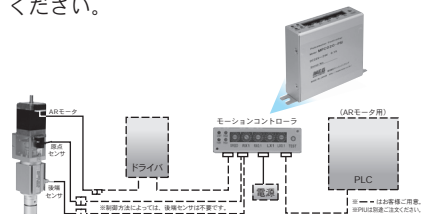


## モーションコントローラ



### プログラムレスで簡単制御

高度なカム機構のピックアップユニット〔PIU〕に専用モーションコントローラを用意しました。PIUが有する3つの動作仕様に全て対応し、それぞれの性能を十分に発揮でき、しかも、手軽に取り扱えるように様々な工夫を取り入れた製品です。各種省力化機械の企画にPIUと合わせて是非ご利用ください。

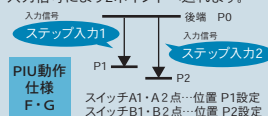


#### ■ ARモータ付きのPIUに対応

内蔵スイッチで型式。動作パターン切り替え可能

#### ■ 前端2ポイント指定可能

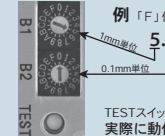
入力信号により2ポイントへ送れます。



#### ■ サイクルタイムもストロークも細やかに設定 PC設定不要

0.08秒～ 0.1mm単位

動作仕様「F」の場合



PIU動作仕様	位置調整単位
F	0.1mm
G	0.01mm

Eは固定ストローク

#### 製品記号の読み方

## MPC020-PIU

※ARモータ付きの5機種に対応 (PIU2804、2808、2812、4212、4220)  
※PIU2816、PIU2820は、お問い合わせください。

#### ■ 仕様

製品記号	MPC020-PIU
電源	DC22～24V 0.1A
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	8種類(内蔵スイッチで切替)
指定ポイント	1,2点(動作パターンによる)注1
PIU機種選択	ARモータ付5機種(内蔵スイッチで切替)
対応センサ	3線式
スピード設定	0.08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。(動作仕様F・Gの場合)  
注2. PIU基本仕様より速く動かすことはできません。  
注3. PIU2804口E・PIU2808口Eを選択した場合の値です。  
注4. ドライバ側のステップ角は0.1125°(分割数16)に設定してください。  
注5. ドライバは電子キャの設定が必要です。[A\* : B][15 : 6]

#### ■ 動作パターン

No.	動作	動作仕様	原点復帰方法No.
1	180°送り(P0→P1)	E	1
2	180°送り(P0→P1)	E	2
3	360°送り(P0→P0)	E	1
4	360°送り(P0→P0)	E	2
5	P0→P1(P2)	F	1
6	P0→P1(P2)	G	1
7	P0→P1(P2)	F	2
8	P0→P1(P2)	G	2

- ※ 動作モーションは8種類の中から一つ選定してください。  
※ ポジション番号(P\*)は左図をご確認ください。  
動作仕様FとGは、P1・P2それぞれの位置を設定できます。  
※ 動作は「→」の順になります。  
※ ステップ送り信号を入れる毎 (TESTスイッチを押す毎) に順番に動作します。  
※ 前進端停留時間は上位のコントローラにて設定してください。(No.3・4は除く)  
※ No.5～8のP1 (P2) については入出力仕様をご覧ください。  
※ P1からP2の移動はできません。  
※ 原点復帰方法は「原点復帰」の項をご覧ください。

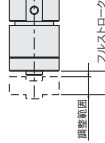




### ■ 対応機種とストローク調整範囲

PIU製品記号	動作仕様	調整範囲	調整単位
PIU2804	F	3.5	0.1
PIU2808		6.5	
PIU2812		9.5	
PIU4212		9.5	
PIU4220		15.5	
全機種	G	1	0.01

※ARモータに対応 (mm)



### ■ 入出力仕様

名称	機能
ポジション出力1	移動ポイント (P1・P2) を上位コントローラへ返します
ポジション出力2	レディー原点出力
レディー原点出力	ポジション出力、位置異常出力
原点復帰入力	原点復帰します
ステップ送り入力1	ステップ送り動作します (P0⇔P1)
ステップ送り入力2	ステップ送り動作します (P0⇔P2)

ポジション	P0	P1	P2
レディー原点出力	○		
ポジション出力1	○	○	
ポジション出力2	○		○

### ■ サイクルタイム一覧

ホームページをご覧ください

PIU製品記号	PIU2804E	PIU2808E	PIU2812E	PIU4212E	PIU4220E
サイクルタイム (sec)	0.08~	0.08~	0.13~	0.15~	0.2~

※No.3選択時

PIU製品記号	PIU2804F	PIU2808F	PIU2812F	PIU4212F	PIU4220F
サイクルタイム (sec)	0.16~	0.16~	0.2~	0.18~	0.22~

PIU製品記号	PIU2804G	PIU2808G	PIU2812G	PIU4212G	PIU4220G
サイクルタイム (sec)	0.16~	0.16~	0.2~	0.22~	0.25~

### ■ 原点復帰

#### 原点復帰方法 No.1：原点センサのみ使用

- CW方向に回り、原点センサ「ON」で停止。
- 一定時間「ON」しない場合は、CCW方向へ逆転し、一定パルス量送り、CW方向に回り「ON」で停止。  
(動作仕様F・Gの場合で、後端メカエンド付近からの原点復帰)

※ 動作仕様「E」は前進端まで移動する場合があります。装置側と干渉が無いようにご配慮ください。

#### 原点復帰方法 No.2：動作確認センサ併用

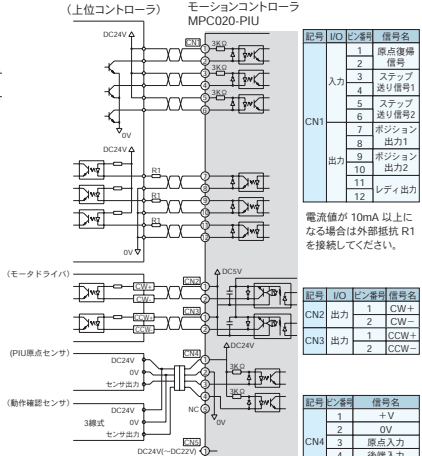
- 後端センサ「ON」の場合。
- CCW方向に回し後端センサが「OFF」したら、CW方向に回し、原点センサ「ON」で停止。
- 後端センサ「OFF」の場合。CW方向に回し、原点センサ「ON」で停止。



### 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。

### ■ 入出力回路



記号	I/O	記号名	信号名
入力	1	原点復帰	信号
	2	ステップ送り	信号
	3	ステップ送り	信号
	4	送り番号1	信号
	5	ステップ送り	信号
	6	送り番号2	信号
出力	7	ポジション	出力1
	8	ポジション	出力2
	9	レディー	出力
	10	レディー	出力
	11	レディー	出力
	12	レディー	出力

電流値が10mA以上になる場合は外部抵抗R1を接続してください。

記号	I/O	記号名	信号名
出力	1	CW+	
	2	CCW-	
出力	1	CW+	
	2	CCW-	

記号	I/O	記号名	信号名
出力	1	+V	
	2	0V	
	3	原点入力	
	4	後端入力	
	5	未使用	

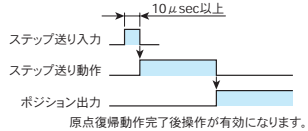
- ・信号線はツイストペア線とし、できるだけ短く (2m以内) 配線してください。
- ・入力出力信号ラインは、パワーライン (電源ライン、モータラインなど) から100mm以上離して配線してください。

### ■ エラー表示

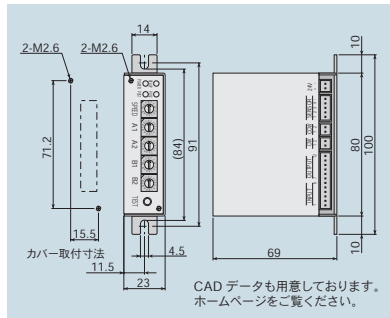
エラー LED表示	内容
原点センサ異常	センサ未応答
後端センサ異常	センサ未応答
原点位置異常 (位置ズレ検出)	原点位置にてセンサ「OFF」

※原点位置異常の解除には原点復帰をさせてください。

### ■ タイミングチャート



### ■ 寸法図



## 注意事項

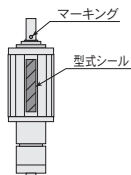
### ■ 選定上の注意 (PIU)

- 製品本体にはマグネットが内蔵されています。磁性体を嫌う環境（鉄粉堆積、周囲のシリンダセンサ、ワークなど）ではご注意ください。
- モータなしモデルは、入力軸に原点センサが付いていません。必要に応じてお客様で取り付けてください。
- モータ付モデルのモータ用ドライバはお客様でご用意ください。
- チェックや真空パッドはお客様にて設計・製作願います。エアチェックの取付けはお問合せください。
- ヘッドは「動作タイミング図」のとおり動作します。E（連続）はCWまたはCCWのどちらかに回しても使用できますが、F・Gは360°（720°）以内の往復で使用します。
- 取付姿勢に制限はありませんが、寝かせて使用される場合は、なるべくセンサ溝面を上面にしてください。
- エアポートタイプは、真空破壊等の目的でエアを強く吐くと、内部グリースや水分が飛散する恐れがあります。
- 動作確認センサの詳細はA-87をご覧ください。（MEPAC平行開閉チェック、動作確認センサZE255・ZE235）
- 動作確認センサは上下端に合わせても、ストローク端から約2mmの移動領域は「ON」します。
- PIU28□□Bの動作確認センサ取付方向（上端・下端）は寸法図の指示のとおりになります。
- カム曲線による移動端付近では高い推力が発生します。ワークアプローチ高さがばらつく場合は、ヘッドにバッファ等設けてください。
- 入力軸は停留部及び等速区間で停止させてください。カム曲線部で停止させる使い方は非常時以外できません。移動途中からのスタートは過負荷により動作不良や早期破損の原因になります。（P-5ページ）
- ヘッドに外部から回転負荷を加えないでください。回転方向に荷重が加わる場合は、回り止めガイドを取り付けてください。（オプションで補助ガイドを用意。詳細P-24ページ）

### ■ 原点復帰について (PIU)

#### 外部入力タイプ

- PIU2812・20タイプは360°以上回転するため原点復帰動作に原点センサと動作確認センサの併用が必要です。モータセンサ付モデルは、原点を検出する為に1mm幅のスリットドグが取り付けられています。このドグがONする位置で停止する制御にしてください。
- モータ付はカップリングのネジをむやみに弛めないでください。原点ドグの位置がズレて干渉・破損・動作不良などの原因になります。
- 入力軸には、原点位置を示すマーキングが施されています。右図の位置が原点になります。



### ダイレクトモータタイプ

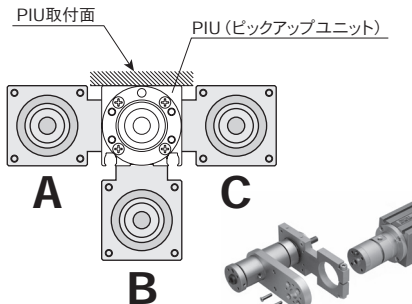
- 原点を検出する為にφ1の穴付きドグが取り付けられています。このドグがONする位置で停止する制御にしてください。
- 原点ドグの穴位置は設定済みです。（P-10・11ページの原点位置）

### ■ 使用上の注意 (PIU)

- ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みください。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。
- モータドライバの取扱説明書もお読みいただき、正しく配線の上で使用ください。
- 動作確認センサご使用时、周囲に強力な磁界が発生する場所では、鉄板などで磁気シールドを施してください。
- 動作確認センサ周辺には、強磁性体（鉄など）を近づけないでください。目安として、10mm以上離すようにしてください。
- 駆動部（入力軸）には安全カバーを取り付けてください。
- 製品本体の取り付けは寸法図①タップをご使用ください。タップ加工面にはキー溝が設けてあります。再現用基準にご利用下さい。外部入力タイプのモータ&原点センサ付は寸法図②のタップを推奨します。
- キー溝にキーやピンなどを入れる時、叩かないでください。
- 外部入力タイプのモータ接続はカップリング等を使用し、入力軸にラジアル及びスラスト荷重を与えないでください。
- ロボット等による搬送中の加減速域では動作させないでください。思わぬ慣性力が加わり動作異常や早期故障の原因になります。
- モータの表面温度は70℃以下にしてください。
- モータ付きモデルの場合、連続動作時には原点にて100ms以上停止させてください。
- モータ付きタイプは、周囲温度が15℃以下で能力の最速領域（サイクルタイムと可搬質量表）で使用される場合は、運転開始時にウォーミングアップ（低速動作）を10分以上おこなってください。
- センサのコードには、繰り返し、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。特にセンサコードの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。
- ダイレクトモータタイプの原点ドグは、手動ハンドルとして利用できます。装置の電気を遮断した後、手で回転させヘッドの前進後退ができます。動作中は触らないでください。
- ダイレクトモータタイプの正面タップ（2-M3）はケーブル固定具などを取り付けて配線の固定にご利用ください。

## ■ 選定上の注意 (θ軸)

組み合わせは下図A、B、Cの通り3種類できます。但し、Bの場合下表の通りPIU仕様により制限があります。(PRBはお問い合わせください。)



		組み合わせBの場合							
		型式	PRG280R	PRG2812	PRG4212	PRG4220	PRG4220	PRG4220	PRG4220
θ軸	駆動方式	外部入力	STEP	STEP	STEP	STEP	STEP	STEP	STEP
		モータ無し	○	○	○	○	○	○	○
外部入力	2相ステッピングモータ付	×	×	×	×	○	○	○	○
	αSTEP (準Z) AR AZ	×	×	×	×	○	○	○	○
外部出力	ダイレクトモータタイプ	○	×	○	×	○	×	○	×
	動作確認センサ付	×	×	×	×	×	×	×	×

注 1. A・Cの場合は全て組み合わせできます。

注 2. 組み合わせはAR-AR、AZ-AZ同軸です。

注 3. モータ及びセンサ付はケーブルの干渉にご注意ください。

## ■ 注意(PSG)

● PIU 本体への取り付けはトッププレートとベースプレートがねじれないように取り付けてください。ズレると摺動抵抗が増し、動作不良の原因になります。

● PIU 正面に取り付ける場合、動作確認センサは取り付けられません。

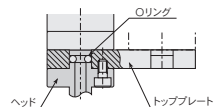
● センサドグはエンドストップとして使わないでください。

● PIU 本体へ取り付けるベースプレートの固定ネジは、必要以上に強く締め付けると内蔵のガイドの摺動抵抗が増し、動作不良の原因になります。

● 中空軸でエア配管される場合、トッププレートに O リングなどでシールをしてください。



	推奨締付トルク(N・m)
PSG28	0.5
PSG42	1.0



## ■ 選定上の注意 (MPC020)

- αSTEP AR付きに対応しています。対応ストロークについては、仕様をご確認ください。
- 接続可能なセンサは3線式のみです。
- 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用意してください。

### ◎中継ケーブル (使用例)

・長さ指定 (0.2~2mまで0.1m単位) できるハーネスです。

メーカー: オリエンタルモーター株式会社

名称: モータ中継・電源・信号ハーネス

名称	型式	pin数
I/O	3点セット: LCS04SD5	12
CW/CCW	CCW: CC02D005-2	2
SENSOR		5
DC24V(電源)	付属(ケーブル0.3mm付)	2

### ◎コネクタ (上記中継ケーブルを使用される場合は不要)

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

メーカー: Molex

## ■ 使用上の注意 (MPC020)

- 製品の配線は「取扱説明書」で確認しおこなってください。
- 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。
- 電源投入後、約2秒間は信号入力を受けつけません。
- 原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。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点復帰信号にておこなうことができます。(いずれも原点復帰動作)

## 用途

### 1. 安全上の注意

#### ⚠ 危険

- 下記の用途には使用しないでください。
  1. 人命および身体の維持、管理に関わる医療器具
  2. 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
  3. 機械装置の重要保安部品  
当該製品は、高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されています。人命を損なう可能性があります。
- 発火物・引火物などの危険物が存在する場所で使用しないでください。  
発火・引火の可能性があります。
- 製品は絶対に改造しないでください。異常動作によるケガ・感電・火災などの原因になります。
- 製品の基本構造や性能・機能に関わる不適切な分解・組立はおこなわないでください。
- 製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり水中で使用すると、異常動作によるケガ・感電・火災などの原因になります。

#### ⚠ 警告

- 製品に電気を供給する前、および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認をおこなってください。不用意に電気を供給すると感電したり可動部との接触によりケガをする可能性があります。
- 製品の作動中または、作動できる状態のときは機械の作動範囲に立ち入らないでください。当該製品が不意に動くなどしてケガをする可能性があります。
- 電源を入れた状態で、端子部、各種スイッチなどに触れないでください。感電や異常動作の可能性があります。
- ケーブルなどのコードは傷を付けしないでください。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・異常動作などの原因になります。
- 製品は火中に投げないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する可能性があります。
- 製品に関わる保守・点検・整備、または交換などの各種作業は、必ず電気の供給を完全に遮断してからおこなってください。

**⚠ 注意**

- 外部から急激なショックを与えないください。思わぬ力が加わり製品の破損や人身事故の原因となります。
- 直射日光（紫外線）のあたる場所、塵埃、鉄分、鉄粉のある場所、有機溶剤、リンサンエステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類などが含まれている雰囲気中で使用しないでください。短期間で機能が喪失したり急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。
- 機械装置などの作動部分は、人体が直接触れることがないように防護カバーなどで隔離してください。
- この製品をシステムへ組み込むにあたり、取扱い上の注意事項の内容を落とすことなくシステムの取扱説明書に付加し、システムの取扱い者に必ず遵守させてください。なお、その使い方によって新しく付加しなければならない安全に関する注意事項は、落とすことなく取扱説明書に付加してください。