

# PPU (ピック&ブレースユニット)

## モーションコントローラ登場!! 選べるモーション! プログラムレスで簡単セットアップ

PPU  
バルス制御モーター

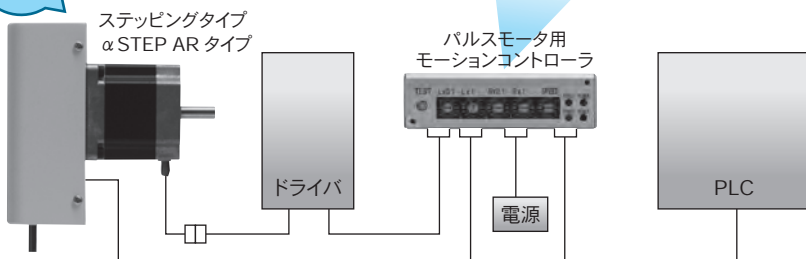


長年 PPU の X63 シリーズを販売する中で、お客様から制御機器の選定の難しさ、プログラム作業の大変さから、手軽なモーションコントローラが欲しいという要望を戴きました。このコントローラは、初めて PPU をお使いになる場合や、高速搬送の場合などでも簡単に取り扱えるように様々な工夫を取り入れた製品です。自動組立システムをはじめ FA の企画に MEG の PPU と合わせて是非ご利用ください。



MPC020-PPU

全体構成



特長

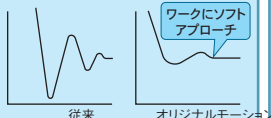
### 制御の手間を大幅削減

スイッチの設定のみ  
超簡単設定!



モーションプログラム作成不要!  
位置・サイクルタイムはスイッチ切替のみ

下降端たわみ量  
軽減機能付き!



小型でも簡単セット  
アップ機能充実



電源投入し TEST スイッチで  
動作確認が可能。



## ■ 全てのストロークバリエーションに対応



モデルNo.	(mm)	
	前後	上下
X6303A(S)	30	10
X6304A(S)	40	12
X6305A(S)	50	15
X6306A(W)	60	15
X6307A(W)	70	15
X6308A(W)	80	15
X6309A(W)	90	15
X6310A(W)	100	20
X6311A(W)	110	20

内蔵スイッチで型式切り替え可能。  
αSTEP (AR) モータ付にも対応。

※WS及びFWSタイプはお問い合わせください。

## ■ PPU 側面に取付可能



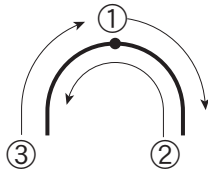
ブラケット  
オプション

PPUの左右どちらでも取付けできます。

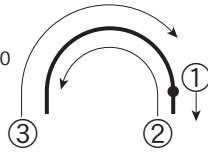
## ■ 動作パターン豊富な 14 種類

例

パターンNo.2



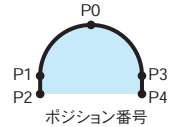
パターンNo.10



内蔵スイッチで **パターン切り替え可能**。  
動作はステップ信号を送るたびに順次移動  
します。

### 動作パターン

No.	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4	STEP5	原点	
1	P0	P2	P4			P0	
2	P0	P4	P2				
3	P0	P1	P2	P4			
4	P0	P2	P3	P4			
5	P0	P3	P4	P2			
6	P0	P4	P1	P2			
7	P0	P1	P2	P3	P4		
8	P0	P3	P4	P1	P2		
9	P1	P2	P4				第一原点
10	P3	P4	P2				
11	P1	P2	P3	P4			
12	P3	P4	P1	P2			
13	P2	P4					
14	P4	P2					
15	P0~P4 ポイント指定移動					P0	



- ※ 図 [ ポジション番号 ] ご確認ください。
- ※ 動作は STEP1→STEP2→STEP3 の順になります。
- ※ ステップ送り信号を入れる毎に (TEST スイッチを押す毎) に順番に動作します。
- ※ 下降端停留時間は上位コントローラにて設定してください。
- ※ 第一原点は STEP1 のポジションです。
- ※ P0 通過のタイミング及び P0 到着のタイミングで頂点位置スレ検出をしています。
- ※ No.15 の詳細はお問い合わせください。

## ■ サイクルタイムもストロークも細やかに設定

0.3~1.4秒

0.1mm単位



例 ストレート領域

10.0mm

1mm単位

0.1mm単位

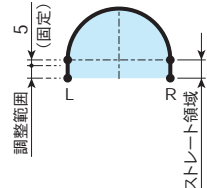
左右下端  
個別設定

TESTスイッチで  
実際に動作チェック!!

### ストローク調整範囲 (mm)

機種	調整範囲
X6303	0~5
X6304	0~7
X6305, X6306 X6307, X6308 X6309	0~10
X6310, X6311	0~15

- ※0.1mm単位で設定できます。
- ※L・Rそれぞれ設定できます。



## コンパクトタイプ 専用モーションコントローラ



### 製品記号の読み方

MPC020-PPU-α

PPU X63シリーズ用パルスモータコントローラ

駆動方式

α : αSTEP AR

※ WS及びFWSタイプは  
お問い合わせください。

- PPU X63シリーズのαSTEP ARタイプに対応しています。
- ストロークバリエーション全9機種と小型、中型、高可搬タイプに対応しています。
- スイッチ切換で動作パターンや位置、サイクルタイムを設定できます。
- 高速アプローチ時のヘッドのバウンドを抑える機能付きで、煩わしい調整が不要です。

### 仕様

製品記号	MPC020-PPU
電源	DC22~24V
消費電力	最大2.4W
制御軸数	1軸
制御方法	オープンループ
動作プログラム	不要(各種動作パターンインストール済)
動作パターン	14種類(内蔵スイッチで切替)
指定ポイント	2,3,4点(動作パターンによる)注1
PPU機種選択	内蔵スイッチで切替
スピード設定	0.26~1.4秒(サイクルタイム)注2,3
原点復帰	「原点復帰」信号入力にて
本体質量	93g

注1. ストローク調整スイッチにて位置変更可能。

注2. PPU基本仕様より速く動かすことはできません。

注3. 動作パターンNo.1, No.2を選択した場合の値です。

(下端停留時間各0.02secを上位コントローラにて設定した場合)

注4. ドライバ側のステップ角は0.072°(分解能10,000P/R)に設定してください。

注5. 注意事項は、C-39をご覧ください。

注6. ドライバは「パルス列」のみ対応します。

### 入出力仕様

名称	機能
ポジション出力1	移動ポイント(P0~P4)を上位
ポジション出力2	コントローラへ返します
レディー出力	ポジション出力、位置異常出力
原点復帰入力	P0位置へ原点復帰します
ステップ送り入力	ステップ送り動作します
第一原点入力	P0からP1~4のスタート位置に移動
	P1,2,3,4からP0への移動

ポジション	P0	P1	P2	P3	P4	異常
出力1	○	○	○	-	-	-
出力2	○	-	-	○	○	-
出力3	○	○	-	○	-	○



## ■ サイクルタイム一覧

サイクルタイム (sec)	X6303S	X6304S	X6305S	X6303A	X6305A	X6307A	X6309A	X6311A	X6310A	X6306W	X6307W	X6308W	X6309W	X6311W
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	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
0.7	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
0.75	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
0.8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
0.85	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
0.9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
1.0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※ 動作パターン No.1, No.2 を選択した場合の値です。  
※ ●はログモーターのみです。

## ■ 原点復帰

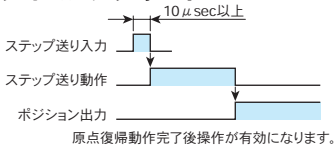
外部信号による原点復帰 (X63 □□ -AS で説明)

- CCW へアームが移動し原点・位置判別センサが「ON」し、CW に移動し P0 位置の頂点センサ「ON」にて停止します。(メカ原点)
- P1 ~ 4 位置 (図ボジション番号) を原点とする動作パターンの場合は、メカ原点復帰後必ず第一原点入力信号を入れてください。P0 位置からは運転できません。  
※ 第一原点入力信号を再度入れると、P0 位置に戻ります。
- ステップ動作中の各ボジション位置からの原点復帰も可能です。
- X63 □□ -LS の場合、CCW リミットセンサ「ON」まで動きます。装置側と干渉の無いようにご配慮ください。

## TEST スイッチによる原点復帰

- 1.5 秒間 TEST スイッチを押すと原点復帰します。

## ■ タイミングチャート



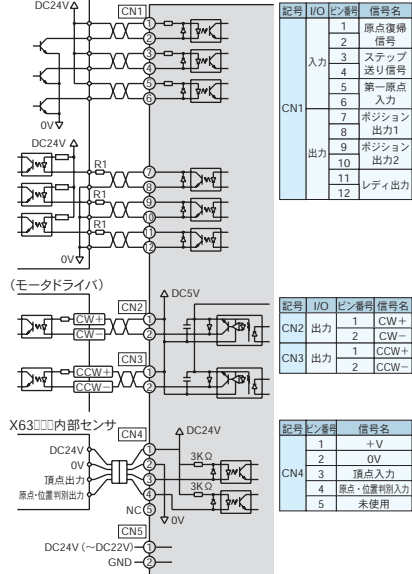
## ■ エラー表示

エラー LED 表示	内容
原点・位置判別センサ異常	センサ未応答
頂点センサ異常	センサ未応答
頂点位置異常 (位置ズレ検出)	頂点位置にてセンサ「OFF」

※ 頂点位置異常の解除には原点復帰をさせてください。

## ■ 入出力回路

(上位コントローラ) モーションコントローラ MPC020-PPU



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

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

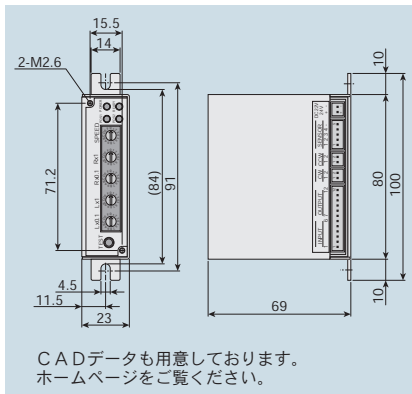
記号	ピン番号	信号名
CN4	1	+V
	2	0V
	3	頂点入力
	4	差点・位置判別入力
	5	未使用

メーカー: オリエンタルモーター

電源	ドライバ名称 [形式]	ステップ角
24V	αSTEPタイプ (ARD-K)	10,000P/R

※ ドライバの取扱説明書に従って設定してください。

## ■ 寸法図



CADデータも用意しております。  
ホームページをご覧ください。



# 注意事項 X63 □□□ / MPC020-PPU

## ■ 選定上の注意

- 当該製品を逆さにして使用すると性能が得られない場合があります。使用を検討される場合は弊社にご相談ください。
- 搬送質量によりサイクルタイムが変わります。必要とされるサイクルタイムから搬送質量を確認してください。グラフの許容値を越えた仕様で運転すると脱調・振動の悪化による供給不良及び破損につながります。安全を考慮して仕様を確認のうえ製品を選定してください。
- Xストロークは可変できません。
- Zストロークは送り量を変更する事により変更できます。
- 振動の大きな環境では使用しないでください。共振等により能力が著しく低下する恐れがあります。
- 高速域で使用される場合、コントローラ側の応答速度の遅れにより供給ミスやタイミングずれの恐れがあります。周辺機器の選定にも十分注意してください。
- PNP仕様のセンサについてはお問い合わせください。
- ブレーキ無しモータの場合、装置停止の際はヘッドを頂点位置に戻してください。頂点以外の位置で電源を切ると、ヘッドが落下し周辺機器及び製品の破損の恐れがあります。

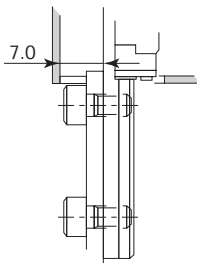
## ■ 取り付け上の注意

- チャックや真空パッドなどのツールはアーム先端のタップ穴①(寸法図)を利用して固定します。
- 本体は②の取り付けタップを使用して固定します。F面(本体底面)を証面にできます。
- 架台は剛性を持たせてください。揺れますと位置繰返精度や能力に悪影響を与えます。
- ツールのオーバハング量は下記の数値以内にしてください。アーム中心を基準とした値です。

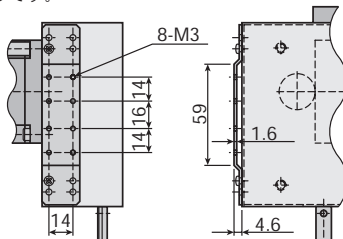
PPUタイプ	オーバハング量(mm)	
	Xストローク方向	Xストローク直角方向
S・Aタイプ	Xストローク×1/2	30
Wタイプ	Xストローク	80
WSタイプ	Xストローク	50

- ・ オーバハング量は極力抑えてください。アームのたわみ等により供給不良や早期故障の原因になります。
- ・ FWS はお問合せください。

- X63 □□ A、X63 □□ S は Z 軸先端にツールを取り付けるにあたりブラケットが本体の中に入り込む場合は図の通りの寸法以内に厚みを設定してください。



- 付属品の電磁吸引取付ブラケットの寸法は下記の通りです。



製品記号：SVB1

## 注意事項 X63 □□□ / MPC020-PPU

### ■ 使用上の注意

- モータの発熱は 70 度以下にしてください。これ以上になりますと内部部品が早期に劣化し寿命低下や故障の原因になります。
- 加減速時間は 50ms (X6311 は 70ms、X6312・X6313 は 100ms) 以上を目安にしてください。無理な負荷を製品に加えると早期破損の原因になります。
- モータ付モデルの起動パルス数は「サイクルタイムと可搬質量」に記載の数値以内にしてください。大きな衝撃は寿命や搬送能力に悪影響を与えます。
- $\alpha$  STEP モータのステップ角は 0.072° を推奨しています。フル・ハーフステップは振動が激しく供給が不安定になります。
- 頂点センサは X6303A・X6304A・X6305A が入光時「ON」、それ以外は遮光時「ON」になります。
- ピック及びプレース位置での停留時間内で、チャック開閉をおこなうには、50ms 以上設けてください。50ms よりも短くなる場合は、メカコントローラまたはコントローラにより搬送途中での開閉制御が必要になります。チャック等の応答性も関係してきます。安全を見込んで停留時間を設定してください。
- 高速域で使用されますと、チャックの配管長さや電磁弁の能力・エア圧力もサイクルタイムに影響するので周辺機器の選定や取付場所はあらかじめご配慮ください。電磁弁は PPU 架台等できるだけ製品の近くに取り付けてください。
- ツールには上下フローティング機構を取り付けてください。供給高さのばらつきなどによりワークや製品及び周辺機器の破損の恐れがあります。
- 上下フローティング荷重は最大でも 0.5kgf 以内にしてください。(X6311 は 0.3kgf 以内) 大きな負荷になるほど製品の破損・寿命低下につながりますのでなるべく軽減させてください。(FWS はお問合せください。)
- 同時に動作する周辺機器と干渉の恐れがある場合はインターロックをとり干渉しないようにしてください。(メカコントローラの検出タイミングの項目もご覧ください。)
- 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)
- 1 サイクル完了後、頂点をセンサにて必ず確認してください。オーバーラン時、製品や装置の破損の原因になります。
- リミットセンサを内蔵していませんので必要な場合はメカコントローラにて設けてください。
- モータ・センサなどの制御装置は使用方法に沿って取扱説明書をお読みいただき正しく配線してください。

- Z レールはリニアガイドで保持されているためグリスの飛散する恐れがあります。ワークピースや周辺部品へ付着が心配される場合はヘッドをオーバハンクさせたりカバーを設けるなどの対策を講じてください。
- センサは電源投入時の過渡的状態 (50ms) を避けてください。
- センサのコードには、曲げ・引っ張りなどの荷重が加わらないようにしてください。特にセンサコード根元に荷重が加わらないよう、センサのコードを固定するなどの処置をしてください。
- ドライバの停止時電流を極端に下げられますと励磁トルクが弱くなり、振動や脱調等による供給不良や破損につながります。
- グリス補充用のシリジンを用意しています。詳細はお問合せください。
- 外部入力カタイプのモータはステッピングモータを推奨します。サーボモータは共振するとガイド部が早期破損する恐れがあります。

### ■ 配線上の注意

- センサ電源逆接続保護回路および出力短絡保護回路は装備していませんので、接続は確実におこなってください。
- 電源に市販のスイッチングレギュレータをご使用になる場合は必ずフレームグランド (F.G.) 端子を接地してください。
- センサ取り付け周辺部にノイズ発生源となる機器 (スイッチングレギュレータ・インバータモータ等) をご使用の場合は、機器のフレームグランド (F.G.) 端子を必ず接地してください。
- 高圧線や動力線との平行配列や、同一配線管の使用は避けてください。誘導による誤動作の原因となります。
- 内蔵センサにはコネクタが取り付けられています。接続表に従って正しく配線してください。誤配線をしますと機能がだせないばかりでなく故障につながります。
- 内蔵センサのコネクタのターミナルは指定の圧着工具を使用してください。  
Molex 57026-5000 (UL1007 用)  
Molex 57027-5000 (UL1015 用)



## ■ モーションコントローラ (MPC020)

### ■ 選定上の注意 (MPC020)

- 動作モーションは 14 種類の中から一つ選定ください。
- 電源ケーブルのみ付属しています。その他のコネクタ及びケーブルはお客様にてご用意ください。市販品のケーブルがご利用できます。詳細はお問い合わせください。

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

メーカー：Molex

- チャックや真空パッドの電磁弁制御は上位コントローラでおこなってください。
- PPU 内蔵センサは本製品で使用します。電磁弁やインターロックなどの制御には、メカコントローラ (センサ&ドグ) をご利用ください。

### ■ 使用上の注意 (MPC020)

- ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。
- 製品の配線は「取扱説明書」で確認しおこなってください。
- モータドライバ、PPUの取扱説明書もお読みいただき、正しく配線の上ご使用ください。
- 機種及びパターン選択スイッチの設定は本体設置前におこなってください。
- ストローク及びサイクルタイムスイッチの設定は、テスト運転を繰り返しおこない正しくご使用ください。
- 各種スイッチ設定後誤ってスイッチを回す恐れのある場合、2ヶ所のタップ (M2.6) を利用してフタを製作し取付けてください。CAD データを用意しています。
- 下降端停留時間によっては、ホールド電流に切り替わり、アームが約 0.1 mmほど下降します。(ドライバのカタログ及び取説も合わせてご確認ください)
- エラー解除方法
  - ・ 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witchの長押し (1.5sec 以上) もしくは外部入力の原因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)
  - ・ センサ異常はセンサの交換が必要となります。
- 電源投入後、約 2 秒間は信号を受け付けません。