

KIRA

自動送りボール盤

(タッピング装置付)

KRTG-340

取扱説明書



◆この取扱説明書には本機を正しく、安全に使用するための注意事項が記述されています。従って本機を使用する前に、必ずこの取扱説明書をお読みいただき理解してください。

株式会社 キラ・コーポレーション

目 次

1. 主 要 寸 法	2
2. 試 運 転	2
3. 機 械 の 操 作	3
(1) 運 転 操 作	3
(2) 主軸速度の変換操作	3
(3) 主軸送り速度の変換操作	3
(4) 主軸の自動・手動の切換と自動送り操作	5
(5) 主軸送り深さの調整	5
① 手 送 り	5
② 自 動 送 り	7
③ タ ッ ピ ン グ	7
(6) 自動送り安全装置	7
(7) タップ安全装置の調整	8
4. タ ッ ピ ン グ 作 業	8
(1) 運 転 準 備	8
(2) 運 転	8
5. ドリリング作業	9
(1) 手 送 り	9
(2) 自 動 送 り	9
6. 給 油	9
7. リーマ作業用補助ハンドル	9
8. 多軸装着時の注意	10
電 気 回 路 図	11
寸 法 図	12
9. 注 意	12

1. 主要寸法 (単位 mm)

型 式	.....	KRTG - 340
呼 び 振 り	.....	330
ネ ジ 立 能 力	.....	鋼 4 ~ 10 ・ 鋳鉄 4 ~ 12
穴 あ け 能 力	.....	鋼 3 ~ 10 ・ 鋳鉄 3 ~ 13
主軸とテーブルの最大距離	.....	{ 丸テーブル用 468 { 角テーブル用 498
主軸とベースの最大距離	.....	628
主 軸 の 上 下 動	.....	{ 穴あけ 80 { ネジ立 75
主 軸 の テ ー バ ー	.....	J. T. No. 6
テ ー ブ ル の 大 き さ	.....	丸テーブル 285φ ・ 角テーブル 234□
主 軸 の 毎 分 回 転 数	.....	{ 50Hz 290 500 900 1600 { 60Hz 350 600 1100 1900
主 軸 の 自 動 送 り 量 (主軸1回転につき)	.....	0.07 ~ 0.14
電 動 機	.....	0.4KW ・ 6P
機 械 の 総 高 さ	.....	1,030
ベ ー ス の 大 き さ	.....	268 × 464
正 味 重 量	.....	85 kg
附 属 品	.....	Vベルト A-21、A-23、A-24、A-25 各1ヶ ナット回し棒 φ5 × 90φ 2ヶ

2. 試 運 転

電源の接続は、図-2 の制御ボックスより 2 m の 4 芯キャブタイヤコードがついていますから、これに電源を接続して下さい。緑線はアース線ですから間違いないようにして下さい。電源を入れますと、図-1 の電源表示ランプが点灯します。ドリル、タップ切換セレクトスイッチをドリル側に入れ、主軸起動押ボタンスイッチを押すと、主軸が回転します。主軸がキリもみ方向に回れば、結線は正しいのですが、もし、逆方向に回ったら、電源の3本のうち2本をつけ変えて下さい。正回転となります。

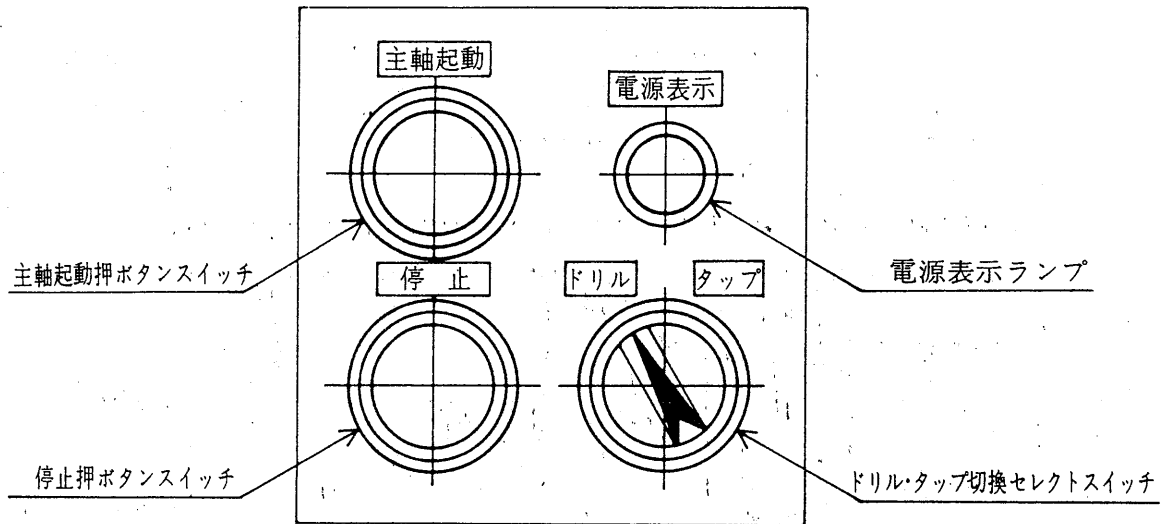


図-1 スイッチパネル

3. 機械の操作

(1) 運転操作

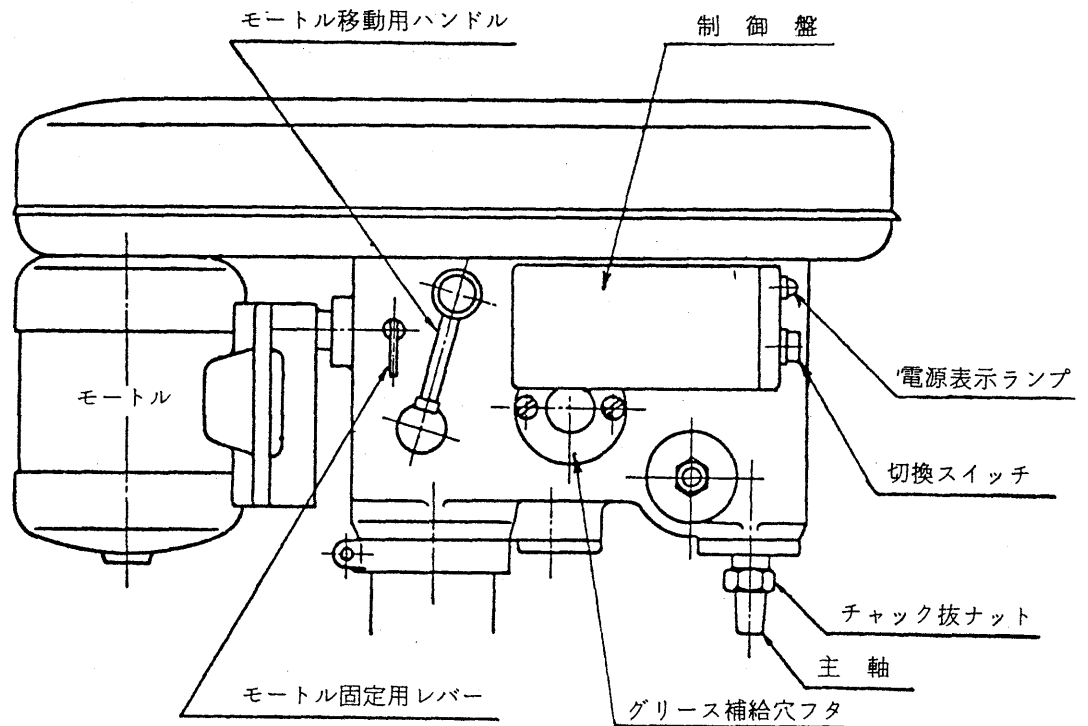
図-1 のように本体左側にある、操作ボタンにより運転、停止を行ないます。ドリル・タップ切換スイッチを左側の位置に回し、主軸起動押ボタンスイッチを押しますと、主軸は、正転しますので、孔あけ作業が出来ます。又、ドリル・タップ切換セレクトスイッチを右側のタップの位置に回し、主軸起動押ボタンスイッチを押しますと、同じく、主軸は正転をします。そして、足踏スイッチをふむと主軸は逆転に変わり、はなせば、正転に戻ります。主軸の回転を停止させる時は、停止押ボタンスイッチを押せば、停止します。

(2) 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換えによって行います。ベルトの掛け換えは、図-2 のモーター固定ネジレバー（左右に1ヶづ）をゆるめ、モーター移動用ハンドルを右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動かしてベルトを張り、モーター固定ネジレバーをしめて下さい。

(3) 主軸送り速度の変換操作

本体正面の銘板及び右側面の銘板のように、ベルトの掛け代へによって行います。



図一2 本体左側面

送り動力用の中間プーリーは上下方向に力を加えれば動きますから、必要な段に動かして下さい。

本機の送り動力のとり方は3通りあります。即ち、

① 図一3の1本掛けの方法

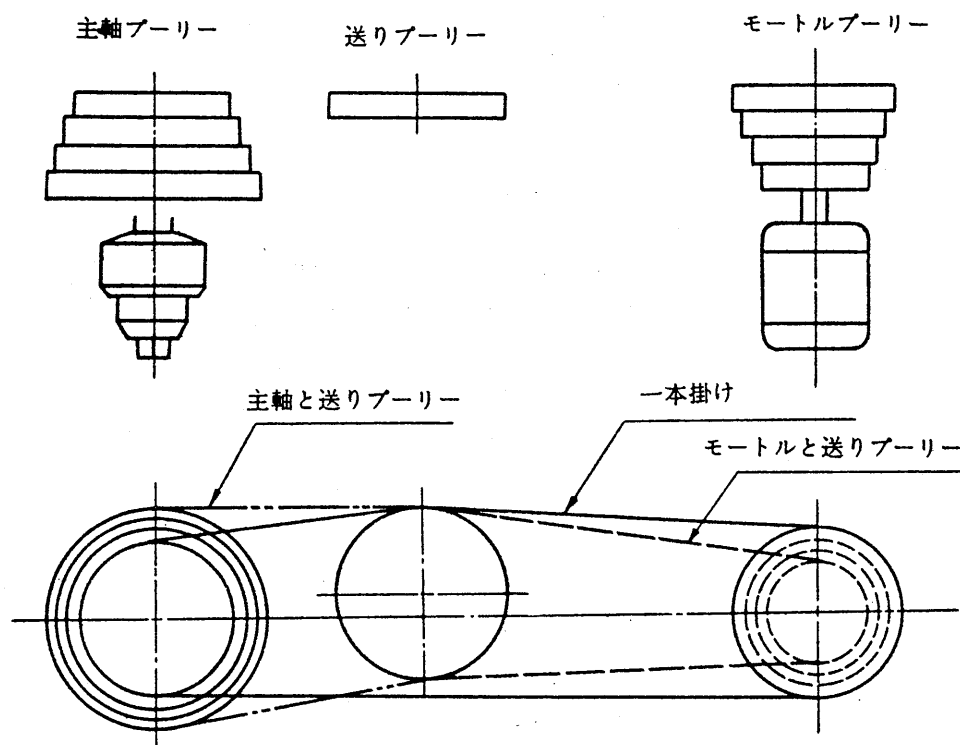
モーターから主軸を回しているベルトで中間の送りプーリーも回す。

② 附属の21. 23. 24. 25の各Vベルトを使って、主軸プーリーと送りプーリーに掛ける方法。

③ ベルトは附属していませんが、モータープーリーと送りプーリーにベルトを掛ける方法。

であります。そして、①の方法で送り早さが不適当な場合は、②の方法で行って下さい。②の方法でも尚不適当な場合は、③の方法で行って下さい。送りの動力は主軸を回す動力に比べて、非常に小さいものですから、ベルトはゆるく掛けておいてかまいません。

表一1は、主軸の各回転数に於ける、主軸1回転についての送り量と、使用ベルトの長さの表です。



図—3 送り早サの変換

(4) 主軸の自動・手動送りの切換と自動送り操作

手送り作業の場合は、図-4 のネジ①をしっかりと締めきって下さい。この時は自動送りは入りませんので、手送り作業ができます。タップ作業もネジ①を締めきって下さい。自動送り作業の場合は、ネジ①を赤線が見えるまでゆるめて下さい。そして、主軸上下ハンドルを下げ、ドリルが品物に当り、更に手送りのように力を加えると、ハンドルだけ少し動いて自動送りが入ります。主軸上下ハンドルを逆にかえせば、自動送りは、はずれて、主軸は上にかえります。

(5) 主軸送り深さの調整

図-4 の目盛固定ナットをゆるめると、目盛リングは自由に回りますから、送り深さを合せて下さい。目盛リングの1目盛は主軸の動き1%です。

① 手 送 り

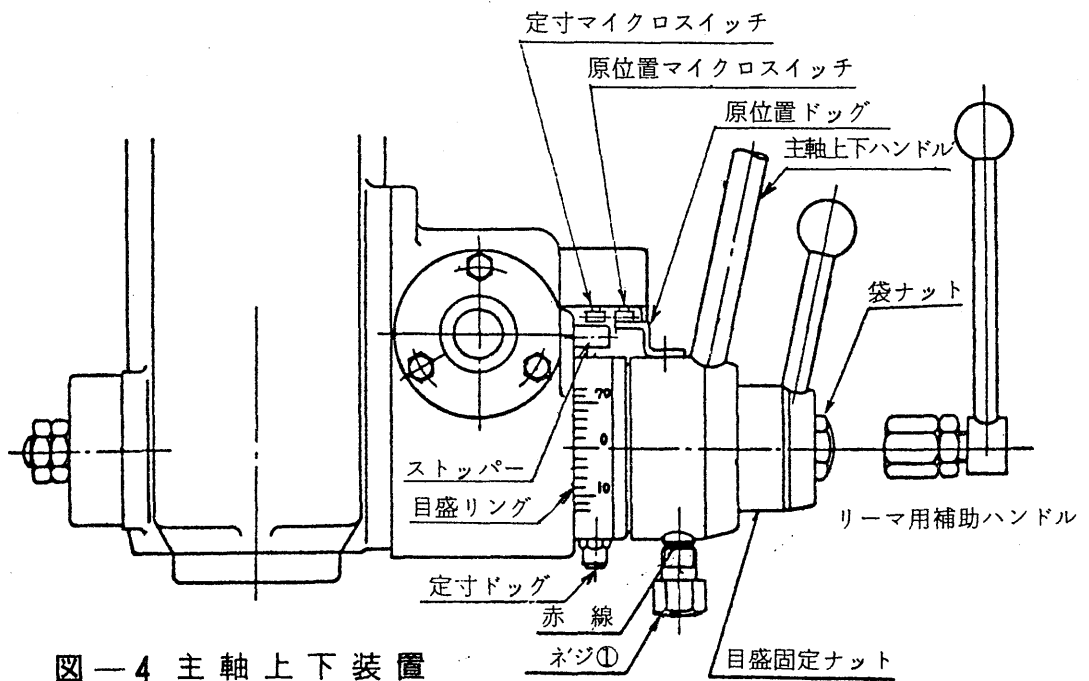
手送りの場合は、図-7 の送り停止線0に送り深さだけ目盛リングの数字を合せて下さい。ハンドルを下げ目盛リングの0が送り停止線0まできて停止し、送り込みが出来なくなります。(目盛固定ナットは締めつけておくこと。)

表一 1

主軸自動送り量(主軸1回転につき)

(単位%)

ベルトの掛け方	Vベルト長さ A型	主軸回転数()内は50Hz			
		350 (290)	600 (500)	1100 (900)	1900 (1600)
1本掛け	A-40	0.14	0.12	0.09	0.07
主軸送り	A-21	0.07	0.07	0.07	—
主軸送り	A-23	0.09	0.09	—	—
主軸送り	A-24	0.11	—	—	0.11
主軸送り	A-25	—	—	0.13	0.13
送り	8本のバンコードで作って下さい	800	0.36	0.20	0.12
送り		750	0.28	0.16	—
送り		710	0.20	—	—
送り		690	—	—	0.04



② 自動送り

自動送りの場合は、図-7の自動送り深さ合せ線に送り込み深さを合わせて下さい。例えば、30%の深さに孔をあけたい場合、先ず主軸上下ハンドルを下げて、ドリルの先端を品物に当てます。そのままの位置で目盛リングを回して30の線を自動送り深さ合せ線に合わせて目盛固定ナットをしっかりと締めつけて下さい。そして自動送りをかければ、目盛リングの0が送り停止線0まで来て停止し、主軸だけ送り込みを続けますが、しばらくして自動送りははずれて、主軸は上にかえります。これで30%の自動送りをしたのです。

③ タ ッ プ イ ン グ

タップ立ての場合は、目盛リングを回して図-7のタップ深さ合せ線にタップ立て深さを合わせて、目盛固定ナットをしめて下さい。ハンドルを下げてタップ立てをすれば、目盛リングの0が、タップ深さ合せ線まできて逆転になり、タップ立てを完了いたします。

(6) 自動送り安全装置

送り動力用のプーリーは、図-5のように安全装置になっております。送りに無理な動力がかかった場合、この安全装置が働いてプーリーはスリップし、機械の破損を防いでおります。この安全装置は図のように、ボールをスプリングで押しているのですが、若し、スプリングの力が弱くなった場合は、ネジで調整して下さい。しかし、あまり強くいたしますと安全装置の意味が無くなりますから、ご注意下さい。

又、このボールが送りプーリーを上下に動かす場合の位置定めともなっております。プーリーの位置を変へる場合には、そのままプーリーを押すか、引張るだけで上下に動かすことができます。

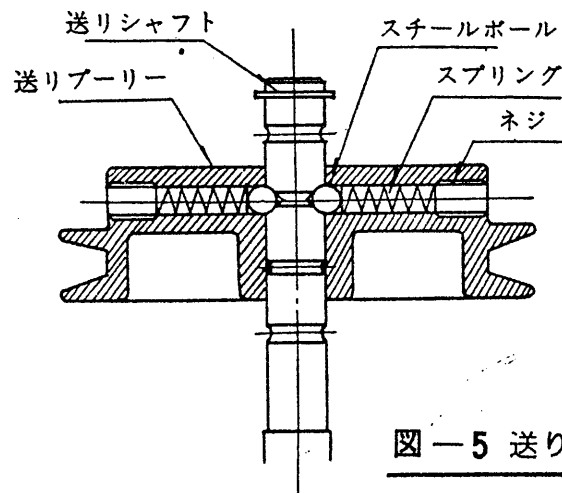


図-5 送りプーリー安全装置

(7) タップ安全装置の調整

主軸プーリーの中がテーパークラッチになっており、テーパーを押しているスプリングの強さを調整することにより、主軸のトルクを加減いたします。ベルトカバーを開けて図-6のスプリング押えナットをしめてゆけば、伝達力は強くなり、逆にゆるめれば弱くなります。いずれの位置に調整しておいても、スプリング押えナットと止めナットは附属のφ5丸棒2本を使って、お互にかたくしめ合せて下さい。止めナットがゆるんでナットが飛ばされる危険があります。

4. タッピング作業

(1) 運転準備

3.の機械の操作の項を参照して、次の順序によって行って下さい。

(1) 主軸速度を設定します。

(2) タップの切り込み深さを設定します。

(3) タップの安全装置を調整します。タップが細い場合は、なるべく安全装置はゆるめにしておいて、タップ立てをしながら適当な強さを選んで、セットするようにして下さい。

(4) 図-4のネジ①をスパナを使ってしっかりと締めて下さい。ゆるめた状態にしておきますと、タップ作業の途中、自動送りがかかって、タップのピッチと自動送りの1回転当りの送りピッチの差によって、タップが折れたり、チャックが滑ったり、その他、機械が破損することがありますから、ネジ①は必ずしめて、自動送りが入らないようにして下さい。

(2) 運転

図-1の切換スイッチをタップ側に入れ、主軸起動押ボタンスイッチを押しますと、主軸は正回転をしますから、ハンドルを下げ、タップを下孔に正しく喰い込ませて下さい。喰いつけば、後はタップのリードで自動的に切り込んで行きます。そして、最初に設定した深さに達したとき図-4の定寸ドッグが定寸マイクロスイッチを押して逆転に

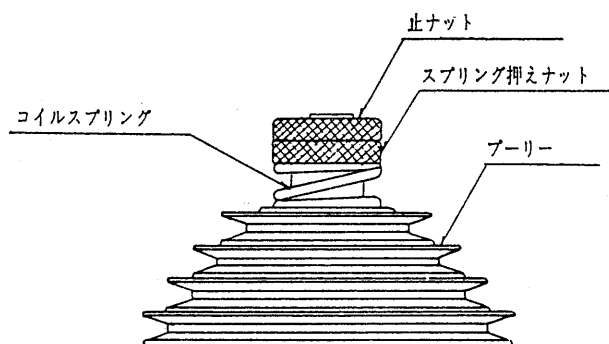


図-6 タップ安全装置

切りかわりますから、タップは品物から抜け、主軸は原位置にもどります。このとき原位置ドッグが、原位置マイクロスイッチを押して主軸は正転になります。又、切り込みの途中で逆転にさせたい場合は、足踏みスイッチをふんで下さい。足踏みスイッチを踏めば直ちに逆転になり、はなせば正転にもどります。

5. ドリリング作業

(1) 手送り作業

図-4 のネジ①をスパナを使って、しっかり締め込んで下さい。その他3.の機械の操作の項を参考にして、回転数や穴あけ深さを設定して下さい。又、タップ安全装置はドリルのときは必要ありませんから、強くしめて下さい。あとは普通のボール盤と同様に切換スイッチをドリル側に入れて回転させ、主軸上下ハンドルを操作して作業を行って下さい。

(2) 自動送り作業

図-4 のネジ①を赤線が見えるまでゆるめて下さい。あとは手送り作業と同様ですが、このときは主軸上下ハンドルを下げてドリルが品物に当たってから、更に力を加えると、クラッチが入って自動送りがかかります。そしてあらかじめ設定しておいた深さに達すると、定寸ドッグがストッパーに当り、それからクラッチが外れて主軸は上にもどります。

6. 注 油

図-2 及び図-7 を参照して、下表のように、注油して下さい。

オイルカップ	3 ~ 4 滴	毎 日
油 孔	3 ~ 4 滴	半 月 毎
グリース補給孔フタ	フタをとって中のウオームにグリースをつける	1ヶ月毎

その他、動く部分には時々油を補給して下さい。

7. リーマ作業用補助ハンドル

リーマ加工のように推力をあまり必要としない作業のときは、図-4 の補助ハンドルを取付けて下さい。補助ハンドルを支えて、主軸上下ハンドルを下げれば、自動送りがかかります。

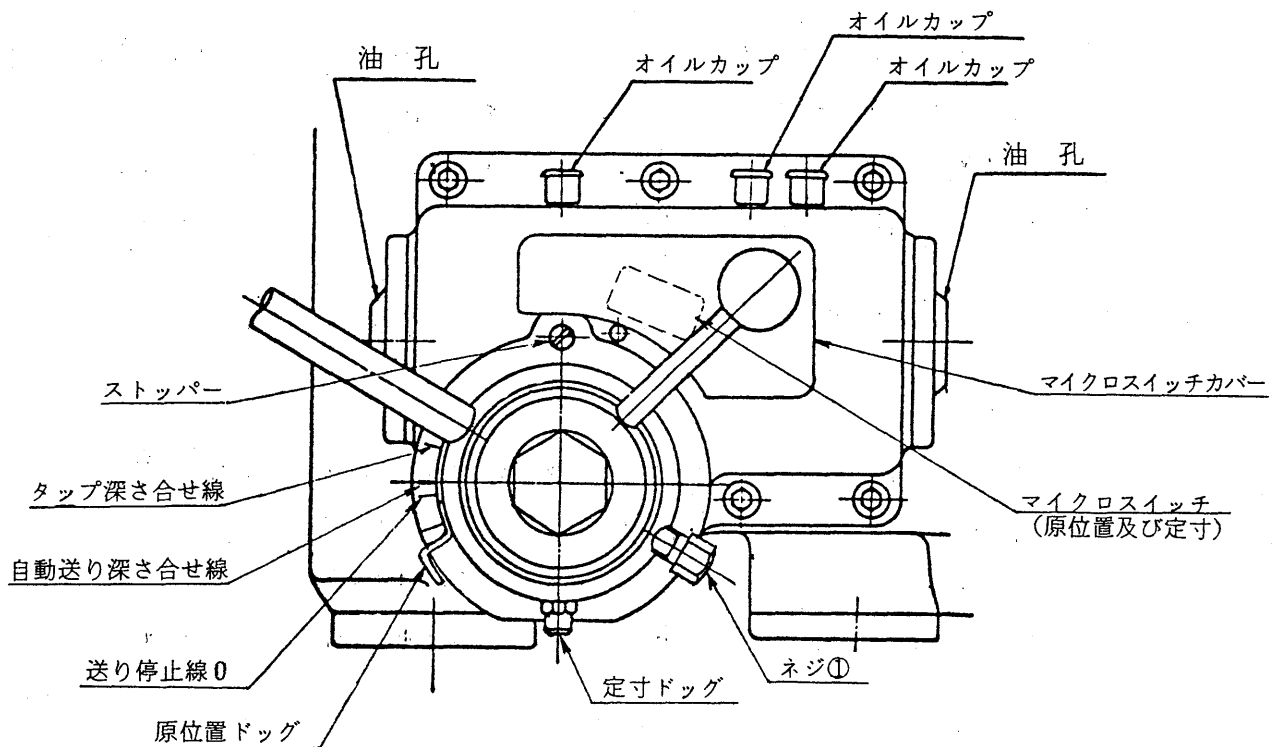


図-7 送りギヤーボックス

取付けは図-4 の袋ナット (ダブルナットになっている) を取りはずして、補助ハンドルの大きなナットと取代えて下さい。(袋ナットの奥についているナットは位置が変わらないように注意して下さい。自動送りクラッチの噛合いが悪くなります。) その大きなナットに補助ハンドルを取付けて、適当な位置に小さいナットで固定して下さい。ダブルナットはいずれも確実に締め合せて下さい。

補助ハンドルの御入用の節は、販売店又は弊社営業所に御連絡下さい。

8. 多軸装着時の注意

本機に多軸アタッチメントを取りつけてタッピング作業をするときは、下記の点にご注意下さい。

多軸アタッチメントを主軸スリーブに取り付けるには、主軸スリーブを 20~25 mm 下げて取りつければなりません。そうすると(図-4 及び図-7 参照) 原位置ドッグが原位置マイクロスイッチから離れてしまいます。これですと、正転逆転の切換えができませんので、多軸アタッチメントを取りつけた状態で、原位置ドッグが原位置マイクロスイッチを押しているように、原位置ドッグをつけかえて下さい。

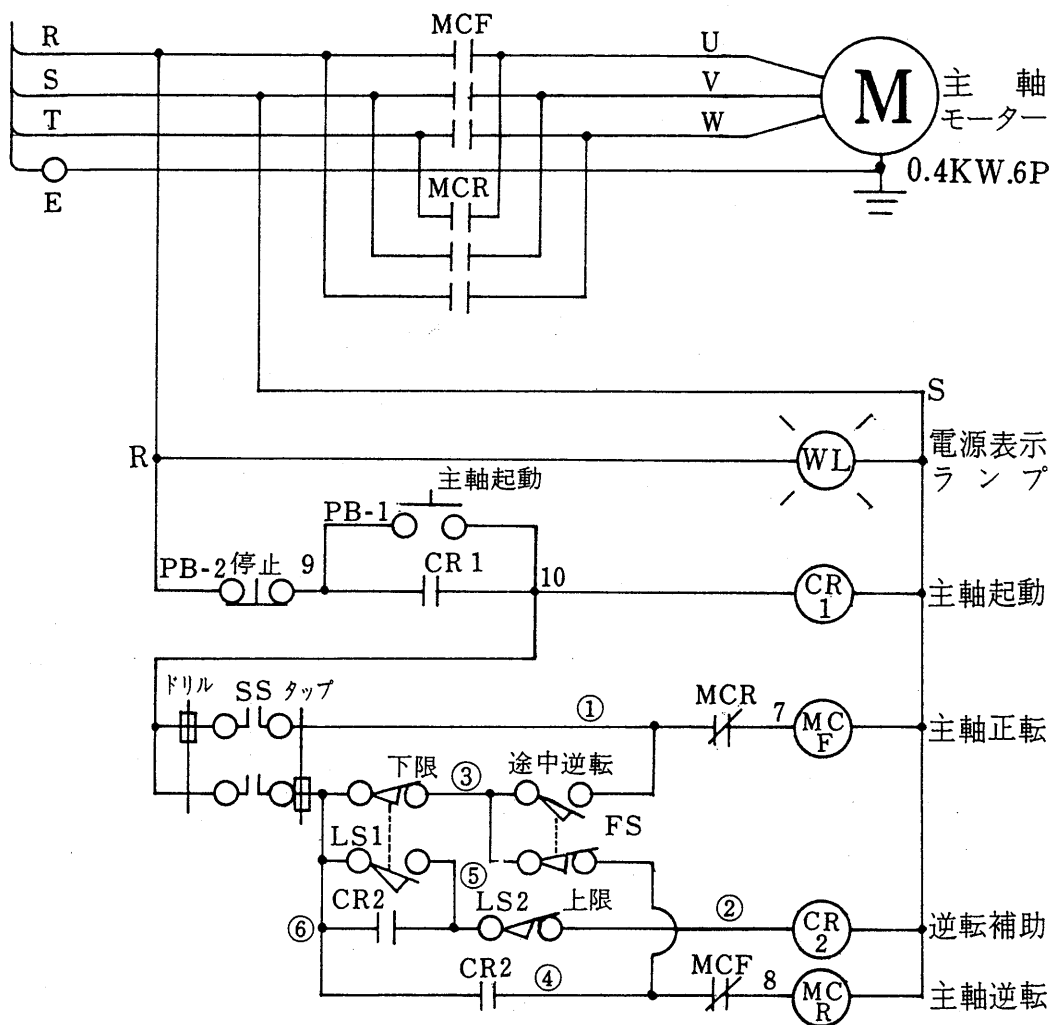
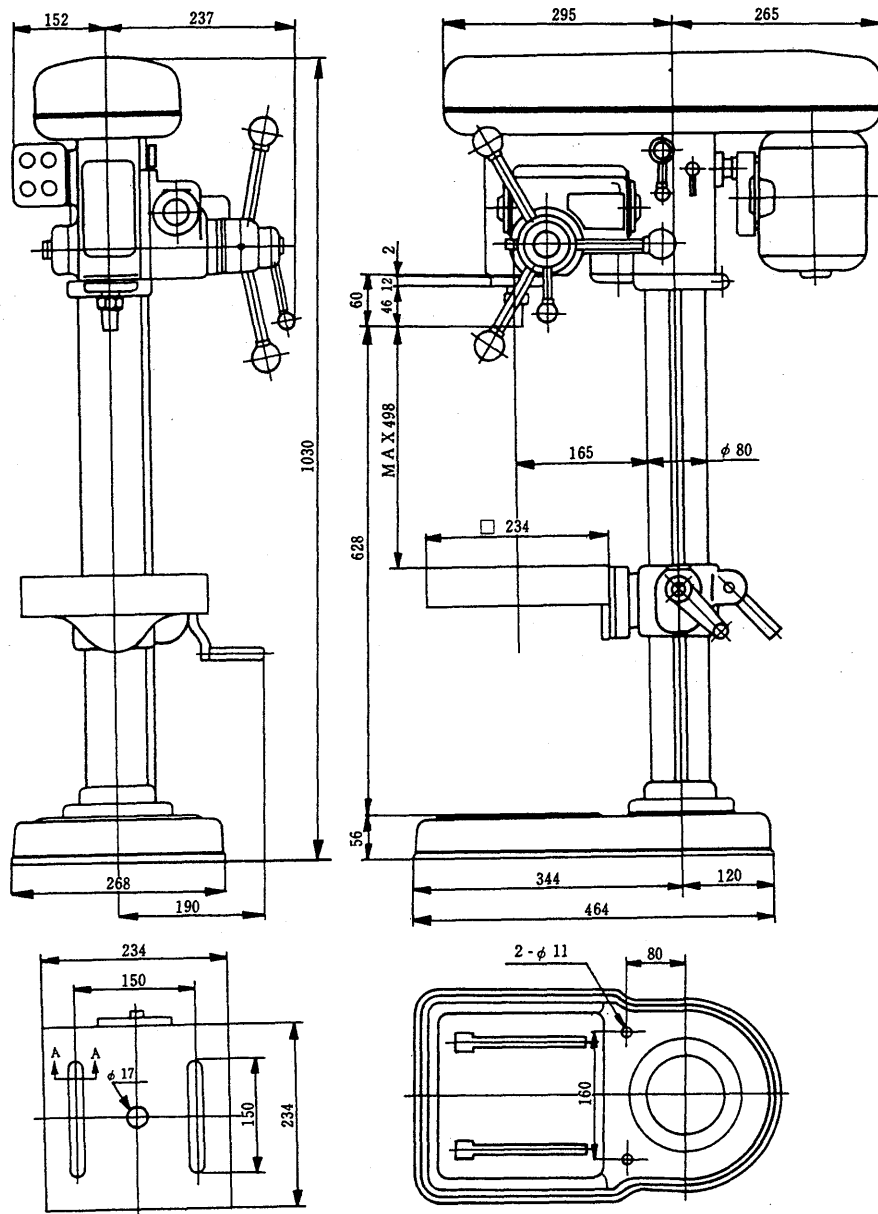


図-8 電気回路図

記号	品名	型式	数	メーカー	記事
MCF, R	可逆電磁開閉器	HC - 10E2	1	安川	
CR1, 2	補助リレー	HH - 52P	2	富士	TP-58S1/124付
S S	セレクトスイッチ	AH25-P2B1H/0013	1	〃	2ノッチ1a1b
PB1	主軸起動押釦スイッチ	AH25-FB10/0013	1	〃	1a
PB2	非常停止押釦スイッチ	AH25-ER1/0013	1	〃	1a1b
WL	電源表示ランプ	NB-A-238W, 200V	1	マルヤス	
LS1, 2	マイクロスイッチ	V3 - 5100.S	2	山武	JV-5004付
FS	足踏スイッチ	SF - 1	1	国際	



図—9 寸 法 図

9. 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。

保証について

無料修理

- 1) 取り扱い基準(取扱説明書内に記載)・取扱説明書・貼付ラベル等の注意書に基づいた正常な使用状態での異常や故障は、保証期間内に限り無料で修理いたします。
- 2) 保証の範囲は納入機本体のみの修理とし、故障によって生じた直接・間接的な損害については保証の範囲外とします。
- 3) 保証期間は納入後1年です。

有料修理

- 保証期間以降の修理、または保証期間内でも次の場合は有料とさせていただきます。
- 1) お客様による誤使用、当社への了解なしによる改造、修理等による故障や損傷。
 - 2) 火災・天災・落雷・異常電圧等の不測の事態による故障や損傷。
 - 3) お客様側での輸送・移動時の転倒等、お取り扱いが適切でないために生じた故障や損傷。
 - 4) 取り扱い基準に基づいていないために生じた故障や損傷。
 - 5) 正常な使用状態における消耗部品の消耗・摩耗・劣化等。

お問い合わせ先

本社	〒444-0592	愛知県幡豆郡吉良町富好新田字中川並 39-1 TEL <0563> 32 - 1161(代) FAX <0563> 32 - 3241
東京営業所	〒115-0055	東京都北区赤羽西 1-3-4 クラタビル 5F TEL <03> 3906 - 4523(代) FAX <03> 3906 - 4590
大阪営業所	〒550-0014	大阪市西区北堀江 4 丁目 8 番 5 号 長妻ビル 2F TEL <06> 6532 - 2627(代) FAX <06> 6532 - 0569

KIRA

株式会社 キラ・コーポレーション

KIRA