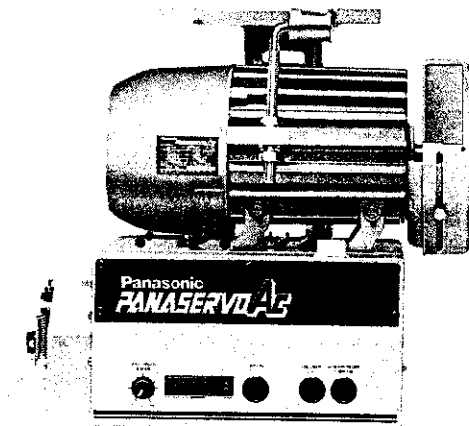


## パナサーボAC

### 取扱説明書

Cシリーズ



写真は、モーターMPTC11A10(位置検出器付)です。  
制御装置MPCC11A00

**便利メモ** (お問合わせや修理依頼のときのために、記入しておいてください。)

ご購入年月日	年	月	日
ご購入店名			
	電話 ( )	-	

松下電器産業株式会社 産業機器モータ事業部

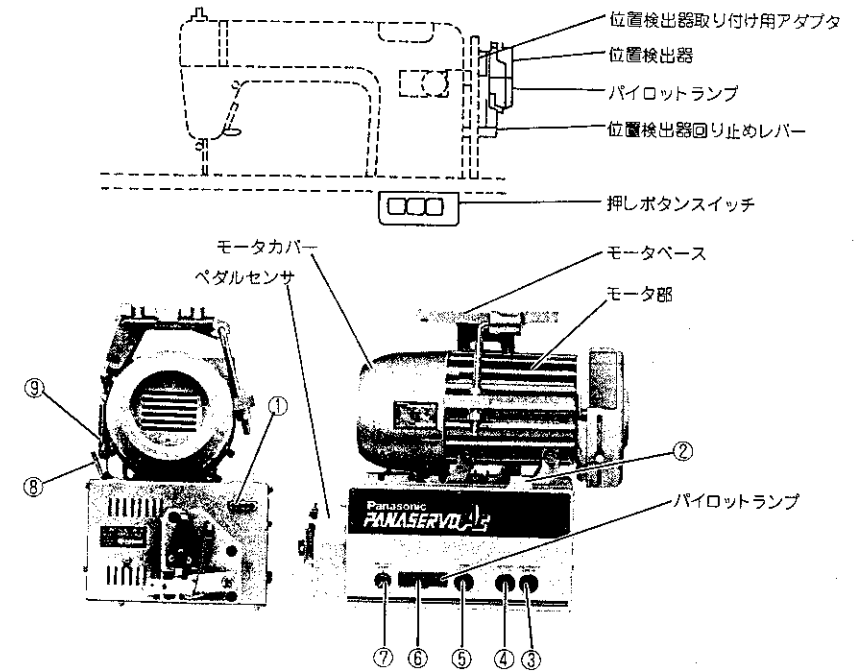
〒574 大阪府大東市諸福7丁目1番1号 電話(代表) 大東 0720(71)1212

- このたびパナソニックパナサーボACをお買い求め頂きまして、まことにありがとうございます。
- ご使用前にこの説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。  
なお、後々のため、この説明書は大切に保存してください。
- この説明書は、必ずお客様にお渡しください。

## 目次

■各部の名称	1
■付属品	1
■ご注意	2
■使用条件	2
■取り付け	3
■運転前の確認・準備	7
■初期設定	8
■使い方	10
■使い方詳細	13
■アフターサービス	14
■仕様	15

## ■各部の名称



- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| ①電源用コネクタ             | ⑥設定部フタ         |
| ②布押し上げ用コネクタ          | ⑦最高速度つまみ(最高速度) |
| ③位置検出器用コネクタ(位置検出器)   | ⑧ランプ口出線        |
| ④モータ検出器用コネクタ(エンコーダ)  | ⑨モータ入力用コネクタ    |
| ⑤オプション機能用コネクタ(オプション) |                |

## ■付属品

### 1. モータ・位置検出器用

- ・モータ取り付けボルト一式
- ・プリーカカバー一式
- ・押しボタンスイッチ
- ・型紙
- ・ピットマンロッド
- ・アダプタA, B
- ・位置検出器回り止めレバー
- ・木ねじ

- ・ナイロンバンド
- ・ナイロンクランプ
- ・六角棒スパナ

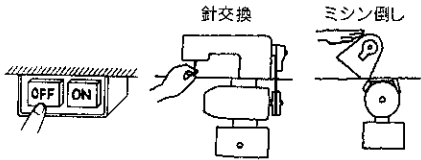
### 2. 制御装置用

- ・付属コネクタ一式

AQ0

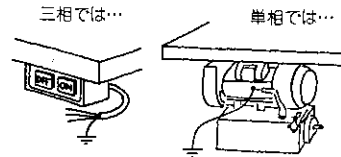
## ■ご注意

### ミシン調整は電源を切ってから



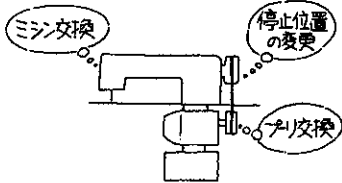
ミシンヘッドを倒す時や針に触れる時などは電源スイッチを切って、位置検出器・設定部のパイロットランプが消えてから行ってください。

### アース線を接地して



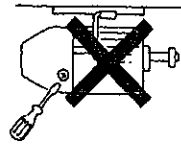
- 三相モータは、アース線(緑)を設けていますので必ず接地してください。
- 単相モータは、モータフレームのアースねじ部を接地してください。

### 運転前に初期設定の確認を



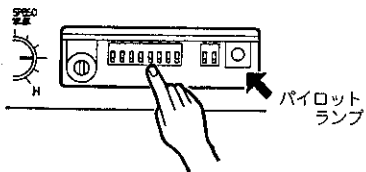
ミシンヘッドやモータプーリを交換した時や、停止位置を変更した時は、必ず初期設定を行ってください。

### モータを分解しないで



モータカバー内部には精密部品がありますので、分解しないでください。

### スイッチ操作にはご注意ください



設定部のスイッチを操作するときは、必ず電源スイッチを切った後、パイロットランプが消えていることを確認してください。制御装置の内部には高電圧の部分もあり危険です。

- 高周波ウェルダなどの強いノイズ源から遠ざけてお使いください。
- 天井灯のちらつきが発生する場合は、モータの電源を天井灯と別系統の配線にすると軽減します。
- ラジオに雑音が入る場合は、ラジオをモータより離してください。(弱電波放送を受信するとき、ラジオ雑音が大きくなる場合があります。)
- コネクタは形状と方向を合わせ、しっかり差し込んでください。
- 作業終了後、電源スイッチを切ってください。
- 三相モータは欠相しても正常に運転できることがあります。製品寿命を縮めますので、三相とも確実に接続してください。

## ■使用条件

電源電圧	定格電圧±10%
使用温度	0~40℃
使用湿度	20~80%Rh

## ■取り付け

### 1. プーリカバー・プーリの取り付け

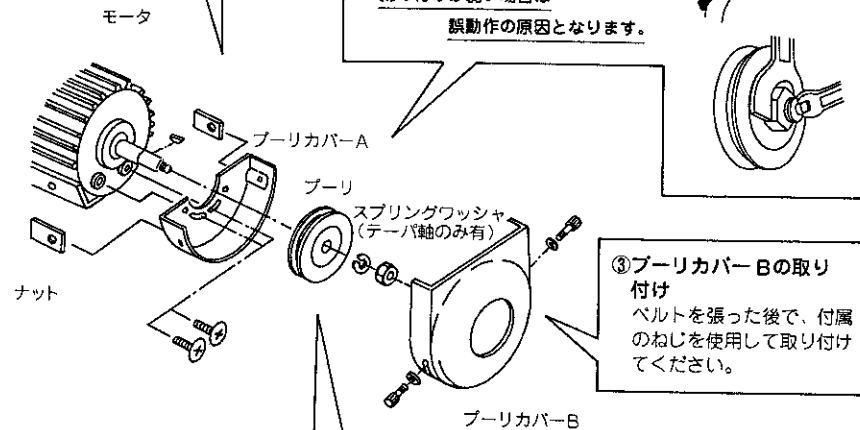
#### ①プーリカバーAの取り付け

下図のように、付属のねじを使用してプーリカバーAを取り付けてから、ナットをプーリカバーAに差し込んでください。

#### ②プーリの取り付け

テーパ軸の場合は、ベルトなどを利用して確実に締め付けてください。ストレート軸の場合は、モータの軸端部にスパナをかけて確実に締め付けてください。

締め付けが弱い場合は  
誤動作の原因となります。



### 〈プーリの選び方〉

- モータの性能を十分に発揮させるため、プーリは正しく選んでください。

$$\text{モータのプーリ径} = \frac{\text{ミシンの回転数}}{\text{モータの回転数}} \times \text{ミシンのプーリ径}$$

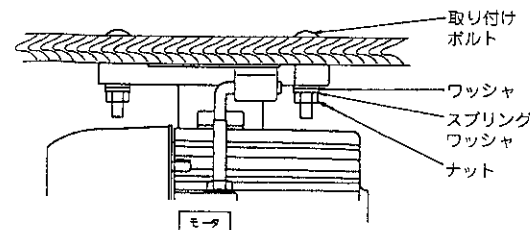
※モータの回転数は、50Hz、60Hzとも3,000rpmで計算してください。(最高速度つまみが右図の位置にあるとき。)  
又、さらに最高速度つまみを右に回すと、約3,400rpmまで調整できますがトルクが減少しますので通常は3,000rpmでご使用ください。



最高速度つまみ

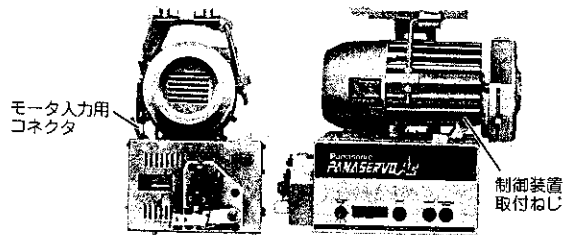
- 低速ミシンの場合、誤って回転数を上げすぎないようにご注意ください。

### 2. モータの取り付け



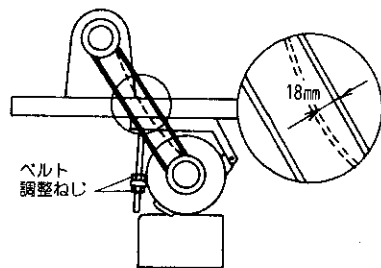
- 付属の型紙を使ってミシンテーブルに9mmの穴を3個あけてください。
- 付属の取り付けボルトを使ってモータをテーブルに固定してください。

### 3. 制御装置の取り付け



制御装置取付ねじで、制御装置をモータにしっかりと締め付けてください。  
モータから出ている入力コードを制御装置のモータ入力用コネクタに差し込んでください。

### 4. ベルトのかけかた



ベルトの中央部で1kgの力を加えたとき18mmたわむくらいに張ってください。

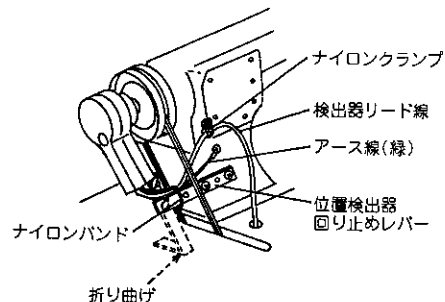
参考までに、次のような方法もありますのでお試しください。

- ①ベルト調整ねじをゆるめ、ベルトだけでモータをささえます。
- ②下側のベルト調整ねじを締めていき、ねじに荷重がかかった位置からさらに1回転締めこみます。
- ③上側のベルト調整ねじで締めつけてください。

### 5. 配線とアース

- (1) 配線にはまず優良な配線器具を使用し、電気設備技術基準や電力会社の規定にしたがい、安全に十分注意してください。
- (2) 電源には、ヒューズ、安全ブレーカーを使用してください。電流容量は、单相15A、三相10Aが適当です。
- (3) 三相モータには、押しボタンスイッチにアース線(緑色で“E”マーク)を設けていますので、必ず接地してください。  
また、单相モータは、モータフレームのアースねじ部(“E”マーク)を、接地してください。
- (4) 手元照明用ランプを使用する場合には、ランプ口出線の先端を芯むきして接続してください。(1ページ名称欄の⑧)
  - ランプは6~8V、15~18Wのものを使用してください。
  - 口出線の接続部分は、絶縁テープで完全に絶縁・保護してください。
  - ランプを使用しない時には、ランプ口出線の先端を必ず絶縁しておいてください。(短絡しますと、内部のトランスが焼損します。)

### 6. 位置検出器の取り付け



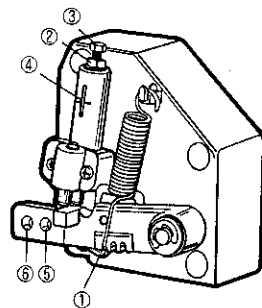
位置検出部の取り付けは、ご使用のミシンの種類によって異なります。左図は、その一例を示したものです。詳細については、お求めの販売店にご相談ください。なお、取り付けの際は、誤動作防止のため、必ずアース線(緑)をミシンヘッドに接続してください。

また、リード線とベルトが接触しない様に、ナイロンバンドで固定してください。

ナイロンバンドは、梱包時に位置検出器のリード線を結束していたものをご使用ください。

(図中、点線表示の取り付け方もできます。)

### 7. ピットマンロッドの取り付け

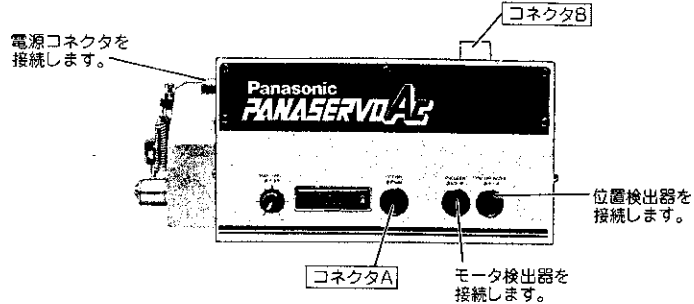


- (1) ピットマンロッドの取り付けは、⑤の穴をお使いください。  
ペダルを軽くしたいときは、⑥の穴をご利用ください。
- (2) 踏み込み強さは、踏み込みばね①のひっかけ部分をかけ変えて調整してください。
- (3) 踏み返し強さは、踏み返しばねのナット②をゆるめ、③で調整してください。④の窓の目印が標準となっています。

## 8. コネクタへの接続

ミシンのソレノイドや手動スイッチの各リード線は、コネクタ、ピンを使用して、下図のように接続してください。

(ソレノイド用電源の電圧は約35Vです。なお、機種名A20タイプには、コネクタBが付いていません。)



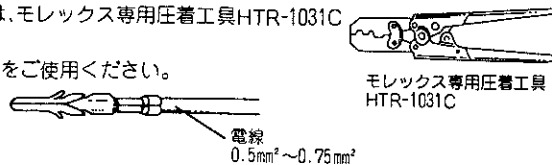
### A. オプション機能用コネクタ 7P DIN (13ページ「使い方詳細」参照)

ピン配置	接続相手	ピンNo	接続例(相手コネクタ)
<p>DIN規格ソケット (規格番号45329)</p>	外部速度指令駆動スイッチ	1	<p>オプション機能コネクタ (別売)</p>
	外部速度指令入力	2	
	+5V	3	
	針上げスイッチ	4	
	回路グランド	5	
	高速駆動スイッチ	6	
	低速駆動スイッチ	7	

### B. 布押え上げ用コネクタ 4P白

ピン配置	接続相手	ピンNo	接続例(相手コネクタ)
	布押え上げスイッチ	1	<p>付属のコネクタ、ピン ピン モレックス1380TL</p>
	回路グランド	2	
	布押え上げソレノイド	3	
	+35V	4	

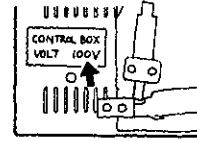
- 付属コネクタにピンを挿入する際にピンNo.にご注意ください。
- ソレノイドリード線の絶縁が不十分で短絡していると、パワートランジスタが破壊されます。
- ソレノイドは6Ω以上のものをご使用ください。
- スイッチは、微小信号用をご使用ください。
- ピンをリード線に圧着するときは、モレックス専用圧着工具HTR-1031Cをご使用ください。
- 電線は、0.5mm<sup>2</sup>~0.75mm<sup>2</sup>のものをご使用ください。



## ■ 運転前の確認・準備

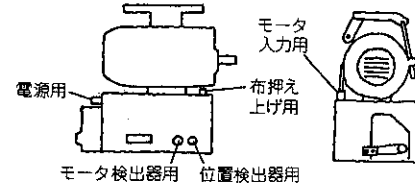
電源スイッチを入れる前に…

### ① 電源電圧の確認



制御装置銘板の電圧表示と合っていますか？

### ② コネクタ接続の確認



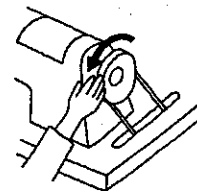
コネクタは正しく差し込まれていますか？  
リード線などがベルトやプーリーに当たっていますか？

### ③ ペダル中立



ペダルは中立になっていますか？

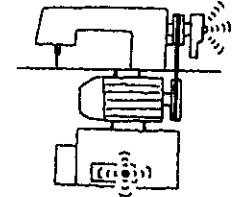
### ④ 手で回転



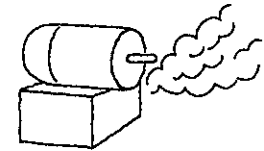
ミシンプーリーが手で軽く回せますか？

電源スイッチを入れてみて…

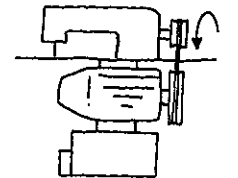
① 位置検出器・設定部のパイロットランプは、点灯していますか？



② モータや配線が発熱や発煙をしていませんか？



③ ミシンが回り出していないか？



ペダルを軽く「チョン」と踏んでみて…

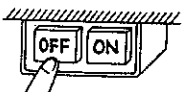
① ミシンの回転方向は合っていますか？  
もし、逆に回っていたら11ページを参照して、  
回転方向切替スイッチを切り替えてください。

運転前の確認・準備が終了しましたら、電源スイッチを切って、初期設定を行ってください。(8ページ)

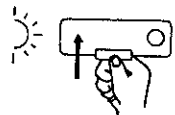
## ■初期設定

初期設定は、針下位置、針上位置およびミシンの慣性を計測するためのものです。ミシンヘッドやモーターを交換した場合、停止位置を変更する場合には、必ず初期設定を行ってください。(初期設定を行わないと、誤動作する場合があります) いったん初期設定を行えば、計測結果は記憶されますので、電源スイッチを切ってもかまいません。

### ①電源スイッチ切



### ②設定部フタをはずす

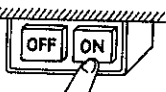


設定部フタのレバーを上に向けてロックを外し、手前に引き設定部フタを外してください。

### ③初期設定スイッチをON (DS1-2)



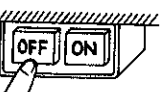
### ④電源スイッチ入



### ⑤初期設定モード

①～⑦までは一連の操作なので必ず行ってください。

### ⑥電源スイッチ切



### ⑦初期設定スイッチをOFF (DS1-2)



## 針下位置の計測

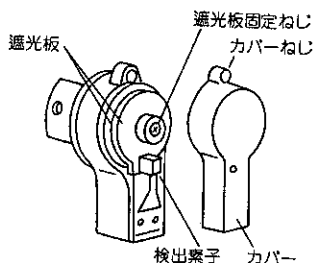
### 1.ペダルを踏み込む

低速度で数針回転し、位置検出器の針下位置に自動的に停止します。

### 2.下記の方法で調整してください。

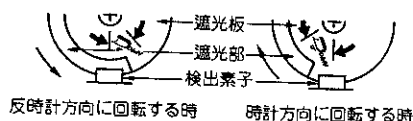
この操作は電源スイッチを入れたまま行いますのでご注意ください。

(1)カバーねじをゆるめて、カバーをはずしてください。



(2)遮光板固定ねじを少しゆるめてください。

(3)ミシンプリーを回して、針下用の遮光板(Downマーク入り)が、図の位置にくるように合わせてください。



(4)遮光板の位置を2枚とも動かさず、ミシンプリーを回して針を下位置に合わせてください。

(5)遮光板固定ねじを締めつけてください。

(6)再度踏み込んで自動的に停止した時の針下位置を確認してください。

### 3.ペダルを踏み返す

(ペダルを踏み返すことにより、針上位置の計測が可能になります。)

## ご注意

- 針上位置を調整している時に、針下用の遮光板の位置が針の下位置からずれた場合には、もう一度針下位置の調整からやり直してください。針位置を調整する際には2枚の遮光板の遮光部(黒の部分)に重なる部分を設けてください。重なる部分が存在しないと、誤動作を起こします。

## 針上位置の計測

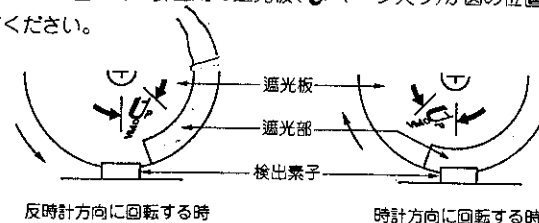
### 4.ペダルを踏み込む

低速度で数針回転し、位置検出器の針上位置に自動的に停止します。

### 5.下記の方法で調整してください。

(1)遮光板固定ねじを少しゆるめてください。

(2)ミシンプリーを回して、針上用の遮光板(Uマーク入り)が図の位置にくるように合わせてください。



(3)針上用の遮光板の位置を動かさず、ミシンプリーを回して針を上位置に合わせてください。(この時、針下用の遮光板にはさわらないでください。)

(4)遮光板固定ねじを締めつけてください。

(5)再度踏み込んで、自動的に停止した時の針上位置を確認してください。

(6)カバーを取り付けてください。

### 6.ペダルを踏み返す

(ペダルを踏み返すことによりミシン慣性の計測が可能になります。)

## ミシン慣性の計測

### 7.ペダル踏み込み⇄中立を数回繰り返してください。

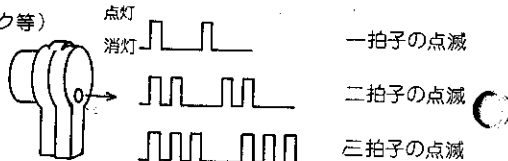
8回程度繰り返すと、ペダルの操作ができなくなり、位置検出器のパイロットランプが点滅します。なお、モータの最高速度は2,000rpm(モータ速度)以上にならないように制限しています。

## ■使い方

### ■操作上の注意

- ペダルを踏み込んだまま電源スイッチを入れてもミシンは回りません。ペダルを一旦中立にした後、再度踏み込んでください。
- 位置検出器のコネクタをはずしたまま電源スイッチを入れても運転できますが定位置停止は行いません。
- 次のような異常状態が発生した場合、保護がはたらきペダルを操作してもミシンは回りません。異常状態の内容により、検出器のパイロットランプに、次のような点滅信号を出し表示します。

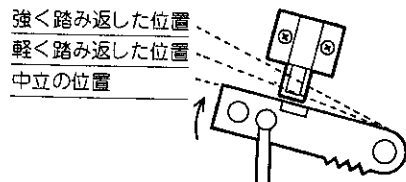
- 検出器信号の異常（ミシンロック等）  
点灯  
消灯  
一拍子の点滅
- モータ検出器の異常  
二拍子の点滅
- 制御装置保護機能の動作  
三拍子の点滅



各種保護の解除は、電源スイッチを切り、原因を取り除いた後、再度電源スイッチを入れてください。なお、電源を再投入するときは、位置検出器のパイロットランプが消えた後、行ってください。

### 1. ペダルによる操作

- ペダルを踏み込むと、その踏み込み量に応じた速度でミシンが回ります。 A20, AQ0
- ペダルを中立にすると、針上位置または針下位置に停止します。（停止位置は、停止位置切替スイッチの設定で決まります。11ページ参照） A20, AQ0
- ペダルを軽く踏み返すと、踏み返している間布押えを上げます。 AQ0



- ペダルを強く踏み返すと、針上げ動作を行ない、針上に停止して布押えを上げます。 AQ0
- ペダルを強く踏み返すと、針上に停止します。（停止位置切替スイッチがOFFのとき。11ページ参照） A20

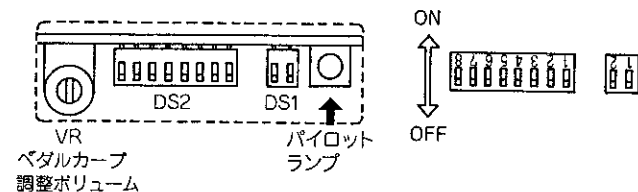
### 2. パネル上のコネクタ・ボリュームのはたらき (1ページの各部の名称を参照してください。)

- オプション機能用コネクタ  
駆動信号、速度設定信号等を使い、外部制御ができます。（詳細は13ページ参照） A20, AQ0
- 最高速度つまみ  
モータの最高速度を制限します。最低速度～約3,400rpm(モータ速度) A20, AQ0

### 3. 設定部のスイッチの働き

スイッチの切り替えをするときは、必ず電源スイッチを切りパイロットランプが消えていることを確認の後、スイッチを切り替えてください。

#### ■設定部のスイッチ・ボリュームの位置



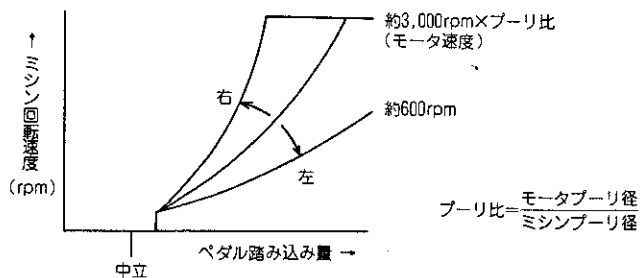
\*……出荷時の位置

動作	スイッチNo	動作内容
回転方向切替 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A20, AQ0</span>	DS1-1	ON モータブリー側より見て時計方向にモータが回ります。
		*OFF モータブリー側より見て反時計方向にモータが回ります。
初期設定切替 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A20, AQ0</span>	DS1-2	ON 初期設定モードとなります。(8ページ参照)
		*OFF 通常の縫製モードとなります。縫製中は必ずOFFとしてください。
停止位置切替 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A20, AQ0</span>	DS2-1	ON ペダル踏み込み一中立で針上停止します。ペダル踏み返しでは動作しません。DS2-4はOFFで使用してください。
		*OFF ペダル踏み込み一中立で針下停止します。ペダル踏み返しで針上げ動作をします。
スロースタート選択 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A20, AQ0</span>	DS2-2	ON ゆっくりスタートします。
		*OFF 急加速します。
停止中のブレーキ切替 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A20, AQ0</span>	DS2-3	ON ミシン停止中、軽いブレーキがかかります。
		*OFF ミシン停止中、ブレーキはかかりません。
逆転半針選択 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A20, AQ0</span>	DS2-4	ON ペダル踏み返しによる針上げ動作を逆転で行います。ペダルを中立に戻し、いったん針下位置に停止させた後ペダルを踏み返すと針上位置まで逆転を行います。
		*OFF ペダル踏み返しによる針上げ動作を正転で行います

動作	スイッチNo	動作内容																					
フリッカ調整 A20, AQ0	DS2-5	ON	照明灯のちらつき(フリッカ)が発生した場合には、ちらつき度合いを軽減できます。 <table border="1"> <tr> <td>DS2-5</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>DS2-6</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>ちらつき度</td> <td>そのまま</td> <td>軽減少</td> <td>軽減中</td> <td>軽減大</td> </tr> <tr> <td>電流</td> <td>100%</td> <td>75%</td> <td>50%</td> <td>37.5%</td> </tr> </table> ただし、ちらつき度合いを軽減するためにモータ電流を下げるので、モータの加速時間は長くなります。	DS2-5	OFF	ON	OFF	ON	DS2-6	OFF	OFF	ON	ON	ちらつき度	そのまま	軽減少	軽減中	軽減大	電流	100%	75%	50%	37.5%
		DS2-5		OFF	ON	OFF	ON																
	DS2-6	OFF		OFF	ON	ON																	
	ちらつき度	そのまま		軽減少	軽減中	軽減大																	
電流	100%	75%	50%	37.5%																			
*OFF																							
DS2-6	ON																						
	*OFF																						
自動布押え上げ切替 AQ0	DS2-7	ON	ペダル踏み返しによる針上げ後、ペダルを中立にしても自動的に布押えが12秒間だけ上がります。																				
*OFF		ペダル踏み返し状態の時、布押えが上がります。																					
布押え上げオフディレイ切替 AQ0	DS2-8	ON	布押え機構で、確実に布を押えてからモータが駆動するように、布押え上げ信号をOFFしてから待ち時間を選択できます。布押え信号をOFFしてから500mS間、モータは駆動しません。																				
		*OFF	布押え上げ信号をOFFしてから125mS間、モータは駆動しません。																				

### VR ペダルカーブ調整ボリューム

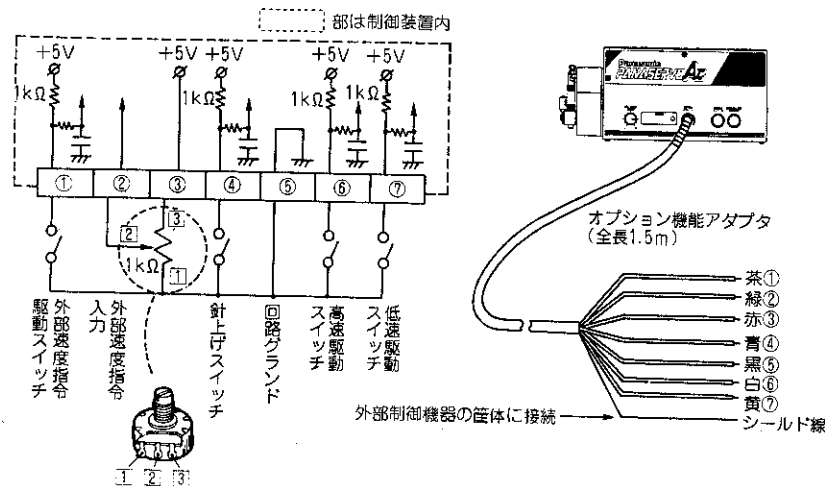
ペダル踏み込み量に対するミシン回転速度の変化カーブを調整できます。



### ■使い方詳細

#### オプション機能用コネクタ詳細

別売りのオプション機能アダプタを使うことにより、お客様が作られた操作回路と直結し、ペダルを使わないで、まわす、停める、速度を変える、針上げをするなどの操作ができます。制御装置側のコネクタは、前面にあります。



- +5V電源(③赤)は20mA MAX。他の線とは短絡しないでください。
- 配線を長くすると、ノイズなどの影響で誤動作することがありますのでご注意ください。

外部速度指令駆動スイッチ ①-⑤	①⑤間を短絡すると、短絡している間ミシンは駆動されます。駆動時の速度は、速度指令入力②の設定速度です。外部速度指令入力②を開放しているときは最低速度となります。
外部速度指令入力 ②	②に1kΩのボリュームを使って入力すると、外部速度指令駆動スイッチON(①-⑤短絡)時の速度を設定できます。上図を参照してください。速度設定範囲 最低速度~最高速度(最高速度つまみ設定値)
針上げスイッチ ④-⑤	踏み込み動作後のペダル中立時、④-⑤を短絡すると、ペダル踏み返しと同様の動作をします。
高速駆動スイッチ ⑥-⑤	⑥-⑤間を短絡すると、短絡している間ミシンは最高速度(最高速度つまみ設定値)で駆動されます。
低速駆動スイッチ ⑦-⑤	⑦-⑤間を短絡すると、短絡している間ミシンは最低速度(約200rpmミシン速度)で駆動されます。

\*外部速度指令駆動スイッチ、高速駆動スイッチ、低速駆動スイッチの多重操作時の速度は、操作により指令されている速度の内、最も低い速度となります。  
(例)高速駆動スイッチと低速駆動スイッチの同時ON……低速で駆動されます。



## ■アフターサービス

### ■故障？と思われましたら

- 次の表に従って調べていただき、直らないときには、必ず電源スイッチを切ってからお求めの販売店に修理をご依頼ください。

症状	調べるところ	直し方
踏み込んで回らない	電源電圧は正常か？	配線を調べる
	電源スイッチの導通 (電源からはずして調べる)	導通がなければ電源スイッチを交換する
	コネクタのゆるみか、はずれ	コネクタを正しくしっかり差し込む
	初期設定モードになっている。	初期設定切替スイッチをOFFして電源スイッチを入れ直す
	ヒューズ切れ	販売店に修理をご依頼ください。
	保護回路が働いている。 (10ページ参照)	保護回路が働いた原因を取り除き、電源スイッチを入れ直す
高速で回らない	最高速度つまみ	右方向に回す
	ペダルカーブ調整ボリューム	右方向に回す
	ミシンが重い	軽くする
	電源電圧の低下	電源配線を調べる
踏み返しても回らない	停止位置切替スイッチがONになっている。	正常です
	針下停止位置をずらしていないか？	針下停止後、プーリを手で回さない
ペダルを中立にしても止まらない	ベルト張力	再調整する
	プーリの締め付け	締め付ける
押え上げソレノイドが動かない	ヒューズ切れ	販売店に修理をご依頼ください。
	三相用制御装置の欠相運転 (押ボタンスイッチの赤あるいは黒色リード線の欠相)	配線を調べる

## ■仕様

仕様	相数	単相		三相	
		形式	形式	形式	形式
モータ	モータ④位置検出器	MPTC11A00	MPTC11A10	MPTC21A00	MPTC21A10
	形式	MPMC11A00	MPMC11A10	MPMC21A00	MPMC21A10
	軸端	ストレート	テーパ	ストレート	テーパ
	電圧	100V		200V	
	周波数	50/60Hz			
	回転数	3,000rpm			
位置検出器	トルク	0.18kgm			
	形式	MPSC01A20			

制御装置	品種	2ポジション	押え上げ付	2ポジション	押え上げ付
	形式	MPCC11A20	MPCC11AQ0	MPCC21A20	MPCC21AQ0
	電圧	100V		200V	

		形 式	MPCC 1A20	MPCC 1AQ0	
機 能	基本機能・出力	定位置停止	○	○	
		布押え上げ用出力	—	○	
		布押え上げスイッチ	—	○	
		外部速度指令駆動スイッチ	○	○	
		外部速度指令入力	○	○	
		針上げスイッチ	○	○	
	切替スイッチ	高速駆動スイッチ	○	○	
		低速駆動スイッチ	○	○	
		+5V電源	○	○	
		回転方向切替	DS1-1	○	○
		初期設定切替	DS1-2	○	○
		停止位置切替	DS2-1	○	○
	スロースタート選択	DS2-2	○	○	
	停止中のプレーキ切替	DS2-3	○	○	
	逆転半針切替	DS2-4	○	○	
	フリッカ調整	DS2-5,6	○	○	
	自動布押え上げ切替	DS2-7	—	○	
	布押え上げオフディレイ切替	DS2-8	—	○	