

POS カムプッシャー OSUZOH



手動でも
押せる

ボールネジよりも速く
エアシリンダよりも強く
カムの力で **オスゾー**

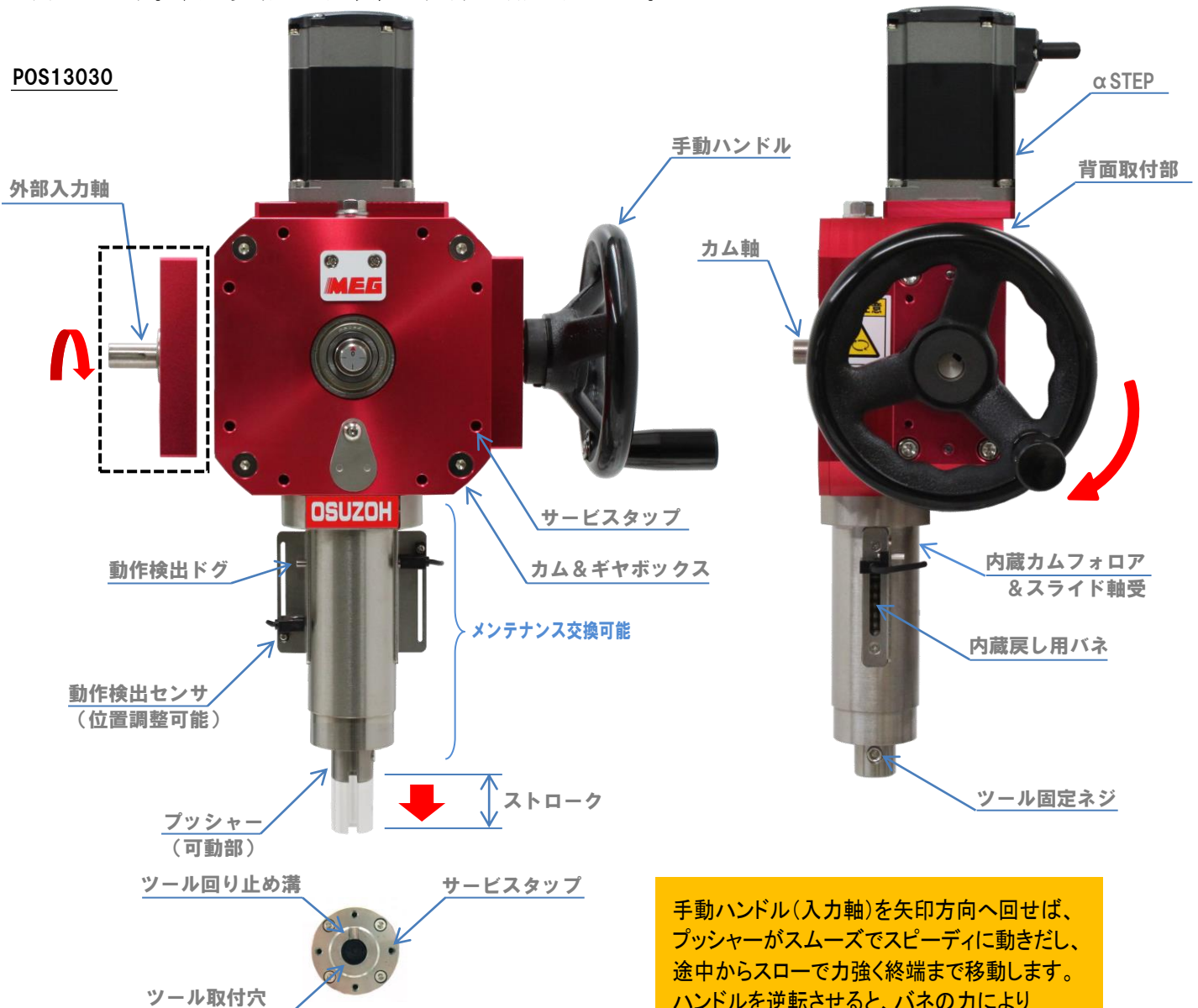
軽く回せばカムの中で

押付け作業を軽快にこなします。

装置を製作する中で、圧入や切断、曲げなどの押付け作業に対しサイクルタイムが間に合わない、ユニットが大きすぎる、エア圧が変動し繰り返し安定性が得られないなどお困りの声が聞かれます。

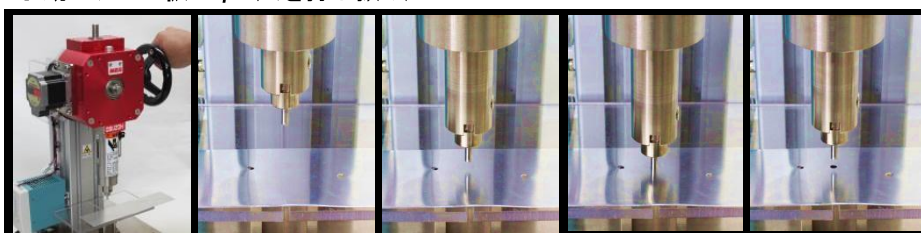
「オスゾー」は長年培われてきたカムとステッピングの技術を融合させ、高速ワークアプローチと力強く押付ける動作を、モータを一定回転させるだけの簡単制御で実現します。さらに手動運転もでき利便性が向上します。製造現場や生産装置には是非ご活用ください。

POS13030



手動ハンドル(入力軸)を矢印方向へ回せば、プッシャーがスムーズでスピーディに動きだし、途中からスローで力強く終端まで移動します。ハンドルを逆転させると、バネの力によりプッシャーが上昇します。

手動でアルミ板にφ3穴を打ち抜くデモ



上昇端 アプローチ 打ち抜き 戻り

ハンドプレスを使った量産で重荷重作業は体力的に大きな負担がかかります。オスゾーはハンドルをクルクル回せば小さな力で安定作業を実現します。



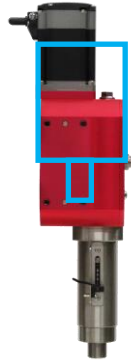
OSUZOH

特長

高速作業

高速作業の場合、ボールネジはリードが固定なので、回転数を上げて対応しますがそれにも限界があります。カム式はカムに時間と変位を設定できるので、モータは簡単制御で高速でアプローチ～押付け動作を実現します。

小さなモータ 大きな推力



30mmストロークモデルは、エアシリンダと本体サイズ対比すると、φ80相当の大きさです。エアシリンダは0.4MPaの加圧で2000Nですが、オスゾーは小さなモータで3000Nまで対応し省スペース、省エネに貢献します。

ストローク バリエーション

20mm



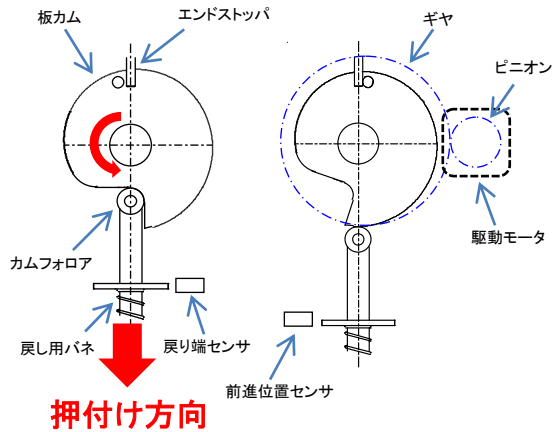
POS08020

30mm



POS13030

基本機構(イメージ)

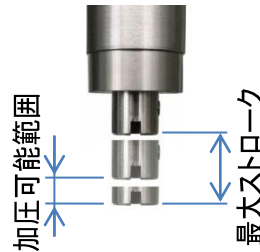


※戻り端センサによる原位置確認を必ずおこなってください。

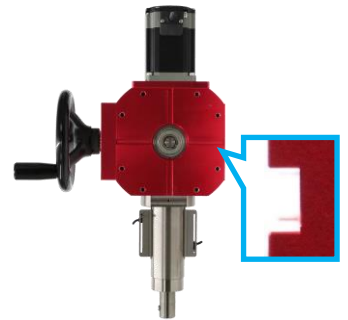
動作(カム)

前進端位置調整タイプ

低衝撃とストローク微調整を重視。単純な往復制御で実現するメカニズムです。



本体取付



本体背面に十字のキー溝が設けてあるので標準として利用できます。

基本構成

手動ハンドル



モデル No. POS08020
POS13030

ステッピングモータ
& 手動ハンドル



POS08020DM
POS013030DM

外部入力
& 手動ハンドル



POS08020C10
POS13030C12

※モータ・ハンドル・入力軸の取付位置は左右、上部へ変更自在です。

オプション

カム動作位置
検出センサ



バックアップ
ユニット



POS13030 用は2枚合わせ式ドグで角度調整が簡単。ドグは仕様に合わせて切り取れます。

金型(上型)を持ち上げるエアシリンダとバネ駆動のアタッチメントです。

OSUZOH



- 手動ハンドルで、お試し運転から使えてヘッドの芯合わせやツールの確認が迅速にできます。
- ラック式ハンドプレスに比べ、カムで動作のバラツキを抑えて安定性に優れた作業を実現します。
- モータを回せばカムが加速度をコントロール。所定の位置まで高速でアプローチし、速度を落とし押付け領域(定ピッチ領域)に入り高推力で加圧します。
- オプションで金型を持ち上げるバックアップユニットやカム軸に取り付けるフォトセンサ&ドグを用意しています。

■標準カムバリエーション

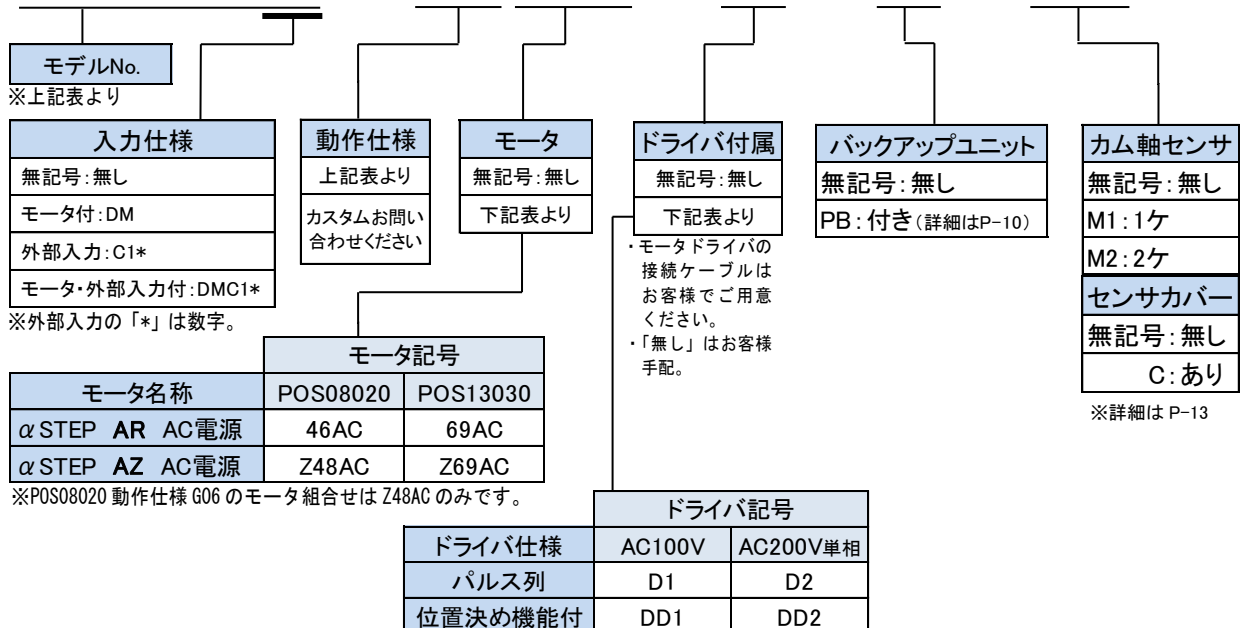
モデルNo.	モータ付	外部入力軸付	ストローク	動作仕様 記号				
				前進端加圧可能範囲(定ピッチ領域)				
				3 mm	5 mm	6 mm	10 mm	15 mm
POS08020DM	●	-	20mm	G03		G06	G10 (注1)	
POS08020C10	-	●						
POS08020	-	-						
POS13030DM	●	-	30mm		G05		G10	G15
POS13030C12	-	●						
POS13030	-	-						

※手動ハンドルは全機種付属。

※この他に連続回転、2段動作など仕様に合わせたカム設計も可能ですので、お問い合わせください。
注 1.詳細はお問い合わせください。

製品記号の読み方

POS13030DM - G05 69AC - D1 - PB - M1C





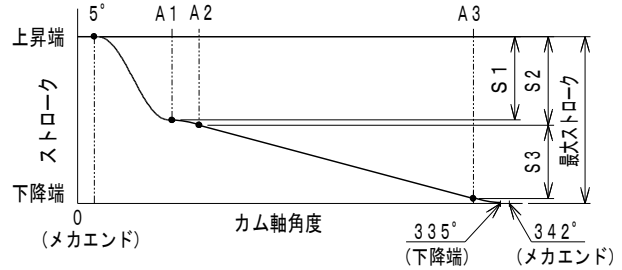
POS08020 仕様

■基本仕様

モデルNo.	POS08020
動作方式	板カム 直動式 (パネ戻し)
ストローク (最大)	20mm
定格荷重	2000N (200kgf)
位置線り返し精度 (無負荷時)	±0.015mm / ±0.04° (θ)
使用頻度 (モータ付最大)	85CPM (ドウェル0.1sec含む)
リターン力 (上昇端/下降端)	18N / 26N
入力軸許容トルク	0.8N・m(G03は0.5N・m)
内部ギヤ比	1/4.235 (17/72)
周囲温度	10~40°C
潤滑	グリス注入
製品質量	2.8kg/3.0kg (POS08020DM)
	2.6kg (POS08020C10)
	2.4kg (POS08020)

- リターン力はプッシャーを上昇させる力を示します。
- リターン力を越える負荷の場合は、バックアップオプションを用意しています。
- モータの送りパルス数を設定する場合は、内部ギヤ比を加味してください。
- 製品質量のPOS08020DM (モータ付) 2.8kg : AR46AC / 3.0kg : AZM48ACの場合です。

■動作仕様

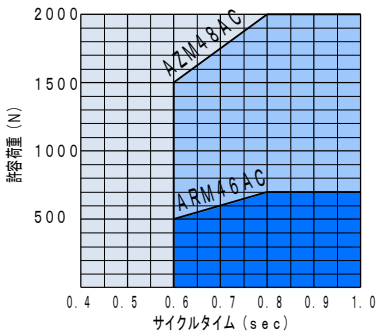


動作仕様記号	G03	G06
最大ストローク(mm)	20	
S1 アプローチ(mm)	16.8	13.8
S2 定ピッチ開始(mm)	16.9	13.9
S3 定ピッチ領域(mm)	3	6
A1 アプローチ終了角度(°)	100	85
A2 定ピッチ開始角度(°)	105.7	91
A3 定ピッチ終了角度(°)	329.4	329
定ピッチ送り量(mm/パルス)	0.0024	0.0043

- 入力軸は台形運転が可能です。
- アプローチ領域は、カム曲線によりスムーズに移動します。加圧はしないでください。
- A2位置を過ぎた定ピッチ領域で加圧してください。
- 電気がOFFしても定ピッチ領域からは戻し用パネによるヘッド上昇はありません。
- メカエンドへぶつくての使用はできません。
- 定ピッチ送り量のパルス設定値は0.72°/パルス。内部ギヤ比を含めた値です。

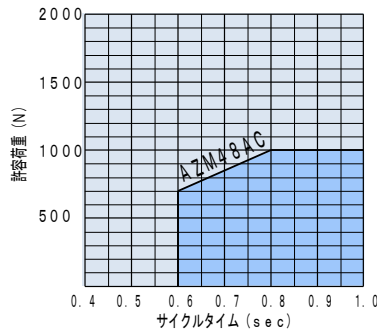
■サイクルタイムと許容荷重

POS08020□-G03

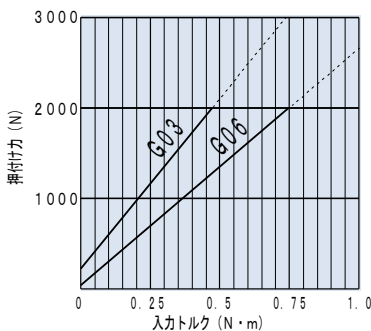


- 定ピッチ領域での許容荷重です。
- 前進端停止時間は含まれません。
- 許容荷重を越えないようヘッドにスプリングバッファなどのリミッタを設けてください。
- サイクルタイムはフルストロークで使用した場合を示しています。ストロークを短縮して早く動作させたい場合はお問合せください。

POS08020□-G06

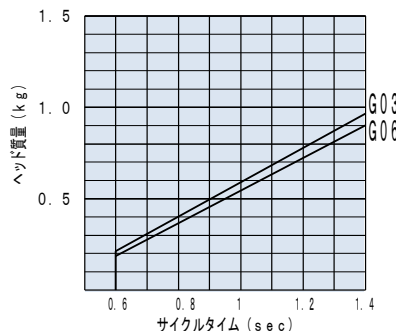


■ハンドル入力トルクと発生押付け力



- 定ピッチ領域での押付け有効値です。
- 入力トルクが許容荷重を越えないようヘッドにスプリングバッファなどのリミッタを設けてください。

■ヘッド質量とサイクルタイム



- 20mmストローク送り時、ジャンピングを起こさないヘッド質量の限界値です。(ヘッドがカム動作に追従できる限界値)
- 下降端停止時間は含まれません。

パルス送り 設定値 0.072°/step

サイクルタイム (sec)	加減速時間 (sec)	最大周波数 (PPS)
0.6	0.09	45,680
0.7	0.10	39,155
0.8	0.12	34,260
0.9	0.13	30,455
1	0.15	27,410
1.1	0.16	24,915
1.2	0.18	22,840
1.3	0.19	21,080
1.4	0.20	19,575

※パルス送り量: 19,410

- 外的負荷が加わらない場合の値です。
- ヘッド質量がグラフより大きい場合は、バックアップユニットが必要です。

POS13030 仕様

OSUZOH

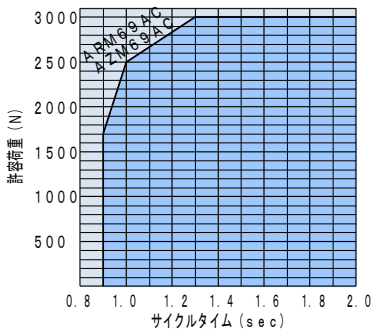
■基本仕様

モデルNo.	POS13030
動作方式	板カム 直動式 (バネ戻し)
ストローク (最大)	30mm
定格荷重	3000N (300kgf)
位置繰り返し精度 (無負荷時)	±0.015mm / ±0.03° (θ)
使用頻度 (モータ付最大)	60CPM (ドウェル0.1sec含む)
リターン力 (上昇端/下降端)	26N / 39N
入力軸許容トルク	3N・m
内部ギヤ比	1/3.619 (21/76)
周囲温度	10~40℃
潤滑	グリス注入
製品質量	7.3kg (POS13030DM)
	6.1kg (POS13030C12)
	5.7kg (POS13030)

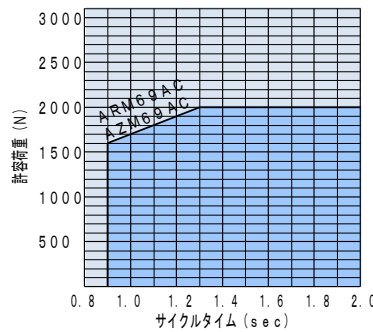
- リターン力はプッシャーを上昇させる力を示します。
- リターン力を越える負荷の場合は、バックアップオプションを用意しています。
- モータの送りパルス数を設定する場合は、内部ギヤ比を加味してください。

■サイクルタイムと許容荷重

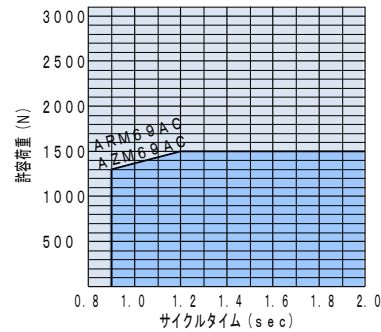
POS13030□-G05



POS13030□-G10

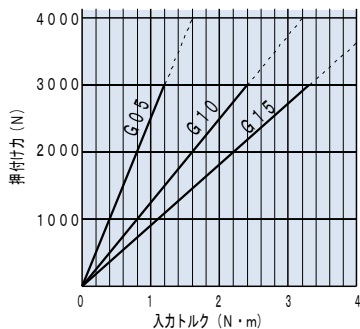


POS13030□-G15



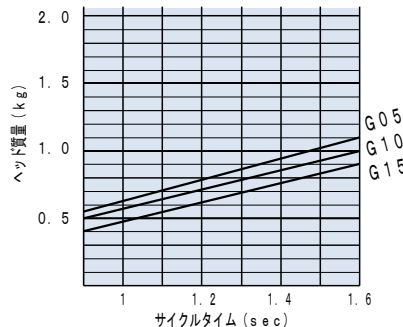
- 定ピッチ領域での許容荷重です。
- 前進端停止時間は含まれません。
- 許容荷重を越えないようヘッドにスプリングバッファなどのリミッタを設けてください。
- サイクルタイムはフルストロークで使用した場合を示しています。ストロークを短縮して早く動作させたい場合はお問合せください。

■ハンドル入力トルクと発生押付け力



- 定ピッチ領域での押付け実効値です。
- 入力トルクが許容荷重を越えないようヘッドにスプリングバッファなどのリミッタを設けてください。

■ヘッド質量とサイクルタイム



- 30mmストローク送り時、ジャンピングを起こさないヘッド質量の限界値です。(ヘッドがカム動作に追従できる限界値)
- 下降端停止時間は含まれません。

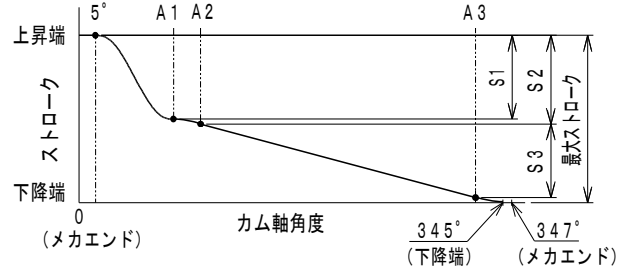
パルス送り 設定値 0.072° /step

サイクルタイム (sec)	加減速時間 (sec)	最大周波数 (PPS)
0.9	0.113	51,000
1	0.126	46,000
1.1	0.139	42,000
1.2	0.153	38,500
1.3	0.166	35,250
1.4	0.179	32,750
1.5	0.193	30,750
1.6	0.206	29,000

※パルス送り量: 17,039

- 外的負荷が加わらない場合の値です。
- ヘッド質量がグラフより大きい場合は、バックアップユニットが必要です。

■動作仕様



動作仕様記号	G05	G10	G15
最大ストローク(mm)	30		
S1 アプローチ(mm)	24.8	19.7	14.5
S2 定ピッチ開始(mm)	24.9	19.9	14.8
S3 定ピッチ領域(mm)	5	10	15
A1 アプローチ終了角度(°)	95	85	70
A2 定ピッチ開始角度(°)	102.2	92.2	77.2
A3 定ピッチ終了角度(°)	339.1	338.4	338.6
定ピッチ送り量(mm/パルス)	0.0042	0.0081	0.0114

- 入力軸は台形運転が可能です。
- アプローチ領域は、カム曲線によりスムーズに移動します。加圧はしないでください。
- A2位置を過ぎた定ピッチ領域で加圧してください。
- 電気がOFFしても定ピッチ領域からは戻し用バネによるヘッド上昇はありません。
- メカエンドへぶつつけての使用はできません。
- 定ピッチ送り量のパルス設定値は0.72° /パルス。内部ギヤ比を含めた値です。



■モータ仕様

モータ

製品記号	本体	POS08020	POS13030	POS08020	POS13030
モータ		46AC	69AC	Z48AC	Z69AC
モータ名称		α STEP AR (AC電源)		α STEP AZ (AC電源)	
モータ型式		ARM46AC	ARM69AC	AZM48AC	AZM69AC
励磁最大トルク		0.3N・m	2N・m	0.77N・m	2N・m

モータメーカー：オリエントモーター(株)

ドライバ (α STEP AR)

製品記号	D1	D2	DD1	DD2
ドライバ種類	パルス列		位置決め機能付	
電源電圧 (単相)	AC100V	AC200V	AC100V	AC200V
ドライバ型式	ARD-A	ARD-C	ARD-AD	ARD-CD

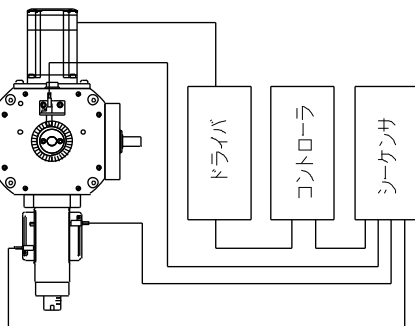
- ドライバ付属しない場合は、お客様での手配となります。
- 接続ケーブルは、ドライバ付属の場合でもお客様での手配となります。

ドライバ (α STEP AZ)

製品記号	D1	D2	DD1	DD2
ドライバ種類	パルス列		位置決め機能付	
電源電圧 (単相)	AC100V	AC200V	AC100V	AC200V
ドライバ型式	AZD-A	AZD-C	AZD-AD	AZD-CD

- ドライバ付属しない場合は、お客様での手配となります。
- 接続ケーブルは、ドライバ付属の場合でもお客様での手配となります。

制御構成 (参考)



- モータ駆動の前に、必ず手動ハンドルを取り外してください。そのまま動作するとハンドルが回転して大変危険です。

■モータと動作仕様の組み合わせ

- 動作仕様とモータの組み合わせには制限があります。右表の×は組み合わせできません。

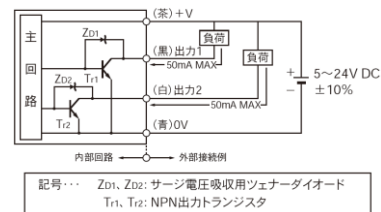
モデルNo.	動作仕様記号	モータ記号			
		46AC	Z48AC	69AC	Z69AC
POS08020	G03	○	○	-	-
	G06	×	○	-	-
POS13030	G05	-	-	○	○
	G10	-	-	○	○
	G15	-	-	○	○

■動作検出センサ仕様 (標準付属)

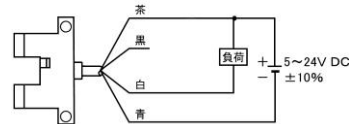
プッシュャーの動作の位置を検出するセンサです。戻り側は戻りバネによる動作なので、戻り端センサで原点位置確認を必ず実施してください。前進位置センサのストローク方向の位置は調整できます。

センサ名称	マイクロフォトセンサ
型式(メーカー)	PM-R25 (パナソニックデバイスSUNX)
ドグ	遮光ドグ
電源電圧	DC5~24V ±10% [リップル(P-P)10%以下]
消費電流	15mA以下
ケーブル長さ	1m

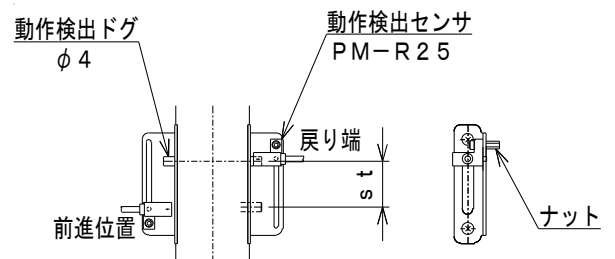
1. 入・出力回路図



2. 接続図



3. 取付部詳細

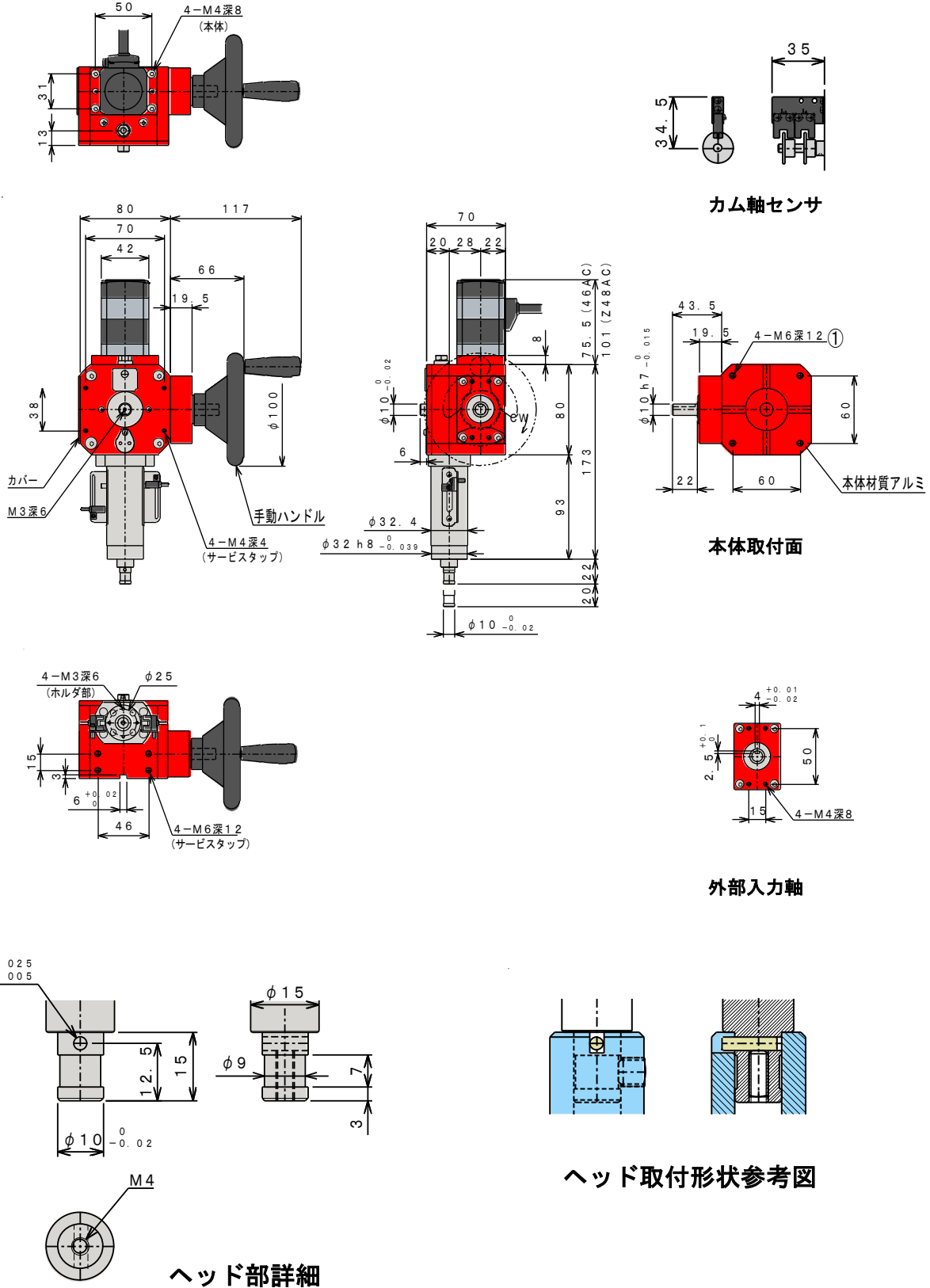


製品記号	POS08020	POS13030
st(最大)	20	30

mm

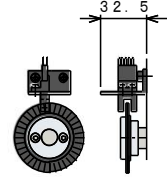
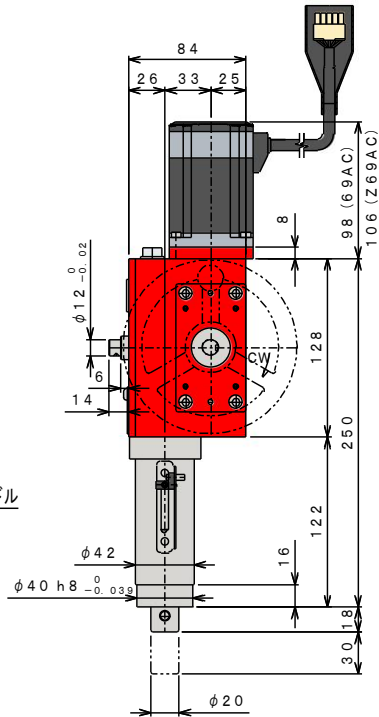
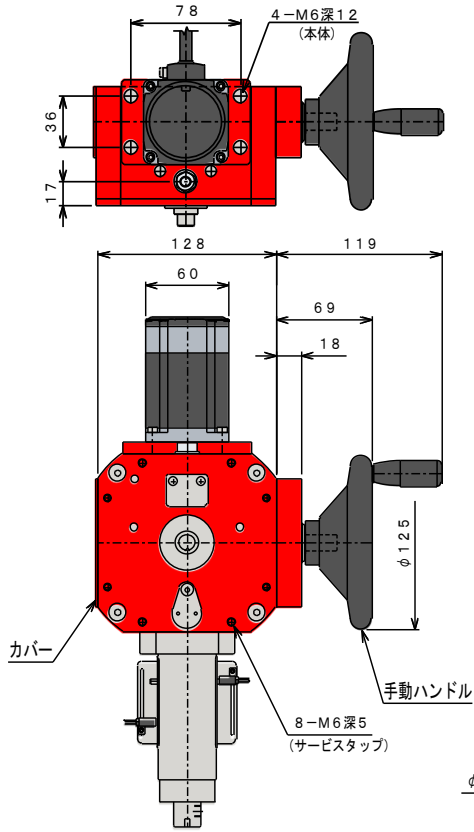
OSUZH

■ 寸法図 (POS08020)

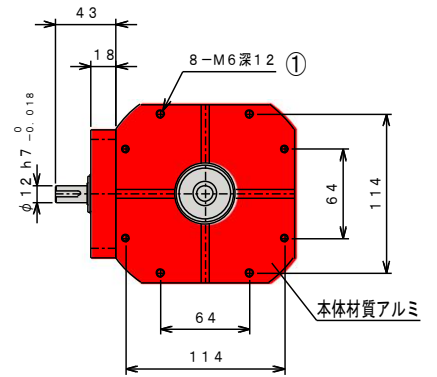




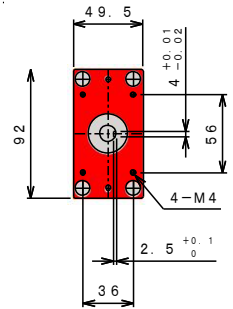
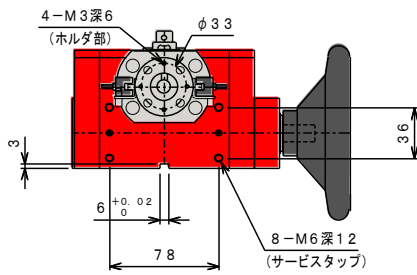
■寸法図 (POS13030)



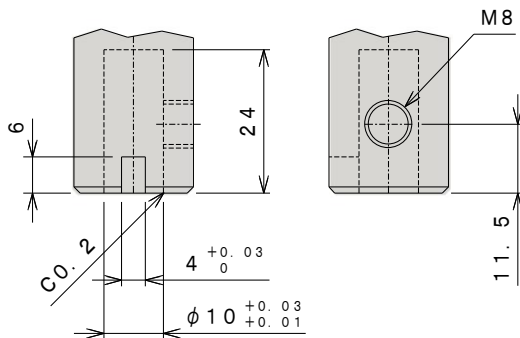
カム軸センサ



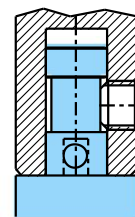
本体取付面



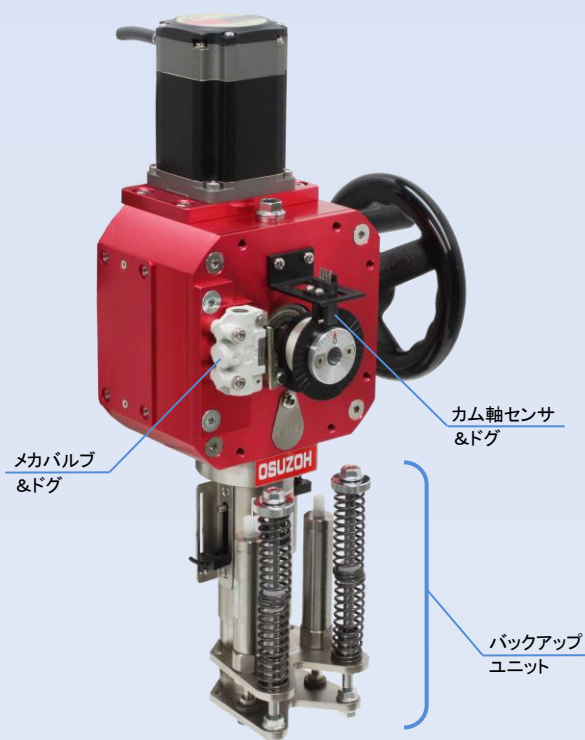
外部入力軸



ヘッド部詳細

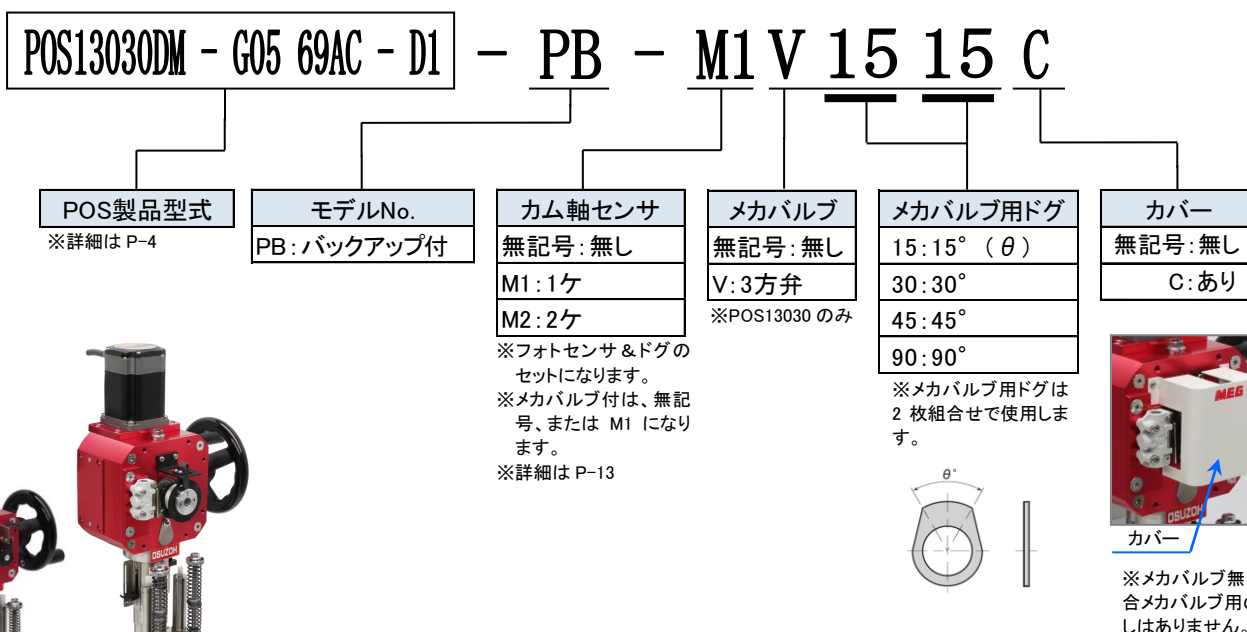


ヘッド取付形状参考図



- 金型(上型)を持ち上げるエアシリンダとバネ駆動のアタッチメントです。
- OSUZOH(オスゾー)本体内蔵バネでは対応できない重量物を持ち上げます。(P5、P6「ヘッド質量とサイクルタイム」にて選定)
- バネ力で持ち上げます。バネの圧縮量を調整し、用途に合わせた推力が設定できます。
- ワーク噛み込みによるヘッド停止の防止用としてエアシリンダを利用します。レギュレータを使えば仕様に合わせた推力設定が可能です。
- カム軸にメカバルブを取付けられるのでエアシリンダのエア入り切り制御が容易にできます。(POS13030)
- バックアップユニットの取付けは正面の他、左右に90°ごとに変更できます。(左写真の位置が正面です。組替えはお客様にてご対応ください)

製品記号の読み方



カバー

※メカバルブ無しの場合メカバルブ用の逃がしはありません。

POS13030DM-G0569AC-PB-M1V1515

POS08020DM-G0346AC-PB-M2

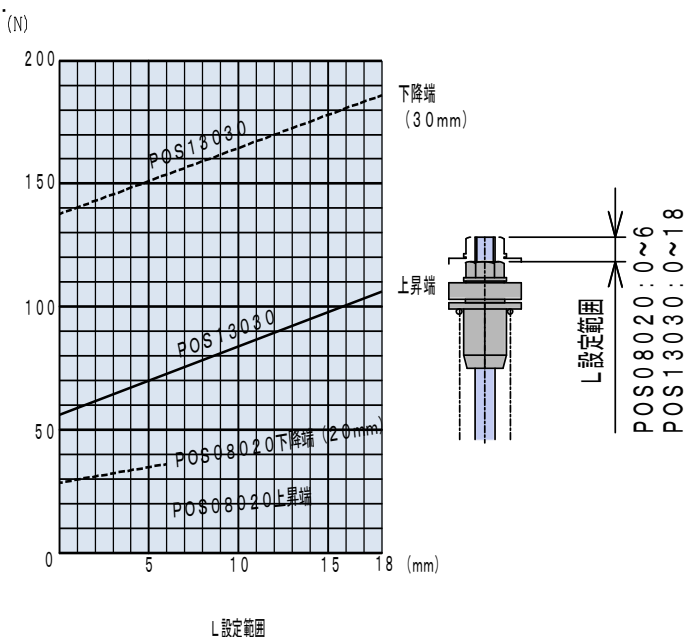


■基本仕様

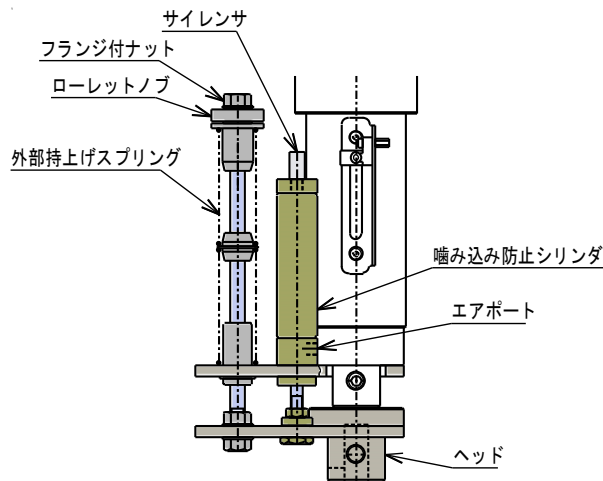
モデルNo.	POS08020-PB	POS13030-PB	
用途	ヘッドの上昇動作補助		
バックアップ (持ち上げ)	動作方式	コイルばね 2段式×2セット	
	有効ストローク	20mm	30mm
	推力(上昇端位置)	13~17N	56~105N
	推力(下降端位置)	28~36N	134~186N
噛み込み停止 防止シリンダ	エアシリンダ	φ10×25 2本	φ16×35 2本
	推力 [2本]	~85N	20~260N
	動作制御	フォトセンサ&ドグ	フォトセンサ&ドグ (またはメカバルブ &ドグ)
ヘッド部取付最大質量	1.5kg	2.5kg	
製品質量	0.43Kg	0.7Kg	

- バックアップの推力(ばね)は上記の範囲で調整可能です。
- エアシリンダの推力はエア圧(0.06~0.7MPa)調整になります。

■バックアップ推力(ばね 2本)

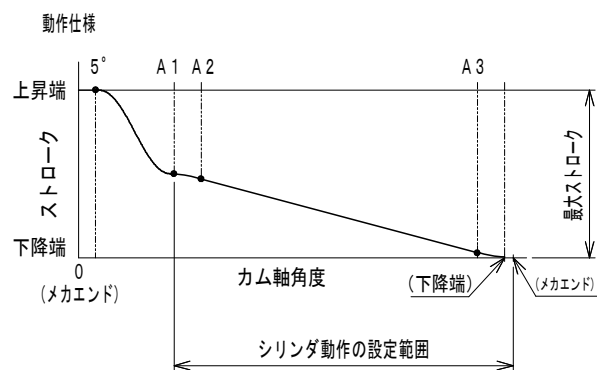


■機構



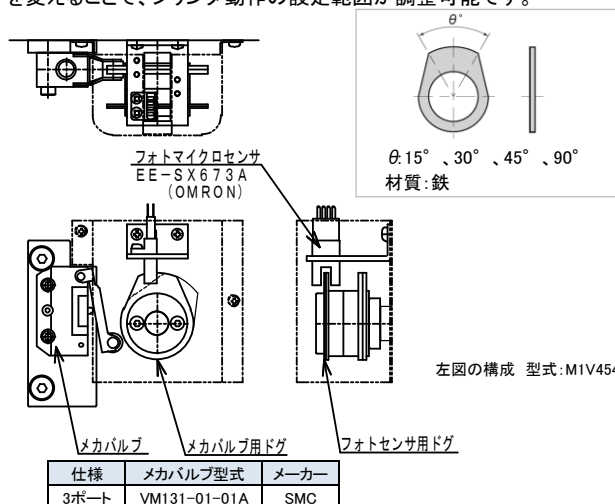
■シリンダの動作範囲の設定

- ・下記の動作仕様 A1 から下降端メカエンドまでの範囲でシリンダを動作させてください。(動作仕様の詳細は P5)
- ・アプローチ領域(0° ~A1)は加圧しないでください。
- ・メカバルブによる ON・OFF 制御も可能です。(オプション)

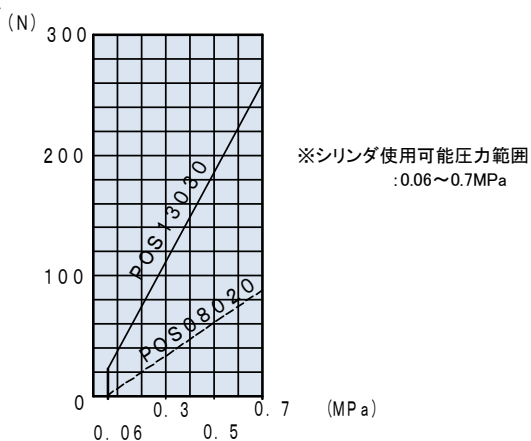


■メカバルブ (POS13030 オプション)

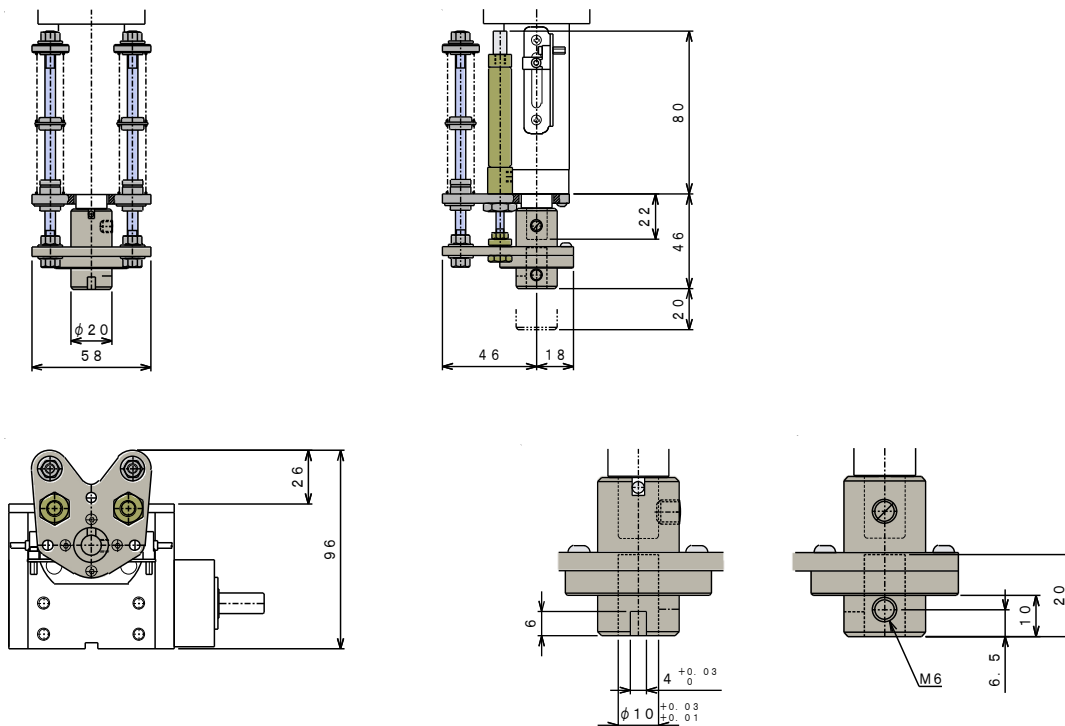
メカバルブ用ドグは 2 枚組み合わせ使用します。2 枚の角度位置を変えることで、シリンダ動作の設定範囲が調整可能です。



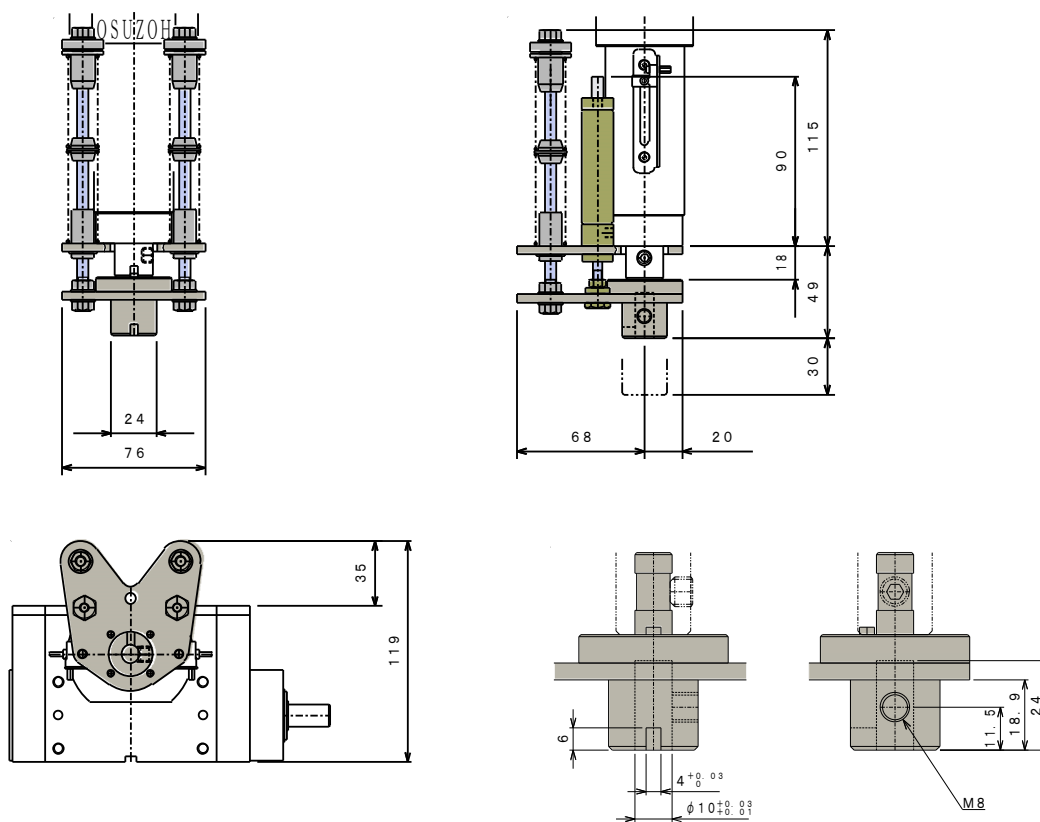
■噛み込み停止防止 シリンダ推力(2本)



■寸法図 (POS08020-PB)



■寸法図 (POS13030-PB)



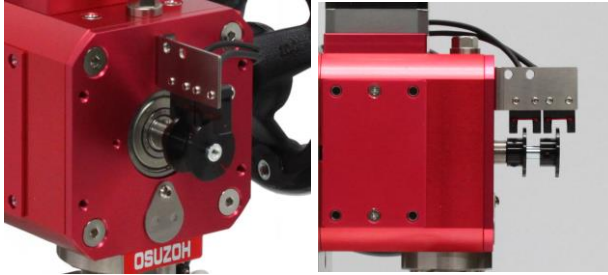


OSUZH

■カム軸センサ (オプション)

モータが正逆回転することにより、所定の動作を繰り返します。この動作に合わせて原点位置・周辺機器の動作タイミング検出に利用できます。最大 2 ケのフォトセンサ&ドグが取り付け可能です。

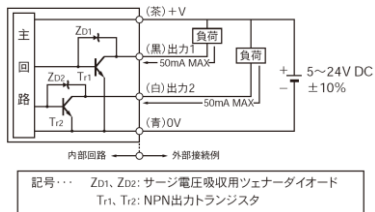
●POS08020 用



ドグは幅 1mm のスリットが設けられています。角度にすると約 5° です。ドグ固定のセットネジで回転方向の位置を合わせられます

センサ名称	マイクロフォトセンサ
型式(メーカー)	PM-U25 (パナソニックデバイスSUNX)
ドグ	スリットドグ (入光)
電源電圧	DC5~24V ±10% [リップル(P-P)10%以下]
消費電流	15mA以下
ケーブル長さ	1m

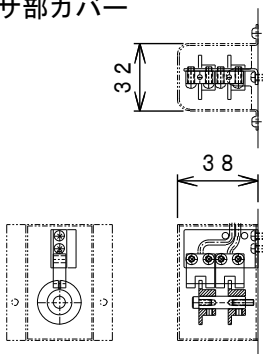
1. 入・出力回路図



2. 接続図



3. センサ部カバー



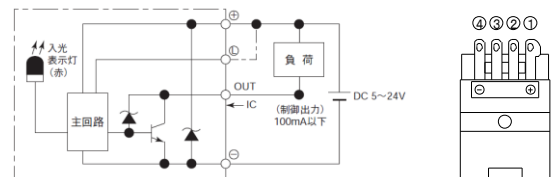
●POS13030 用



ドグは 2 枚合わせ式で角度調整が簡単です。ドグの検出角は 180°。仕様に合わせて切り取れます。

センサ名称	アンプ内蔵フォト・マイクロセンサ
型式(メーカー)	EE-SX673A (OMRON) コネクタEE-1001 [付属]
電源電圧	DC5~24V ±10% (リップル(P-P)10%以下)
消費電力	35mA以下
制御出力	DC5~24V 負荷電流(Ic) 100mA 残留電圧0.8V以下

1. 入・出力回路図



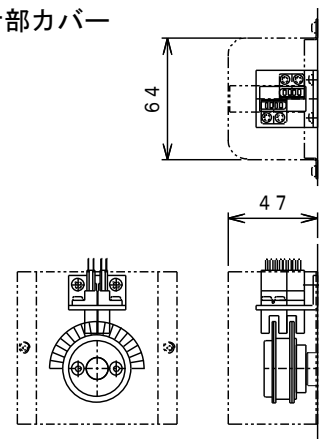
※センサは遮光時ランプ点灯タイプです。

※遮光時 ON: (L) ~ (+) 間解放時。

端子配置

①	+	Vcc
②	L	L
③	OUT	OUTPUT
④	-	GND (0V)

2. センサ部カバー

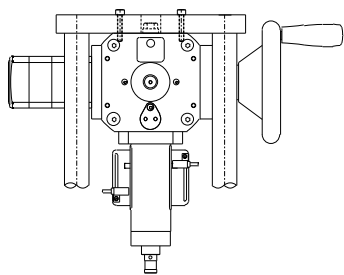


■ 選定上の注意

- ヘッド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・振動等による動作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。
- ストロークは送り量(パルス数)を変更する事により調整できません。
- 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。
- 許容荷重を越えないでください。動作不良や故障につながります。ヘッドにスプリングパッファなどのリミッタを設けてください。
- モータ付モデルはカム軸に原点センサを取りつけて制御してください。
- メカエンドにぶつけての使用はできません。
- ヘッド質量が「ヘッド質量とサイクルタイム」のグラフを越える場合は、オプションのバックアップユニットを用意しています。詳細はお問い合わせください。
- 当該製品を逆さにするなど姿勢を変えて使用されたい場合は事前にお問い合わせください。
- 加圧時に噛み込みが生じますとプッシャーがカムから外れて動かなくなります。噛み込みがある場合はオプションのバックアップユニットをご使用ください。手で無理やり外そうとすると突然プッシャーが急上昇し大変危険です。

■ 取り付け上の注意

- 架台は剛性を持たせてください。能力や位置繰返精度に悪影響を与えます。
- プッシャーに取り付けるツールは、10mm以上オーバハンクさせた位置で加圧しないでください。加圧重心がこれより軸芯から外れる際は外付けの補助ガイドを用意して本体へ偏荷重がかからないようにしてください。
- アプローチ位置が適正な範囲に入るように、本体全体の高さを調整してください。
- 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。
- 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。
- 外部入力タイプは、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。
- モータなどの取付け位置の変更はお客様にてご対応ください。
- 本体上面のタップを利用し取り付けられます。(下図4本支柱例)



■ 使用上の注意

- 手動ハンドルのみの場合、前進位置でハンドルから手を離すと戻し用バネによりヘッドが勢いよく戻ります。前進開始～戻り終了まで手を離さずに操作してください。
- モータ付の場合、手動ハンドルはモータ駆動の前に必ず取り外してください。そのまま動作するとハンドルが回転して大変危険です。
- 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。
- α STEPモータのステップ角は $0.072^\circ \sim 0.036^\circ$ を推奨します。フル・ハーフステップは振動が激しく動作が不安定になる恐れがあります。
- モータ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動作不良や破損につながります。
- 1 サイクル完了後、原点を戻り端センサにて必ず確認してください。
- 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。
- プッシャーは摺動ガイドで保持されているためグリスが少量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カバーを設けるなどの対策を講じてください。
- 可動部の安全カバーはお客様にてご用意ください。
- 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。
- 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、誤配線で通電すると故障します。
- 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。
- 定期的にカムフォロアへのグリスアップをしてください。オプションでグリス補充ツール(グリス充填シリンジ 10ml)を用意しています。型式:SEP1-10
- 保守部品として交換プッシャーヘッドを用意しています。詳細はお問い合わせください。



交換プッシャーヘッド型式 PHA13030
型式 PHA08020



■ バックアップユニットの注意

- バックアップユニットは 90° 方向で取付け変更できます。変更はお客様にてご対応ください。弊社からの出荷状態は写真(P10)のとおりです。変更手順は取説をご確認いただき安全に作業してください。
- ヘッドには仕様以上の重量物を取付けしないでください。動作不良の原因になります。
- バックアップ推力(バネ力)により、オスソーの押付け力は減少します。
- バネ力の調整範囲を越える調整はしないでください。早期にバネが破損する恐れがあります。
- バネ力の調整方法は、ローレットノブを手で押さえてナットをスパナで緩め、ローレットノブを回し出し入れします。調整後は必ずナットをスパナで締めください。
- エアシリンダの配管径はφ6 を推奨します。それ以下の場合、性能が発揮できない恐れがあります。
- シリンダは戻り側にのみエアを供給してください。加圧側にエアを入れますと動作異常につながり大変危険です。また、早期故障の原因になります。
- バックアップユニット可動部に安全カバーが必要な際は、お客様にてご用意ください。
- バックアップユニットを使用し、手動ハンドルで操作する場合、バネ力及びシリンダ推力により、ハンドルが回されますので、しっかりとハンドルを握りゆっくり回してください。
- メカバルブは加圧動作で「OFF」→戻り「ON」にてご使用ください。



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

<http://www.meg.co.jp>

e-mail : d-sales@meg.co.jp