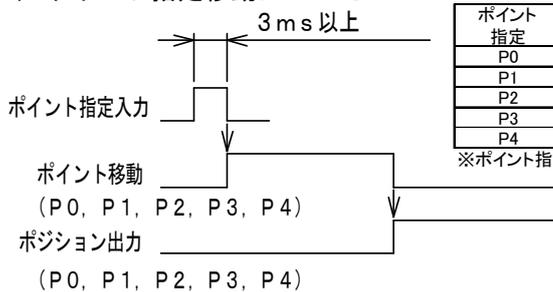


第一原点入力は動作 No.9~14 選択時に有効となります。

※第一原点からステップ送りが有効となります。

※第一原点からメカ原点(P0)への移動は原点復帰入力信号でも可能です。

(3) ポイント指定移動について



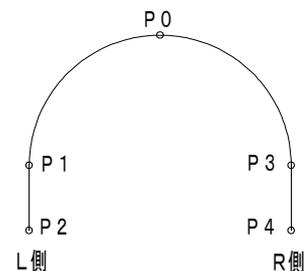
ポイント指定	CN1 入力信号		
	①-②(原点復帰信号)	③-④(ステップ送り信号)	⑤-⑥(第一原点入力)
P0	●	-	-
P1	●	●	-
P2	-	●	-
P3	●	-	●
P4	-	-	●

※ポイント指定移動は[PATTERN]選定が「F」の時のみ有効となります。

※[PATTERN] 指定「F」の時のみ有効となります。

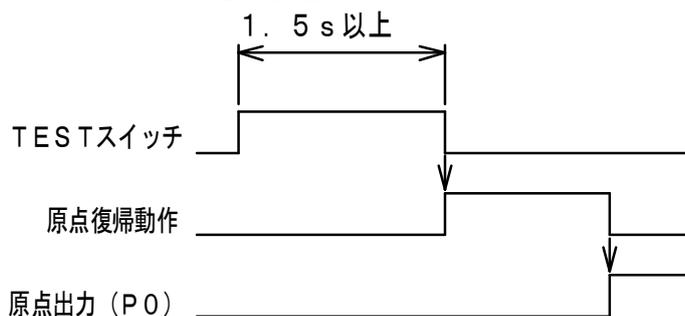
ポジション出力信号

ポジション	ポジション出力1(緑)	ポジション出力2(緑)	レディー(赤)
メカ原点	P0 ●	●	●
第一原点	P1 ●	-	●
	P3 -	●	●
下降端	P2 ●	-	-
	P4 -	●	-



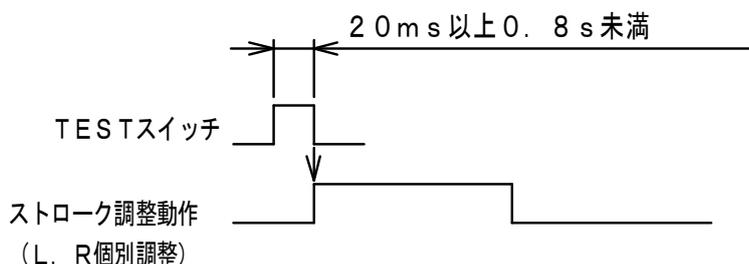
※電源投入後2秒間はLED点灯確認の為、入力の受けつけは
おこなわれません。

(3) TESTスイッチによる原点復帰について



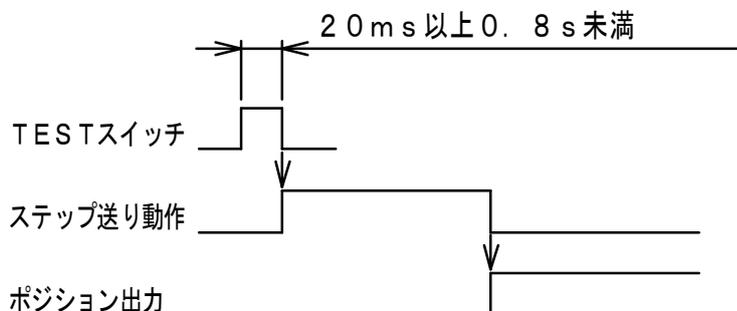
原点復帰はどのポジションからでも有効です。
P1,P2,P3,P4 のポジションからは設定速度による原点移動動作となります。

(4) TESTスイッチによるストローク調整について



SPEED 選択(E) R側ストローク調整が有効になります。
SPEED 選択(F) L側ストローク調整が有効になります。
※原点復帰動作完了後操作が有効になります。

(5) TESTスイッチによる動作パターンの確認



SPEED 選択(0~D) スピード選択が有効になります。
選択されている動作パターンのステップ送りとなります。
※原点復帰動作完了後操作が有効になります。
[PATTERN] 選択が「F」(ポイント指定移動)の時、動作は「1」となります。

(6) 動作時の異常表示 (異常出力) について

異常表示

表示灯	エラーLED表示	内容	表示	点滅パターン	点滅時間
READY	頂点位置異常(位置ズレ検出)	原点位置センサ「OFF」	点灯	-	-
	原点・位置判別センサ異常	センサ未応答	点滅	■ ■ ■ ■	0.5-0.5sec
	頂点センサ異常	センサ未応答	点滅	■ ■	0.1-1.2sec

※センサ異常はセンサの交換が必要となります。

センサの交換については弊社へお問い合わせをください。

※頂点異常が発生した場合は、運転を停止し干渉や破損の確認をおこなってください。

頂点異常のエラーリセットは、TESTスイッチの長押し(1.5sec以上)もしくは外部入力の原点復帰信号にておこなうことが出来ます。(いずれも原点復帰動作となります)

5. 配線

PPUには仕様書に示されたモータおよびセンサが取り付けられていますので確認してください。

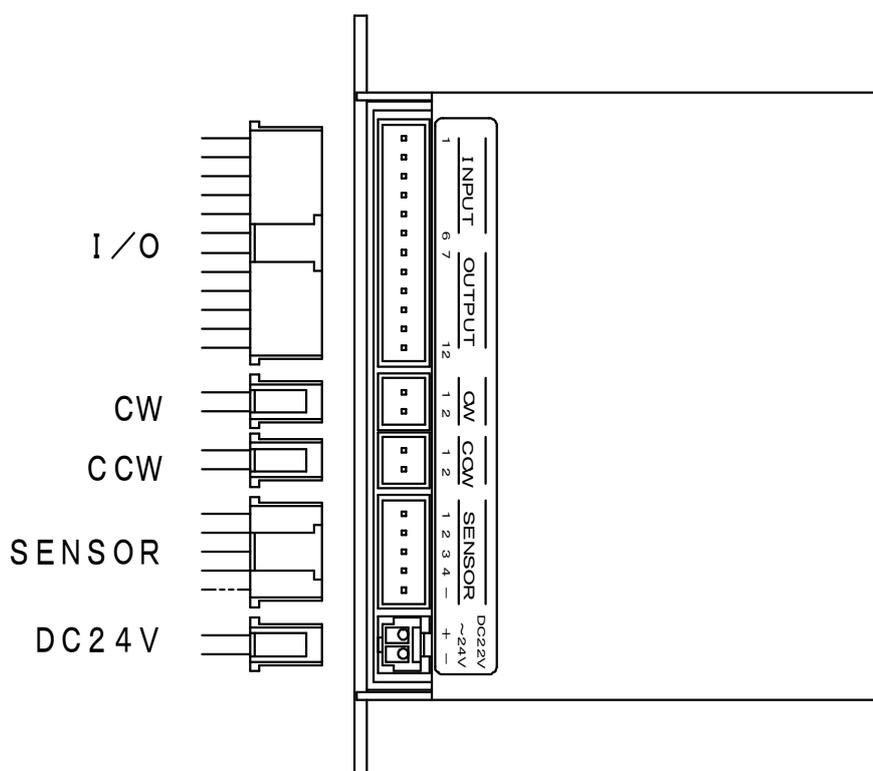
お願い

接続機器の仕様を確認して正しく配線をおこなってください。誤った接続や使用方をされますと故障の原因になるばかりでなく人身傷害や二次的災害につながる恐れがあります。

- ・信号線はツイストペア線とし、できるだけ短く（2m 以内）配線して下さい。
- ・入出力信号ラインは、パワーライン（電源ライン、モータラインなど）から 100mm 以上離して配線して下さい。

5-1 コネクタ結線

(1) 指定のコネクタを使用し配線をおこなってください。



名称	PIN数	コネクタ(型式)	端子(型式)
I/O	12	51103-1200	50351-8100
CW	2	51103-0200	
CCW	2	51103-0200	
SENSOR	5	51103-0500 (5番ピン未使用)	
DC24V(電源)	2	51103-0200 (300mmケーブル付属)	

メーカー：モレックス(Molex)

配線用のハーネスは市販品もご利用いただけます。

適用圧着工具は 57295-5000(MOLEX)です。

※市販品適用ハーネスについては弊社へお問い合わせ下さい。

5-2 電源の投入

電源投入の前にドライバのマイクロステップ設定を分割数「20」に合わせてください。
詳細は「簡単セットアップ」「ドライバの取説」をご確認ください。

 警告	<ul style="list-style-type: none">● 停電した時は、PPU の停止状況をご確認ください。 停止状況により、再始動による装置の破損やけがの恐れがあります。● ステッピングモータは負荷の大きさや動作速度によっては、停止時および運転中に脱調する場合があります。使用中脱調すると搬送物が落下する場合があります。PPU サイクルタイムと可搬重量の許容値をご確認のうえご使用ください。 許容値を超えてのご使用は、けがや装置破損の恐れがあります。● 電源の+と-を誤って接続した場合は POWER LED が点灯しません。 配線の見直し作業を行う際は、必ず元電源 OFF を確認してください。
 注意	<ul style="list-style-type: none">● PPU、コントローラの仕様値を超えて使用しないでください。 けが、装置破損の恐れがあります。● PPU、コントローラの開口部に指や物を入れないでください。 けがの恐れがあります。● 機械と結合し試運転を行なう場合は、いつでも非常停止できる状態にしてから行なってください。 けがの恐れがあります。● 異常が発生した場合は直ちに機械の非常停止を行なってください。 けがの恐れがあります。● モータは運転条件によって著しく温度が上がります。特に高速領域での運転や駆動デューティによっては、やけど、モータ破損の恐れがあります。放熱を考慮し、モータケース温度70℃以下でお使いください。● モータドライバの分割数を「20」以外で設定しないでください。 製品を破損するなど重大な事故を引き起こす可能性があります。

- 電源投入は、信号線、モータリード線、センサ線、電源線の接続に誤りがないことを確認してから行ってください。
- 電源投入時はPOWER LEDが点灯します(電源投入時は常時点灯)。
逆接防止回路により+-を誤って接続した場合は回路が保護されます。

6. 原点復帰と動作パターン

	警告	<p>電源投入後、最初に原点復帰を行なってください。</p> <p>PPUには外部出力の原点位置センサを設けてありませんので、PPUが原点復帰を行なったことで、他のユニットの原点復帰が可能となるインターロックを設けてください。最初にPPUを原点復帰させないとアームと他ユニットが干渉し、けがや装置の破損の恐れがあります。</p>
---	----	--

● PPUの取扱説明書「5. 運転と確認」の項もあわせてお読みください。

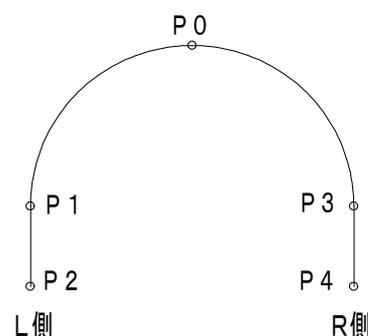
6-1 動作パターンについて

15種類の動作パターンの中から、仕様に合う動作パターンを選択します。
PPUは動作パターンに沿ってステップ送りで動作します。

● 動作パターンの種類

動作パターン

動作	PATTERN	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4	STEP5	原点
1	0, 1	P0	P2	P4			P0
2	2	P0	P4	P2			
3	3	P0	P1	P2	P4		
4	4	P0	P2	P3	P4		
5	5	P0	P3	P4	P2		
6	6	P0	P4	P1	P2		
7	7	P0	P1	P2	P3	P4	
8	8	P0	P3	P4	P1	P2	
9	9	P1	P2	P4			
10	A	P3	P4	P2			第一原点
11	B	P1	P2	P3	P4		
12	C	P3	P4	P1	P2		
13	D	P2	P4				
14	E	P4	P2				
15	F	P0~P4 ポイント指定移動					P0



ポイント 指定	CN1 入力信号		
	①-②(原点復帰信号)	③-④(ステップ送り信号)	⑤-⑥(第一原点入力)
P0	●	-	-
P1	●	●	-
P2	-	●	-
P3	●	-	●
P4	-	-	●

※ポイント指定移動は[PATTERN]選定が「F」の時のみ有効となります。

6-2 原点復帰について

原点復帰はTESTスイッチと外部入力の原点復帰入力により行います。

(1) 原点復帰動作について

メカ原点はP0になります。

原点復帰の信号入力はタイミングチャートの項を参照下さい。

(2) TESTスイッチによる原点復帰手順

TESTスイッチを1.5sec以上長押しする事により原点復帰動作を開始します。

PPUアームがP1とP2の間にある場合は、R側にアームが移動しP0で原点復帰が完了します。

PPUアームがP1よりもR側にある場合は、P1側に移動しP1側で一旦停止したのち、R側へ移動が切り替わりP0で原点復帰が完了します。

(3) 外部入力による原点復帰手順

原点復帰入力信号のパルスが3msec以上入力される事により原点復帰動作を開始します。

7. PPU運転速度・アーム下降端位置の調整

	注意	<ul style="list-style-type: none"> ● PPUは負荷の大きさとスピードに密接な関係があります。PPUの仕様書で取り決めされたサイクルタイムと可搬質量をお守りください。振動・脱調・寿命の低下の恐れがあり、けが、装置の破損につながります。 ● アーム下降端調整はむやみに行なわないでください。ご設計された位置および実際の装置の位置も確認し指示に従い設定してください。アームが他ユニットと干渉しけがや装置破損の恐れがあります。 ● TESTスイッチは先端がとがった物で押さないでください。
---	----	---

7-1 アーム下降端位置の調整

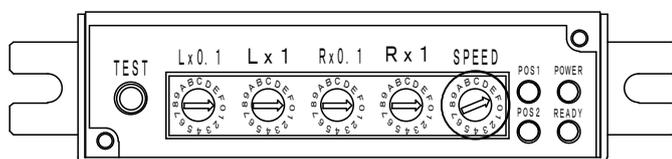
本製品には下降端の調整用ロータリスイッチが用意されており、L側・R側 ×1, ×0.1 の組合せによりストローク設定をおこないます。

納入時ロータリスイッチは上端調整スタート位置に設定してあります。

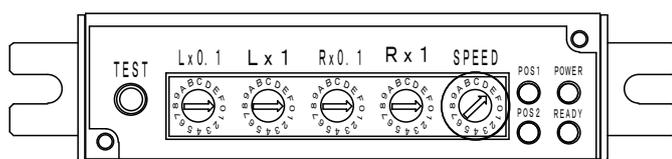
実際のストロークを確認しながら、TESTスイッチにより調整を行って下さい。

(3) ロータリスイッチの選択

ロータリスイッチ SPEED の E, F いずれかを選択してください。



F 選択



E 選択

ロータリスイッチ	選択	適用
SPEED	F	L側ストローク調整
	E	R側ストローク調整

※外部入力信号の入力により、ストロークの調整機能は無効状態となります。

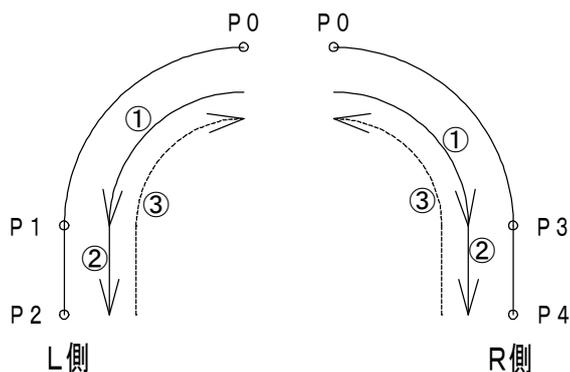
無効状態の解除は、一度電源を OFF し電源を再投入して下さい。

ストロークの調整機能が無効状態の時にロータリスイッチの設定を変更しないでください。電源を再投入した際に最後に設定された数値が有効になってしまいます。

(2) ストローク設定

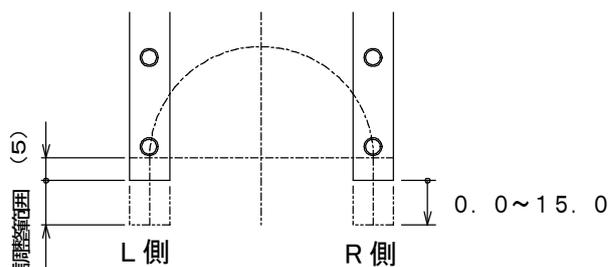
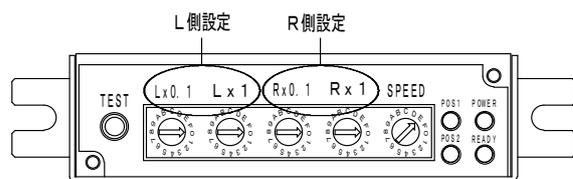
TESTスイッチによる原点復帰動作後、ストロークの調整が可能となります。

TESTスイッチを押すたびに①→②→③→①の順番で動作を繰り返します。



(3) ストローク設定の選択

R, L のロータリスイッチを設定してストロークの調整をおこないます。



Rx1, Lx1 → 1mm 単位の設定

Rx0.1, Lx0.1 → 0.1mm 単位の設定

1mmストローク設定

Rx1,Lx1	mm	X6303	X6304	X6305~X6309	X6310,11
0	0	○	○	○	○
1	1	○	○	○	○
2	2	○	○	○	○
3	3	○	○	○	○
4	4	○	○	○	○
5	5	○	○	○	○
6	6	(5mm)	○	○	○
7	7	(5mm)	○	○	○
8	8	(5mm)	(7mm)	○	○
9	9	(5mm)	(7mm)	○	○
A	10	(5mm)	(7mm)	○	○
B	11	(5mm)	(7mm)	(10mm)	○
C	12	(5mm)	(7mm)	(10mm)	○
D	13	(5mm)	(7mm)	(10mm)	○
E	14	(5mm)	(7mm)	(10mm)	○
F	15	(5mm)	(7mm)	(10mm)	○

0.1mmストローク設定

Rx0.1,Lx0.1	mm	X6303~X6311
0	0	○
1	0.1	○
2	0.2	○
3	0.3	○
4	0.4	○
5	0.5	○
6	0.6	○
7	0.7	○
8	0.8	○
9	0.9	○
A~F	(0.9)	(0.9mm)

7-2 PPU 運転速度の設定

ロータリスイッチ SPEED により 14 段階の速度が選択出来ます。

※機種により段階の選択に制約があります。

(1) ロータリスイッチの設定

ロータリスイッチ SPEED により適切な速度を選択してください。

サイクルタイム

Sタイプはαステップモータのみ選択可能

運転速度段階	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	-	-
ロータリスイッチ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
基準時間 (sec)	0.2	0.22	0.24	0.26	0.28	0.3	0.32	0.36	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	R側設定	L側設定
X6303S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

運転速度段階	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	-	-
ロータリスイッチ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
基準時間 (sec)	0.28	0.3	0.32	0.36	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	R側設定	L側設定
X6304S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

運転速度段階	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	-	-
ロータリスイッチ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
基準時間 (sec)	0.28	0.3	0.32	0.36	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	R側設定	L側設定
X6305S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

運転速度段階	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	-	-
ロータリスイッチ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
基準時間 (sec)	0.32	0.36	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9	1	R側設定	L側設定
X6303A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

運転速度段階	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	-	-
ロータリスイッチ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
基準時間 (sec)	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.4		
X6304A																
X6305A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
X6306A			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
X6307A																
X6308A					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
X6309A																
X6310A																
X6311A						○	○	○	○	○	○	○	○	○		
(S) X6306W			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
X6307W																
X6308W					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
X6309W																
X6310W																
X6311W																
X6306W		●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
X6307W																
X6308W			●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
X6309W																
X6310W					●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		
X6311W																

※(S) ショートモータとなります。

※●はロングモータのみの設定となります。

基準時間は No.1, No.2 の動作パターンを選択した場合の目安時間です。

(下端停留時間 0.02sec を上位コントローラにて設定した場合を想定しています)

原点では 0.1sec 以上の停留時間を設け、必ず間欠運転で使用してください。

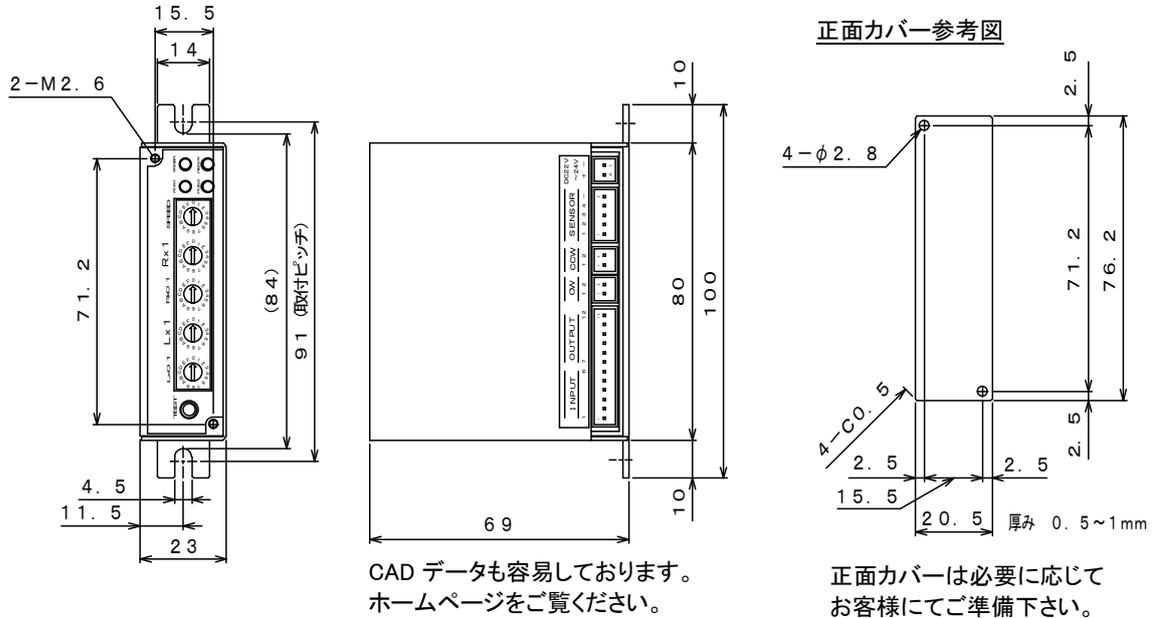
(連続で使用された場合、モータ温度が使用範囲を超える可能性があります)

動作時間は動作パターン・ストローク設定により異なります。

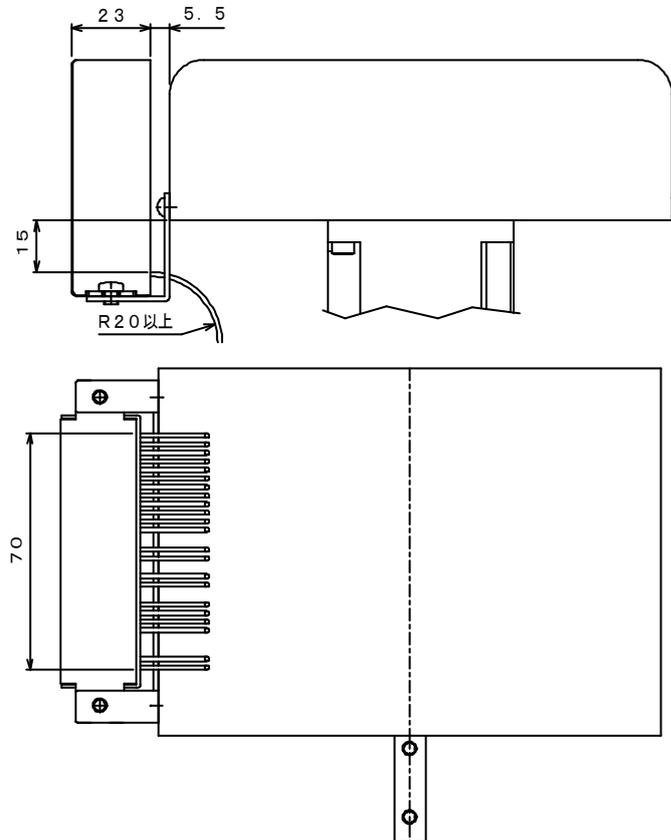
8. 運転

	<p>励行</p>	<p>PPUの取扱説明書5項「運転と確認」をお読みいただき正しくお使いください。 不正な取り使いをされると、けが・故障の原因になります。</p>
---	------------------	--

9. 寸法図



コントローラ取り付け



10. サポートのご案内

MEGのPPUを正常な状態でお使いいただくために次のサポートをおこなっています。

10-1 サポート内容とご相談窓口

●TEL/FAXサポート

取扱説明書の記載内容のご不明点、疑問点がある場合のご相談。お使いいただいている中で
のトラブルやメンテナンスに関するご相談。技術情報に関するお問い合わせなど。

●修理のサポート

故障した場合の修理。センサや警告ラベルなどの補修部品に関するご相談。

●以上のご相談、お問い合わせはお求めになった販売店または下記のご相談窓口へご連絡く ださい。

ご相談窓口	常時展示場のご案内	
株式会社 メグエンジニアリング デバイス営業グループ TEL. 0265-76-0001 FAX. 0265-76-9601	本 社 展示場	長野県上伊那郡南箕輪村2380-480 TEL. 0265-76-0001
	MEG Internet Information	
	http://www.meg.co.jp e-mail : d-sales@meg.co.jp	

10-2 お知らせ

詳しく製品のことをお知りになりたい場合はカタログおよびホームページをご覧ください。
カタログはMEG全製品を詳細に説明している製品ガイドブックがあります。
お求めになりたい製品については、販売店またはご相談窓口までご連絡ください。

