

卓上型自動ボール盤

KRDG - 420PAM

取 扱 説 明 書

株式会社キラ・コーポレーション

# 目 次

1. 主要寸法	2
2. 運転準備	2
2-1. 据付	2
2-2. 配線・配管	2
3. 機械各部の操作	3
3-1. 主軸速度の変換操作	3
3-2. 主軸送り速度の変換操作	4
3-3. 主軸早送り・切削送り深さの設定	5
3-4. 自動送り安全装置	5
3-5. 自動起動操作	6
3-6. 停止（非常停止）操作	6
3-7. エアー関係機器	6
3-8. 注油	7
4. 電気回路図	8
5. 空気圧回路図	9
6. 注 意	9
7. 外形寸法図	10

この度、当社卓上型自動ボール盤「KRDG-420PAM」をお選びいただきましたことに感謝申し上げます。

この卓上型自動ボール盤「KRDG-420PAM」は極めて、簡単な機構で、自動送りをいたしますので、操作は簡単で、デザイン的にも、非常にすぐれております。ご使用いただいて、充分、満足していただけるものと確信いたしております。

この取扱説明書は、より一層有効に機械の能力を発揮して、ご使用いただけるように、操作方法を説明したものでありますので、十分に活用下さいますようお願いいたします。

なお、この取扱説明書にて、お判りになりませんところがありましたら、本機の銘板にあります「TYPE」「MFG・No.」をお書添えのうえ、お買上げになりました販売店又は、下記当社宛にご連絡下されば、すみやかにご回答申し上げます。

またサービス係員が必要でございましたら、その旨ご連絡下されば、早速お伺い申し上げます。

## お問い合わせ先

営業部 〒445-0592 愛知県西尾市吉良町富好新田字中川並 39 番地 1

TEL <0563> 32-0100 (代) FAX <0563> 32-3241

## 1. 主要寸法 (単位%)

型	式	.....	KRDG-420PAM						
呼	び	振	り	.....	420				
穴	あ	け	能	力	.....	鋼16, 鋳鉄19 (自動送り)			
主	軸	と	テ	ー	ブ	ルの最大距離	.....	{ 丸テーブル用 425 角テーブル用 470	
主	軸	と	ベ	ー	ス	の最大距離	.....	660	
主	軸	の	上	下	動	.....	120		
早	送	り	速	度	.....	4 m/min			
[早	戻	り	速	度	.....	約 6 m/min]			
主	軸	の	テ	ー	パ	ー	.....	M. T. No.2	
テ	ー	ブ	ル	の	大	き	さ	.....	丸テーブル φ370, 角テーブル □300
主	軸	の	毎	分	回	転	数	.....	50Hz, 170, 250, 420, 950, 1150, 1750 60Hz, 200, 300, 500, 1150, 1400, 2100
主	軸	の	自	動	送	り	量	.....	0.07, 0.11, 0.16, 0.24
電	動	機	.....	750W · 6 P					
機	械	の	総	高	さ	.....	1270		
ベ	ー	ス	の	大	き	さ	.....	340 × 600	
正	味	重	量	.....	175kg				
附	属	品	.....	{ Vベルト, A-17, A-19, A-21, A-23, 各1 3% 6角棒スパナ, センタードリフト, 各1					

## 2. 運転準備

### 2-1 据 付

機械の各部には防錆油が塗布してあります。きれいに拭きとって下さい。プーリーカバーを開けてプーリーも、きれいに拭いて下さい。機械はガタツキのないように注意して据付けて下さい。

### 2-2 配線・配管

長さ2mの4芯キャプタイヤコードがついています。緑線はアース線ですから間違いないようにして下さい。電源が入ると、電源表示ランプが付きます。主軸入押釦スイッチを押すとモーターが回ります。(写真1. 操作スイッチ参照) 主軸がキリもみ方向でなく、逆方向に回ったら電源3本の内2本をつけ代えて下さい。又、エアーの接続口はP. T. 1/4 の雌ネジになっています。(写真2 本体右側面参照)

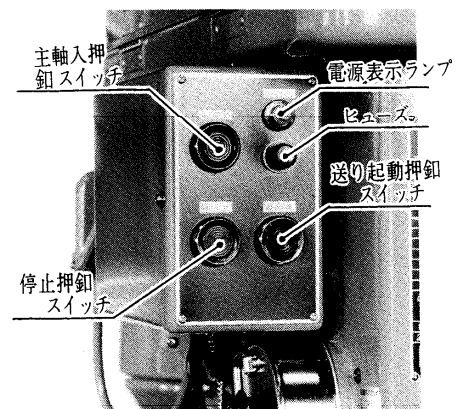


写真1. 操作スイッチ

### 3. 機械各部の操作

#### 3-1. 主軸速度の変換操作

主軸速度の変換は、本体正面の銘板のようにベルトの掛け代えによって行ないます。ベルトの掛け代えは、(写真2 参照) モーター固定用ネジレバーをゆるめ、モーター移動用ハンドルを左に動かすとベルトがゆるみますから容易に掛け代えることが出来ます。掛け代えたらモーター移動用ハンドルを逆にモーター側に動かしてベルトを張り、モーター固定用ネジレバーをしめて下さい。本機は主軸とモーターの間に中間プーリーを入れて、変速しているため、6段変速であります。中間プーリーを遊ばせて、主軸とモーターに直接ベルトを掛ければ、実質的に8段変速として利用出来ます。そのときの回転数とVベルトの長さは表-1のようになります。

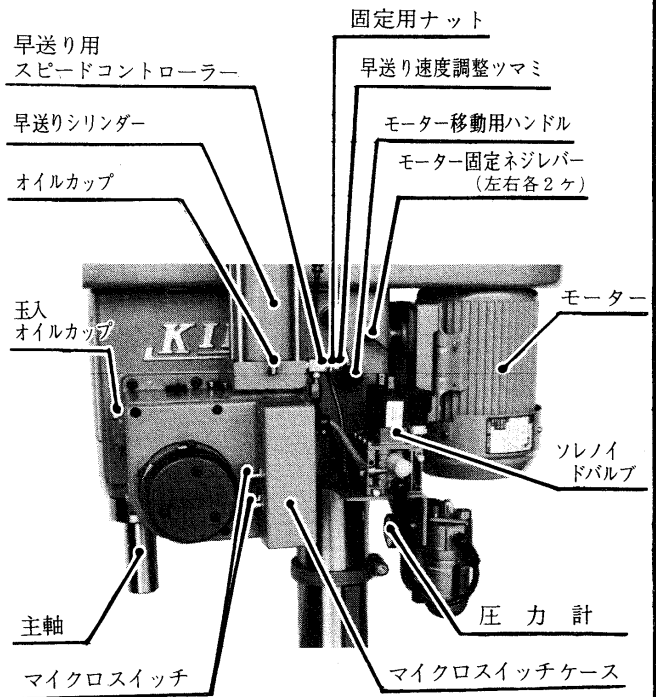


写真2. 本体右側面

	50Hz	60Hz	Vベルト
1	470	560	A-46
2	630	770	A-51
3	650	780	A-53

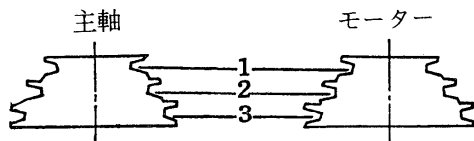


表-1. 中間プーリーを使用しないときの主軸回転数表

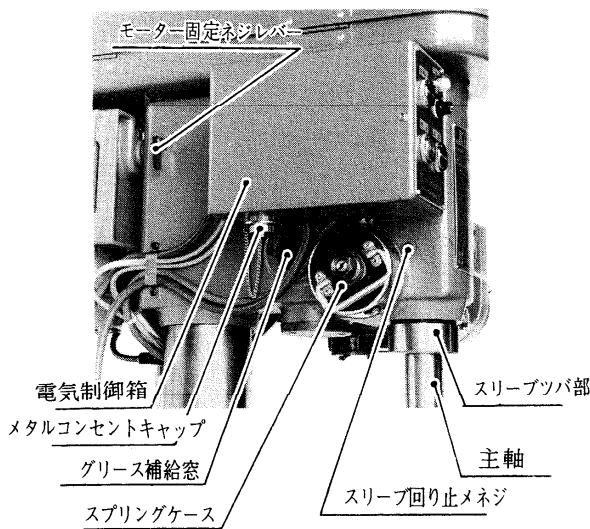


写真3. 本体左側面

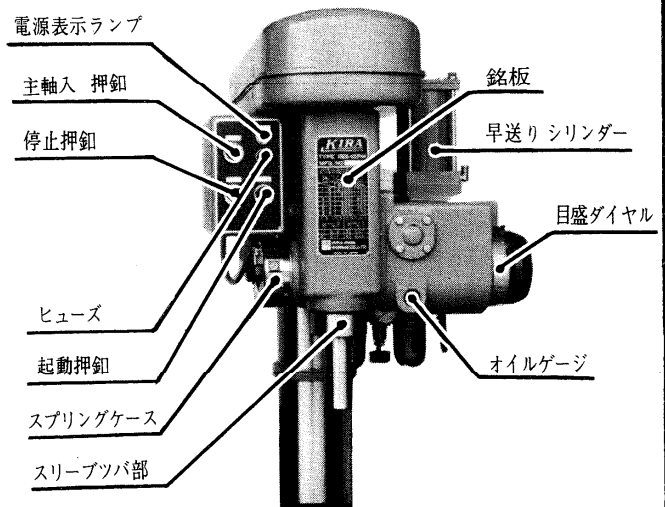


写真4. 本体正面

### 3-2. 主軸送り速度の変換操作

本体正面の銘板のように、ベルトの掛け代えによって行ないます。送り用のベルトとしてA型Vベルトが4本付属しておりますから、表-2の如く必要な送り量によってベルトを選択して掛けて下さい。

送りプーリーは、付属の3mm六角棒スパナで六角穴付止ネジをゆるめれば(図-3参照)簡単に取りはずしが出来ますから、上下逆に取り付けることによって、4段の変速が出来ます。尚、送り動力は僅かなものですから、ベルトはゆるくかかっておつかまいません。

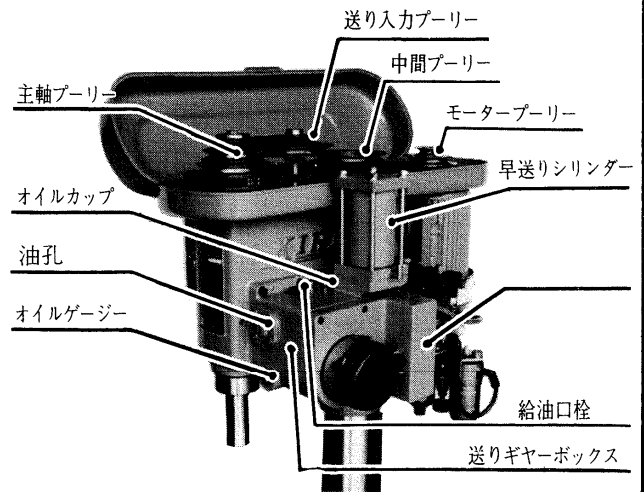


写真5. プーリー部分

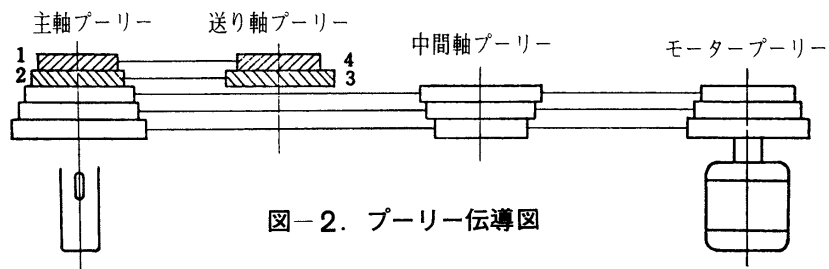


図-2. プーリー伝導図

表-2 自動送り量 (主軸1回転につき)

	送り量	Vベルト長サ
	0.07 $\frac{m}{m}$	A-21
	0.24 $\frac{m}{m}$	A-19
	0.16 $\frac{m}{m}$	A-17
	0.11 $\frac{m}{m}$	A-23

### 3-3. 主軸早送り、切削送り深さの設定

(写真6 マイクロスイッチ部 写真7 エアー装置参照)

本機右側面後側に有りますエアー3点セットの減圧弁を開放しますと、早送り・早戻しシリンダーが開放され手送りハンドルで主軸を上下させることができます。

- ① 早送り深さは、ワークに刃具の先端を当て、中間マイクロスイッチが動作する約5%手前で中間マイクロスイッチドッグをセットします。或いは、刃具の先端からワークまでの寸法を測定し、その数値から約5%マイナスした数値を目盛ダイヤルに刻印してある目盛に合わせて（目盛ダイヤルの回転方向に対して中間マイクロスイッチドッグの後端と目盛を合わせる。）セットできます。（1目盛は主軸の動き1%です。）

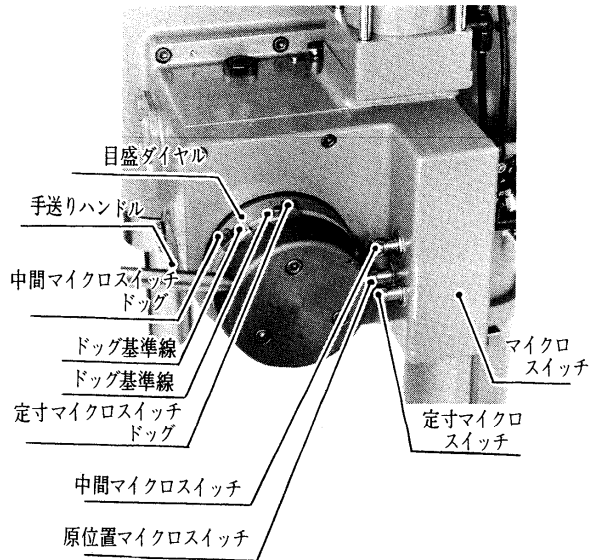


写真6. マイクロスイッチ部

- ② 切削送り深さは、手送りハンドルにて設定深さまで主軸を下げ、定寸マイクロスイッチが動作する位置で定寸マイクロスイッチ用ドッグをセットします。或いは、定寸位置を測定し、その数値を目盛ダイヤルに刻印してある目盛に合わせて（目盛ダイヤルの回転方向に対して定寸マイクロスイッチドッグの最前端と目盛を合わせる。）セットできます。

以上のセットが完了しましたら、3点セットの減圧弁を調整して圧力計が5 kg/cm<sup>2</sup>になるようにセットして下さい。

### 3-4. 自動送り安全装置 (図-3 自動送り安全装置参照)

図-3のように、送入力プーリーには安全装置が組込んであり、送りに過負荷がかかった場合、スリップいたします。あらかじめ鋼で16%、送り0.11%の作業が出来るように調整してありますが、若し、簡単にスリップするようでしたら、スプリング調整ネジで安全装置の強さを調整して下さい。

ただし、必要以上に強くいたしますと過負荷でも安全装置が働かず、破損の原因になりますから注意して下さい。

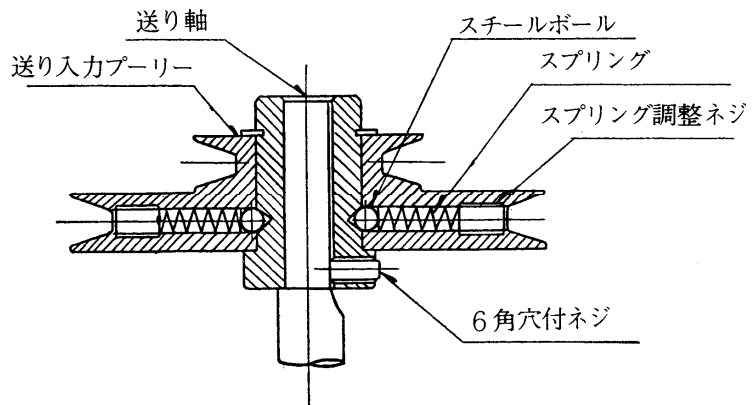


図-3 自動送り安全装置

### 3-5 自動起動操作 (写真4 本体正面参照)

主軸入押釦スイッチを押して、主軸を回転させた後起動押釦スイッチ、(若しくは足踏スイッチ)を押すと設定した早送り・切削送りを行ない加工完了にて原位置(上限)に帰ります。引続き起動押釦スイッチを押せば上記の運動を行います。

### 3-6 停止(非常停止)操作(写真4 本体正面参照)

機械を停止したい場合、或いは早送り前進途中及び切削加工中等に於いて停止したい場合は停止押釦スイッチを押して下さい。主軸は停止し原位置に帰ります。

### 3-7 エア関係機器(写真7 エア装置 写真8 ソレノイドバルブ参照)

- ① エアフィルターはエアーを清浄にすると同時にエアーに含まれている水分を除去します。除去した水分はフィルター内部に溜りますから1ヶ月に1度は、ドレン抜きを回わして抜き出して下さい。

- ② 減圧弁で圧力調整を行ないます。手動で主軸を上下したい場合、減圧弁の圧力調整ノブを回して圧力計が'0'になるまで開放して下さい。手動ハンドルで主軸を上下することができます。自動送りの場合は、圧力計が5kg/cm<sup>2</sup>になるように圧力調整をしてロックナットを締めて下さい。下側から見て時計方向に回わすと圧力が高くなり、コンプレッサーの元圧に近づきます。反対方向に回わすと圧力が下がります。

- ③ オイラーは、エアーシリンダや電磁弁の潤滑に必要な油を供給いたします。オイラー上部のオイラー給油口栓をとって給油して下さい。油はシリンダが動作する毎にエアーに混入して供給されますが、その供給量は、油量調整ネジで調整いたします。オイラー上部で油の滴下する様子が見えますから、シリンダを動かしてみ、2回動作で、1滴位に調整して下さい。尚、油は、タービン32をお使い下さい。

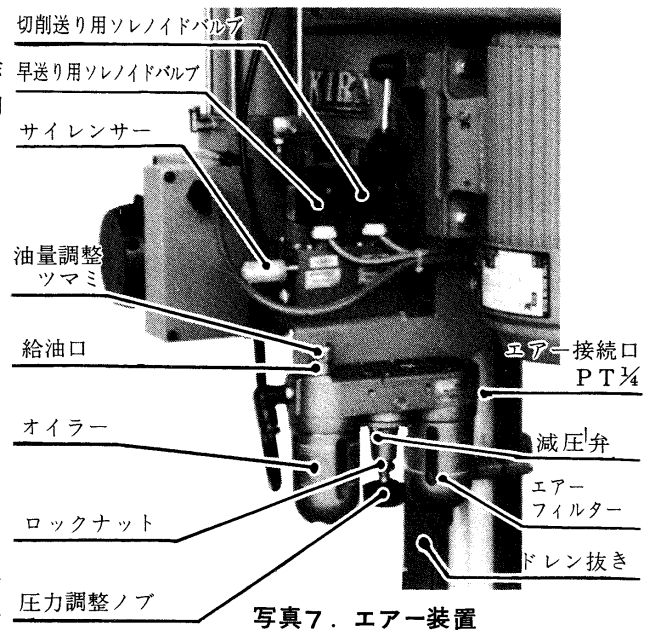


写真7. エア装置

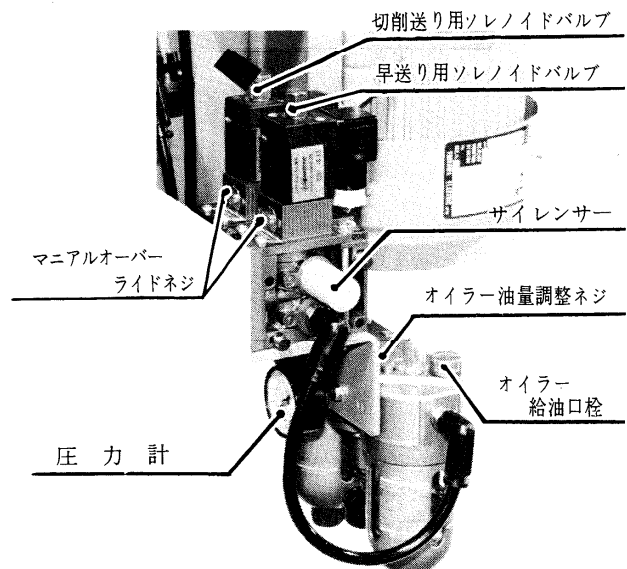


写真8. ソレノイドバルブ



④ 早送り・早戻しシリンダ用電磁弁及び切削送シリンダ用電磁弁を手動で切り換えたい場合は、それぞれのマニュアルオーバーライドのネジを矢印の方向（時計方向）に回わして下さい。約90°回すと切り換ります。ネジをもとの位置にもどせば正規の状態に切り換ります。

⑤ 早送りの速度調整を行ないたい場合は、早送り用シリンダ下部にあるスピードコントローラーの速度調整ネジで調整して下さい。右（時計方向）へ回わせれば、速度は、遅くなります。

適正な、早送り速度が得られましたら、固定用ナットを必ず締め付けて下さい。尚、あらかじめ、4%位に調整してあります。

⑥ ワンタッチ継手の取付けはナイロンチューブを一杯に押し込むだけでOKです。又、取外しはコレット部分を押しながらナイロンチューブを引き出すだけでOKです。（図-4ナイロンチューブの抜き出し参照）

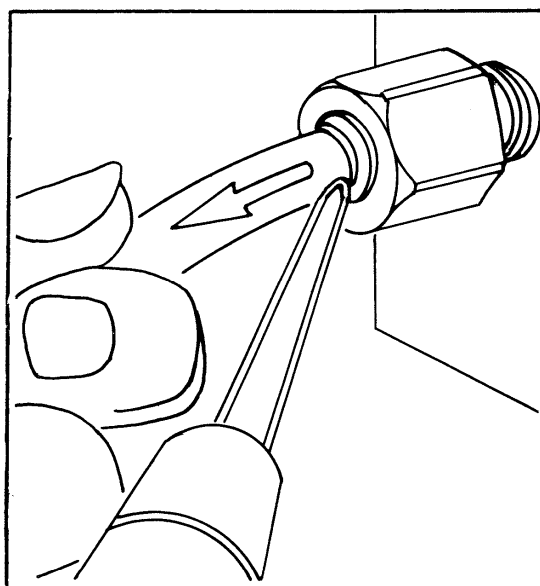


図-4 ナイロンチューブの抜き出し

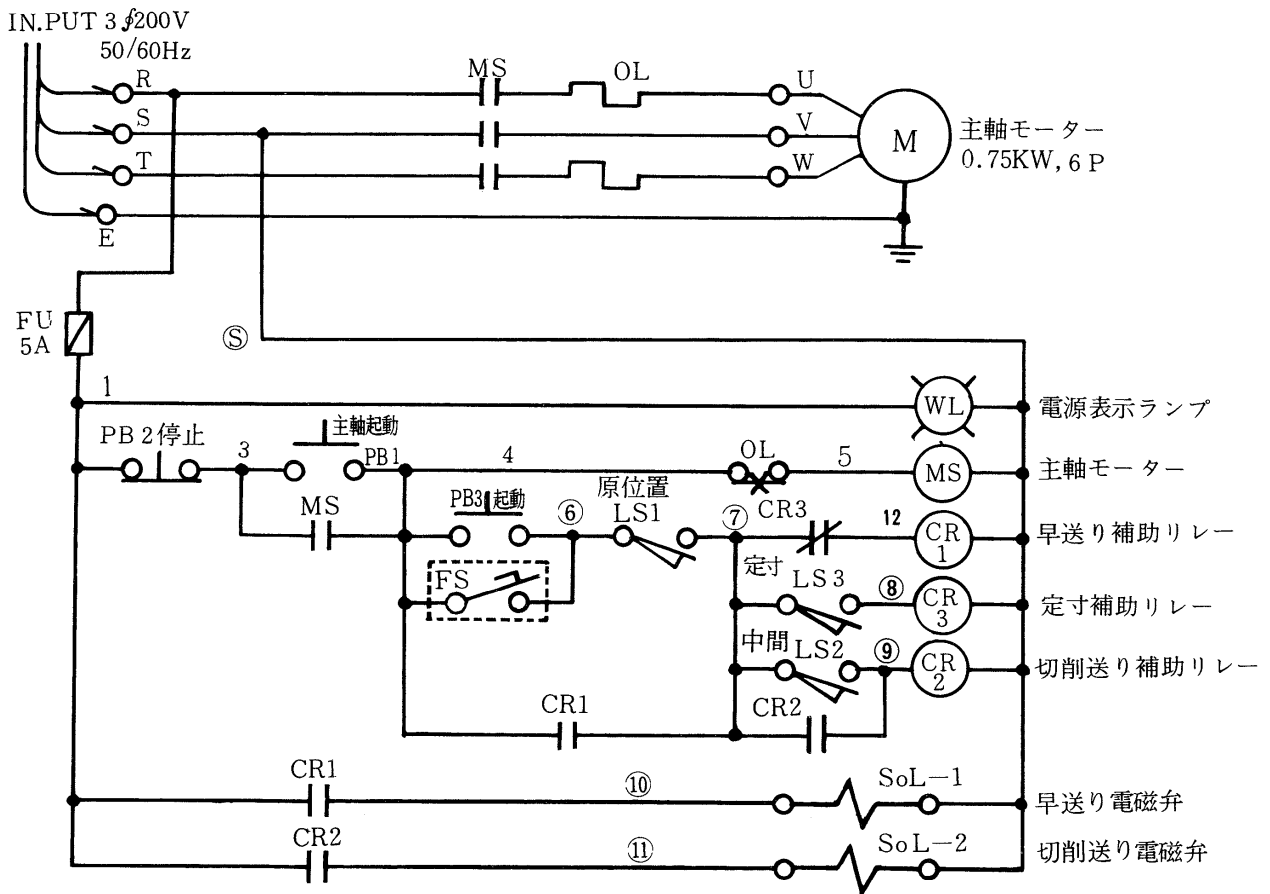
### 3-8. 注 油

写真2 本体右側面、写真3 本体左側面及び写真5 プーリー部分を参照して、下表のように注油して下さい。そして以後忘れることなく、油の補給をして下さい。

注油箇所	方法	油量	適用油 (ENEOS)	周期
オイルカップ(図-2)	手差し	3~4 滴	ユニウェイ HP68	毎日
軸スリーブ(図-1)	〃	3~4 滴	〃	〃
グリス補給孔(図-1)	ハケ塗り	3cc	マルティノック 2	1ヶ月
給油口(図-2)	オイルバス	最初は歯先迄 後は補充	ユニウェイ HP68	毎日

その他、動く部分には時々 油を補給して下さい。

#### 4. 電気回路図



記号	品名	品番	メーカー	個数	
MS,OL	電磁開閉器	SRC-3931-02 0.75KW 200V	富士	1	
CR1.2.3	補助継電器	HH-52P 200V・2C・5A	富士	3	
	同上用表面接続ソケット	TP-58SI/124	富士	3	
FU	ヒューズ	FH11Bガラス管 250V・5A	エコー電子	1	
PB1	押釦スイッチ	AH25-FB1/0013 1a1b	富士	1	
PB2	押釦スイッチ	AH25-ER1/0013 1a1b	富士	1	
PB3	押釦スイッチ	AH25-FB10/0013 1a	富士	1	
WL	表示灯	NBA-238W, 200V	マルヤス	1	
	メタルコンセント	NCS-253R	七星	1	
	メタルキャップ	NCS-25RCA	七星	1	
※	FS	足踏スイッチ	SF-1M	国際	1
※		メタルコンセント	NCS-253P	七星	1
	LS1.2.3	マイクロスイッチ	BZ-2RQ18-T4-J Z-15GQ22-B	山武 立石	3

※印は特別付属品です

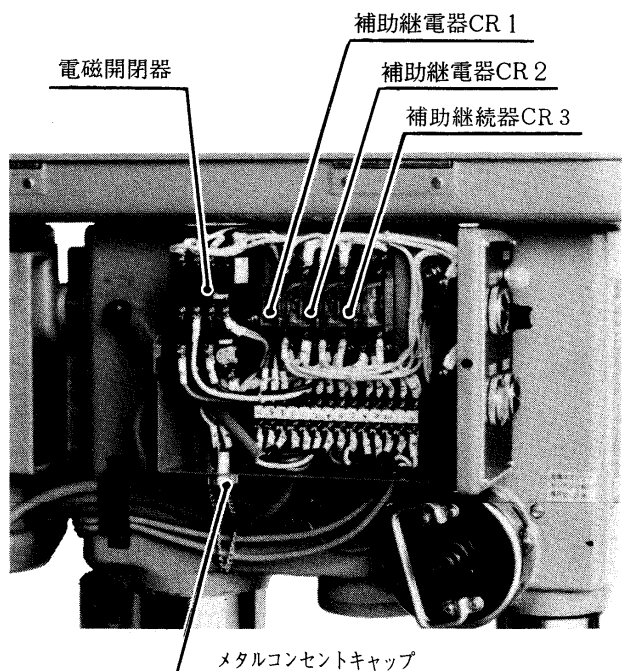
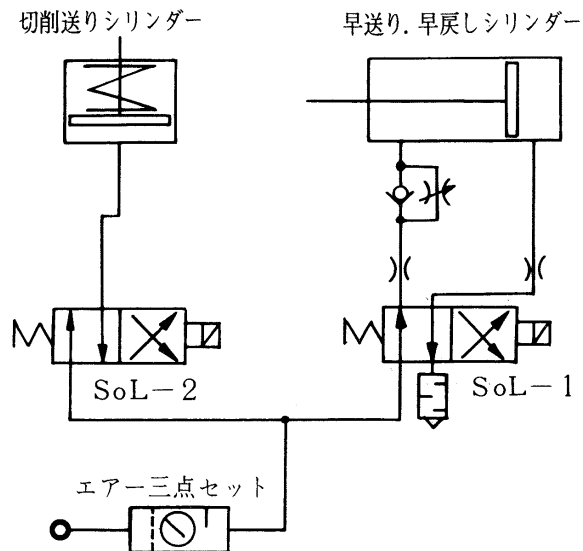


写真9. 電気制御装置

## 5. 空気圧回路図



記号	品名	型式	メーカー	個数
SoL-1	電磁弁	DX422-S2-2M	N O K	1
SoL-2	電磁弁	DX422-S2-2M	N O K	1
	3点セット	AU200-02G-1	焼 結	1
	スピードコントローラー	HSL-11	N O K	1

## 6. 注 意

1. プーリーカバーを開けたまま、運転をしないで下さい。
2. 手袋をしたまま、本機を使用しないで下さい。
3. 加工物は必ず固定して下さい。
4. 電気配線部分に触れる時は必ず電源を切って下さい。
5. 適用油でない粗悪な潤滑油を使用しないで下さい。
6. 一日の作業が終わりましたらきれいに掃除し、必要な給油をして、機械のまわりを整理整頓して下さい。

# 7. 外形寸法図

