

お使いになる前に必ずお読みください。

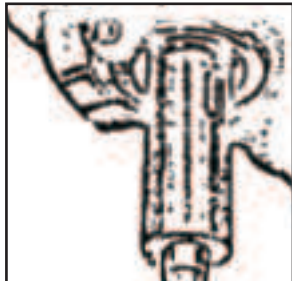
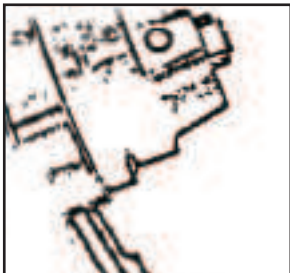
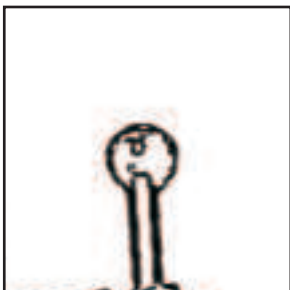
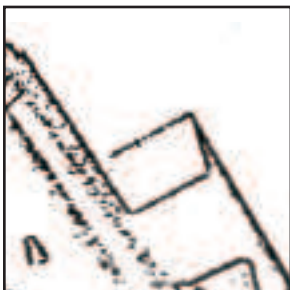
OPERATIONG MANUAL

キラのクイックドリル

KID-420HCS

エア-メ-シヨンステツブフイ-ドボ-ル盤

取扱説明書



株式会社 吉良鉄工所

はじめに

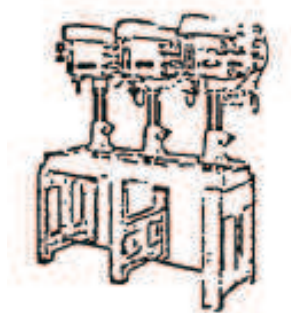
このたびは、弊社のキラのクイックドリルエアーメーションステップフィードボール盤をご採用いただき誠にありがとうございます。弊社は、ボール盤の専門メーカーとして年間 36000 台以上のボール盤を生産し、“キラのボール盤”として、全国のユーザー各位に中広いご利用をいただいております。

このような実績の上にさらに省力化、合理化の需要に応えるべく開発したのがキラのクイックドリルエアーメーションステップフィードボール盤です。(トルク検出によるステップフィード・特許出願中。) 本機は、精度と生産性にその威力を発揮するするのは勿論のこと保守保全、安全性並びに耐久性についても、設計から制作まで十二分に配慮された最新鋭の深穴加工用のクイックドリルエアーメーションステップフィードボール盤です。

取扱上の注意事項

本機の取り扱い操作については、本書に従って十分注意して作業をして頂かなければなりません、そのほか一般的な注意を守って下さい。

- (1) 強い直射日光にあてたり、暖房器具を近くに置いたりすると 機械が部分的に歪み精度が悪くなります。
- (2) 適用油でないものや粗悪な潤滑油を使用しないで下さい。故障の原因になります。
- (3) 一日の作業が終わりましたらきれいに掃除し必要な注油をして、機械のまわりを整理整頓しておきましょう。
- (4) 一般的なこれらの不注意によって機械の精度が悪くなり、又機械が故障した場合は、責任を負いかねますから特にご留意ください。



□ 仕様

形 式	KID-420HCS
振り	420
穴あけ能力 mm	イモノ 4～10
	スチール 4～16
主軸端のテーパー	M.T No.2
主軸のストローク mm	120
主軸とテーブルとの最大距離 mm	473
早送り m/min	4
切削送り mm/min	40～1000
切削送り方式	エアーハイドロ式
使用空気圧 kg/cm ²	5
電動機	0.75kW 6P
テーブルの大きさ	370 ^φ or 300 [□]
ベースの大きさ (前後×左右)	600×340
Vベルト寸法	A-34, A-30
必要コンプレッサー	0.75kW
空気消費量 N ℓ/min	105 (毎分往復回数-6)
総高さ mm	1272
総重量 kg	202
回転数 R.P.M	50Hz 60Hz
	170 200
	250 300
	420 500
	950 1150
	1150 1400
	1750 2100

□ 付属品

手送り用ハンドル ————— 1ヶ
 両口スパナ 19×22・13×17 ————— 各1ヶ
 六角棒スパナ 3・4・8mm ————— 各1ヶ
 十字ねじ回し 一番貫通型 ————— 1ヶ
 ナット回し棒 6^φ×130^ℓ ————— 2ヶ
 ドリル抜き ————— 1ヶ

□ 連立型仕様

- (1) 2連、3連、4連の各機種を用意しています。
- (2) 作業量が非常に多く、数台のボール盤を投入しなければならない場合には、このような連立型を使用すれば効果的です。スペースが節約できますし、作業者も移動範囲が狭くなり疲労を軽くします。
- (3) 他の420型ボール盤、タッピング盤を搭載して穴あけ面取り、ネジ立て等を1つの作業台で行うことができます。

1 運転準備

1-1 据付

機械の各部には棒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

1-2 配線・配管

長さ 2m の 4 芯キャッ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、電源表示ランプがつきます。主軸モーター

起動用押ボタンスイッチを押しますとモーターが回ります。

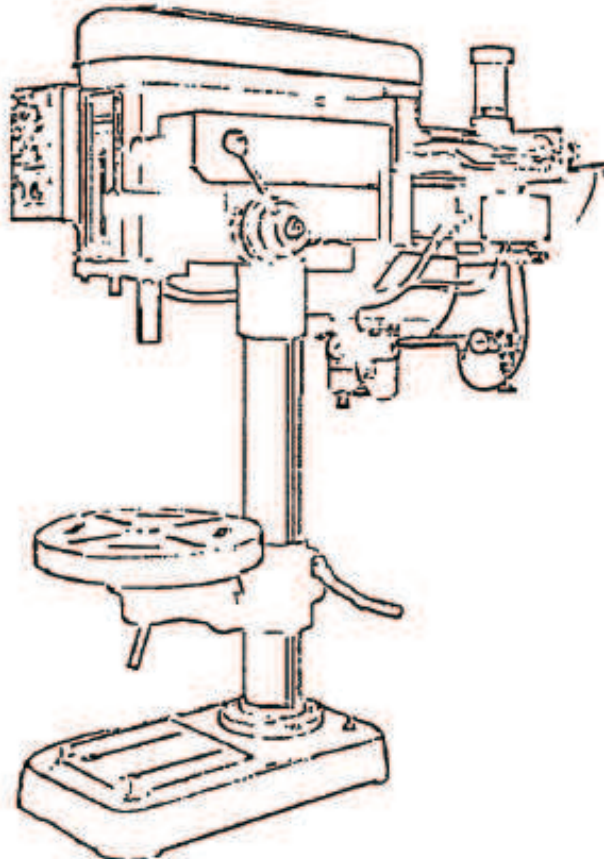
主軸がキリもみ方向ではなく、逆方向に回ったら電源 3 本の

内 2 本をつけ替えて下さい。

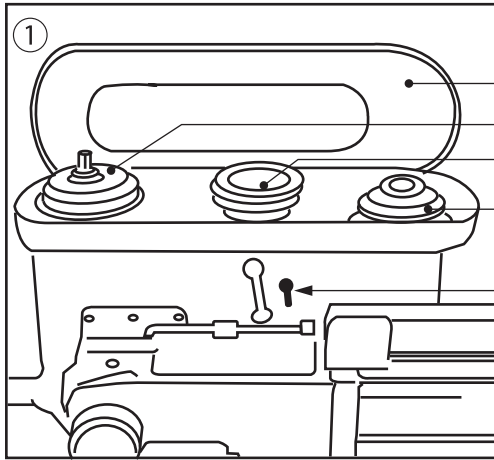
エアーの接続口は P.T.1/4 の雌ネジになっています。

エアー圧力 $5\text{kg}/\text{cm}^2$ で 1 分間 6 回、主軸を全ストローク

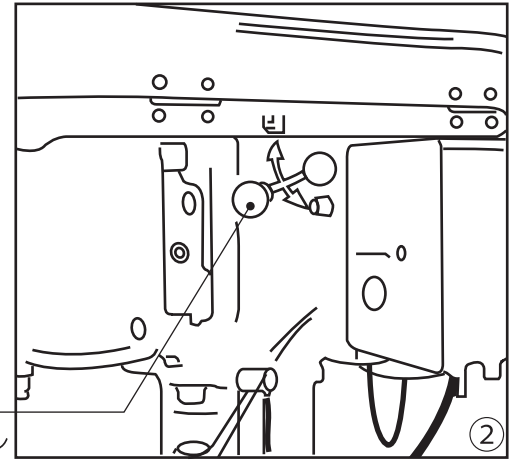
動かしたとき、0.75kW 程のコンプレッサーを必要とします。



2 機械各部の操作



プーリーカバー
 主軸プーリー
 中間プーリー
 モータープーリー
 モーター固定レバー



モーター
 移動ハンドル

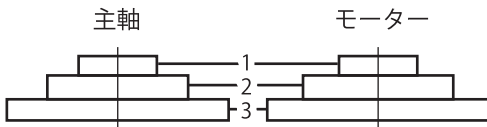
2-1

モーター固定レバーをゆるめて、モーター移動ハンドルを手前に引くとベルトがゆるみますから、ベルトを掛けかえて回転数を変えて下さい。

プーリーカバーの内側に貼付した主軸回転数表のように、それぞれの回転が得られます。

尚、ベルト交換はエア源を切って行って下さい。

KID-420HCS は中間プーリーを使わずにモータープーリーと主軸プーリーに直接ベルトをかけると下表のような回転が得られます。

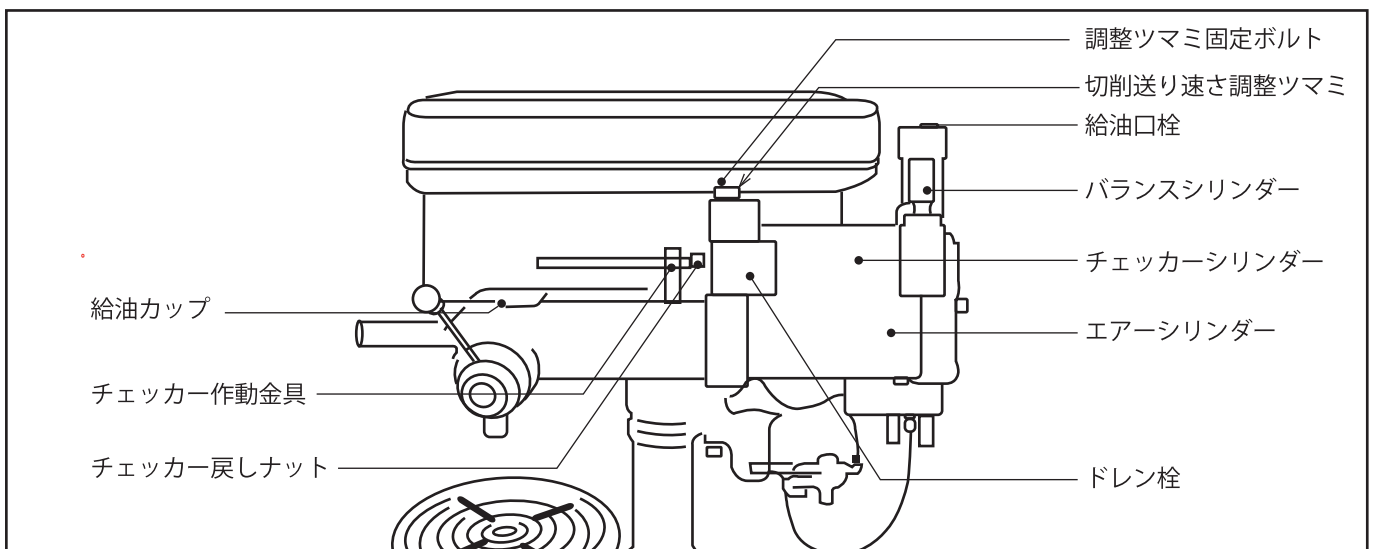


	50Hz	60Hz	Vベルト
1	470	560	A-46
2	630	770	A-51
3	650	780	A-53

2-2

切削送り早さは切削送り早さ調整つまみを回して調整を行います。調整つまみ固定ボルトを付属の六角棒スパナでゆるめてからつまみを回して下さい。時計方向に回していくと、切削送りは早くなり、反対方向に回すと遅くなります。早さの調整が終わったら、調整つまみ固定ボルトは締めて下さい。本気のように独立した送り装置によって主軸を送る場合主軸 1 回転当たりの送り量がでませんので、末尾に主軸回転数と毎分の送り量と主軸 1 回転についての送りの関係を図表に示しました。

尚、切削送り早さ調整つまみには 0 ~ 10 まで目盛った目盛板が取りつけてありますが、10 の方に行くに従って増速することを表わすだけです。実際の速度は実測することになります。



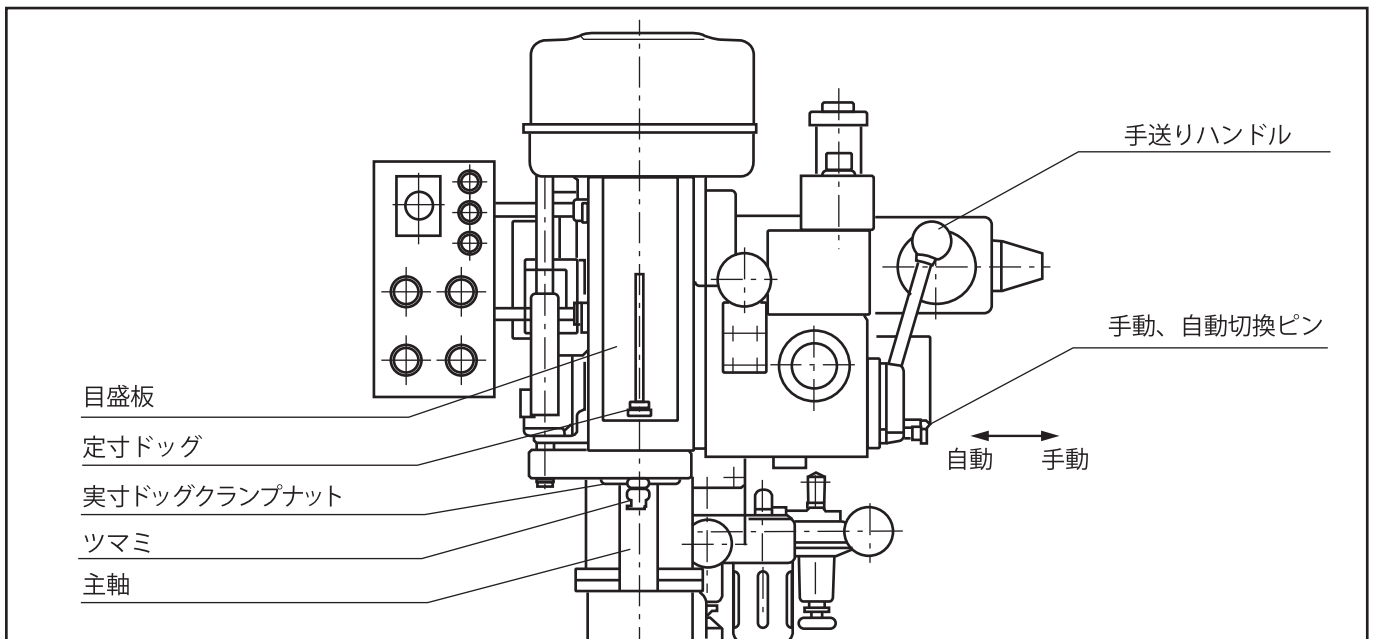
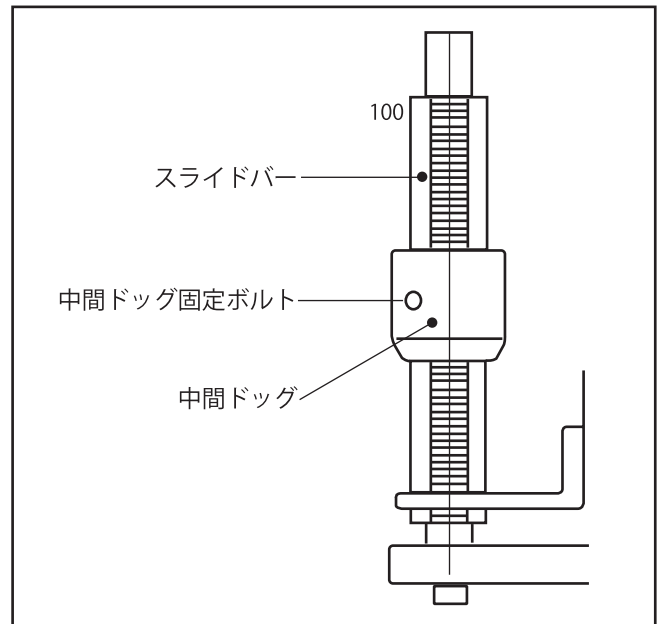
2 機械各部の操作

2-3

早送り長さの調整は中間ドッグの位置を移動させることによって変更することができます。

中間ドッグ固定ボルトを付属の六角棒スパナでゆるめれば中間ドッグが上下します。中間ドッグ下端の目盛数値が早送り長さを表します。目盛の40に合せますと、主軸は40mm早送り前進します。

目盛を合わせた後は中間ドッグをしっかりクランプして下さい。



2-4

手動、自動切換ピンを手前に引くと手送りハンドルで主軸を上下することができます。(手動、自動切換ピンを手前に引くと中のギヤクラッチが外れ、手送りハンドルで主軸を上下することができます。)

ハンドル軸の反対側には渦巻スプリングが入っており主軸を上方向に支えています。

自動送りは、手動、自動切換えピンを押込んでください。

切換ピンを操作する時は手送りハンドルを上下に少し動かしながら軽く操作して下さい。

自動運転の時は手送りハンドルを外しておいて下さい。

2-5

主軸ストロークは定寸ドッグの位置を移動させることによって変更することができます。定寸ドッグクランプナットをゆるめてツマミを回すと定寸ドッグが上下します。目盛板の左側の目盛数値が主軸のストローク長さを表します。目盛の60に合せますと、早送りも含めて主軸は60mm前進いたします。目盛を合せた後は定寸ドッグクランプナットをしっかり締めておいてください。

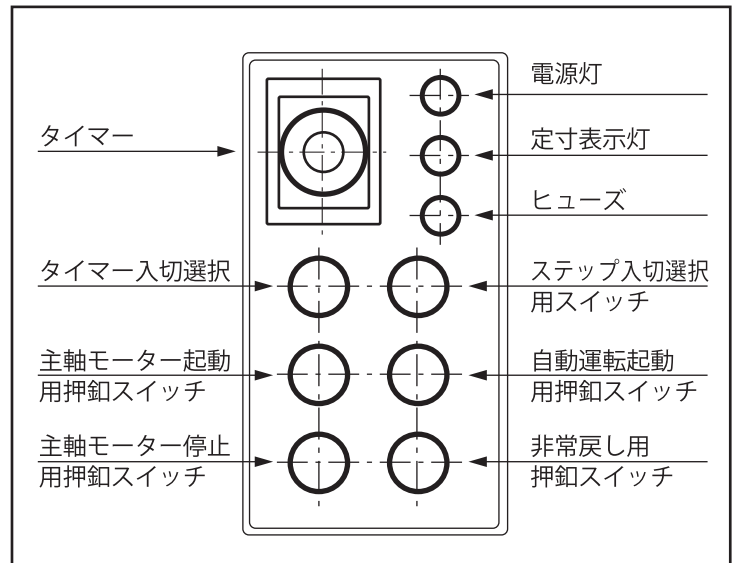
2 機械各部の操作

2-6

主軸モーター起動用押釦スイッチを押しますと、モーターが回り主軸が回転いたします。そして自動運転起動用押釦スイッチを押すと主軸は前進します。そして定寸ドッグが0になると、前進は止まり、もとの位置にもどります。

2-7

非常戻し押釦スイッチを主軸が前進中に押してやるとすぐにもとの位置に後退いたします。切削途中でもどしやりたいときこれを押して下さい。

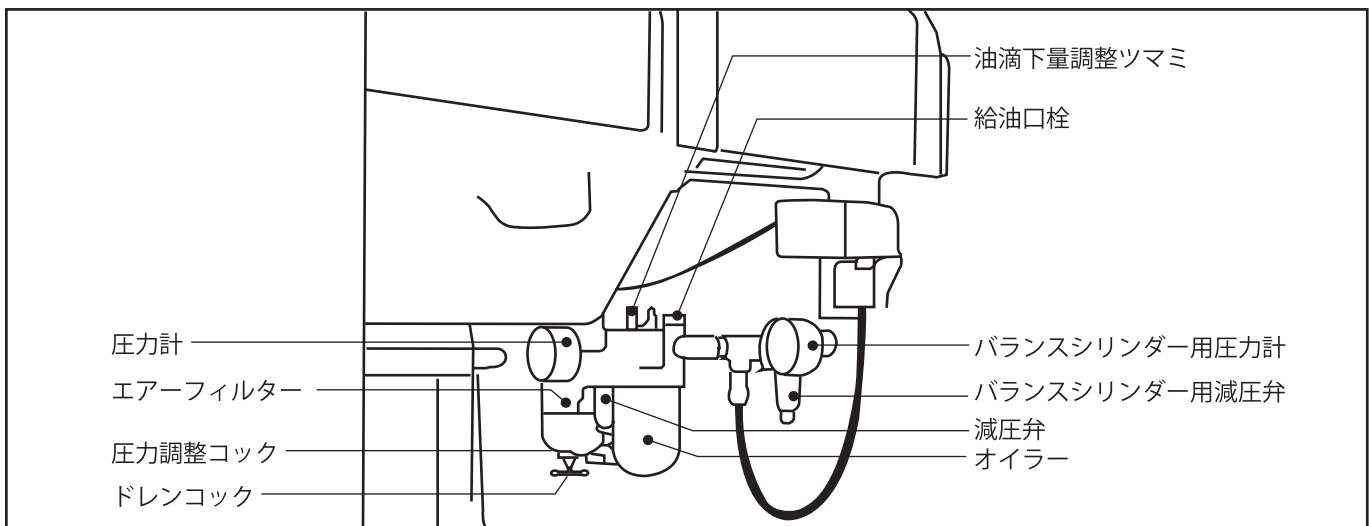


2-8

タイマー入切選択スイッチを「入」にすると、ドウェル動作をいたします。「入」にしておいて自動運転起動用押釦スイッチを押しますと、主軸が前進し定寸ドッグが0になり、内蔵のマイクロスイッチが働いて後退司令が出ます。この時操作パネル部のタイマーが働いてタイマーの設定時間だけ、主軸はその位置にとどまった後、後退いたします。

穴明け深さを正確に揃えたいとか、座グリ面をきれいにしたい場合には、このようにタイマー入切選択スイッチを「入」にして使用して下さい。タイマーは5秒までセットできますから、自由にセットして下さい。但し、標準的にはドウェルタイムは1秒で十分です。

貫通孔とか、深さ精度を問題としない穴あけ作業の場合はタイマー入切選択スイッチは「切」にしておいて下さい。このときは主軸が前進し、定寸ドッグが0になると、マイクロスイッチが働いて、直ちにもとの位置にもどります。



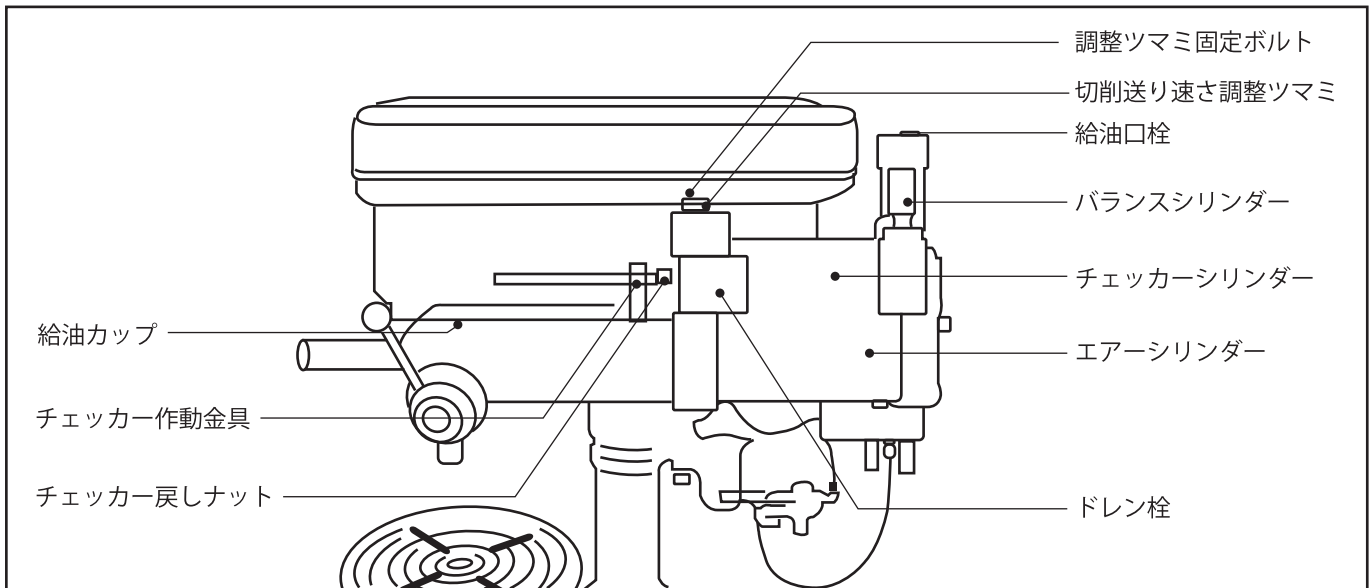
2-9-1 エア関係機器

エアフィルターはエアーを清浄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留まりますから1ヶ月に1度位は、ドレンコックを回して、抜き出して下さい。下側から見て、反時計方向に回すと溜まった水を抜くことができます。

2-9-2

変圧弁で圧力調整をいたします。5kg/cm²にあらかじめセットしてありますが、調整の必要があるときは、圧力調整コックを回して下さい。ロックナットをゆるめてからコックを回して下さい。下側から見て時計方向に回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。反対方向に回すと圧力が下がりますが、圧力計はすぐには下がりません。シリンダを動かしてやると、はじめて設定した圧力を表示します。圧力設定後はロックナットをしめておいて下さい。

2 機械各部の操作



2-9-3

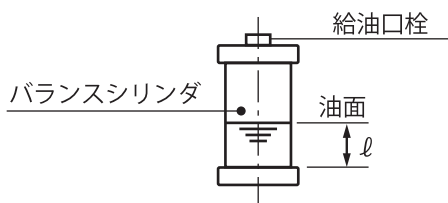
オイラーはエアーシリンダや電磁弁の潤滑に必要な油を供給いたします。オイラーの供給口線をとって給油して下さい。油はシリンダが動作する毎にエアーに混入して供給されますが、その供給量は油滴下量調整ツマミで調整いたします。オイラー上部で油の滴下する様子が見えますからシリンダを動かしてみて、2 回動作で 1 滴位に調整いたします。尚、油はタービン 90 をお使い下さい。

2-9-4

バランスシリンダ用減圧弁でバランスシリンダのエアー圧力を 1.5kg/cm^2 に調整しています。
この圧力は変えないようにして下さい。

2-9-5

バランスシリンダはチェッカーシリンダ内の油を補給するために取付けられています。
この油は使用中、僅かずつではありますが減っていきます。
 ℓ が 50mm になりましたら補給して下さい。



補給要領は下記によって行って下さい。

- ① エアー源をはづして下さい。
- ② 手送りハンドルをつけ、手動・自動切換ピンを押し込み自動の状態にしておきます。
- ③ 早送り長さ調整は 0 にして、全ストローク切削送りの状態にします。
- ④ 切削送り早さ調整ツマミは目盛 10 の方に一杯回しておきます。
- ⑤ 定寸ドッグはツマミを回して、目盛 120 に合わせておきます。
- ⑥ 給油口栓を反時計方向に回して外して下さい。
そしてバランスシリンダ一杯に油を補給して下さい。
- ⑦ 給油口栓をネジ込んでから、手動ハンドルを下げ、主軸を前進させて下さい。そして前進・後退を 2～3 回繰り返して下さい。
この油はタービン 90 をご使用下さい。

2 機械各部の操作

2-9-6

チェッカーシリンダの油は、前項のように減少すると同時に長期間使用しますと、油の質が悪くなり、動作不良を起こしたり、機器の寿命を減じます。1年に1度油は交換して下さい。

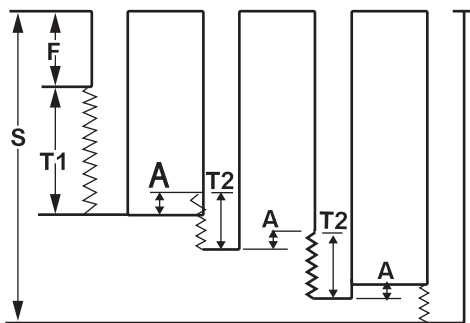
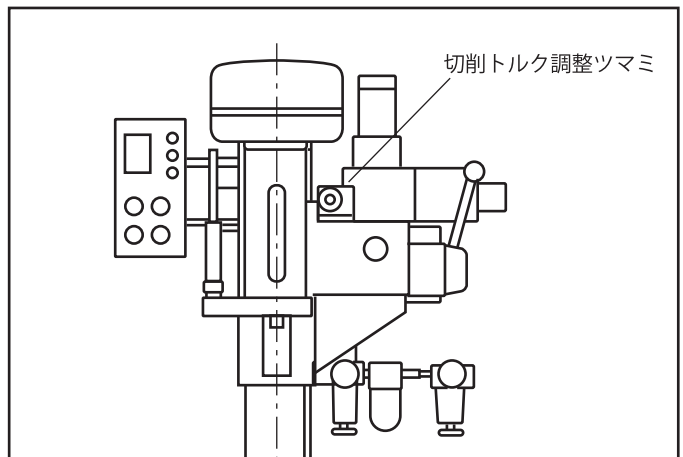
ドレン栓ネジを抜いて下さい。油が出てきます。更に前項の要領で手動ハンドルを回してチェッカーシリンダを動かして下さい。早く除去することができます。油の補給はドレン栓をしめてから、前項の補給要領によって行なって下さい。入れ終わったらドレン栓を1/4回転程度緩めて下さい。エアー混りの泡状の油がでてきます。泡が無くなったらドレン栓を閉め、もう一度手動ハンドルを回してチェッカーシリンダを動かして下さい。この要領で2、3回エアー抜きをして下さい。

2-10

本機は切削トルクを検出して、ステップ動作をするのでドリルの破損がなく高能率に加工できます。

切削トルクは切削トルク調整ツマミを回して行ないます。反時計方向に回していくと切削トルクは大きくなり、時計方向に回すと小さくなります。

尚、切削トルク設定の目安として1回目の切削距離がドリル径の約4～5倍程に、2回目以後はドリル径の約1倍の距離になるように設定して下さい。



S：全ストローク

F：早送り長さ

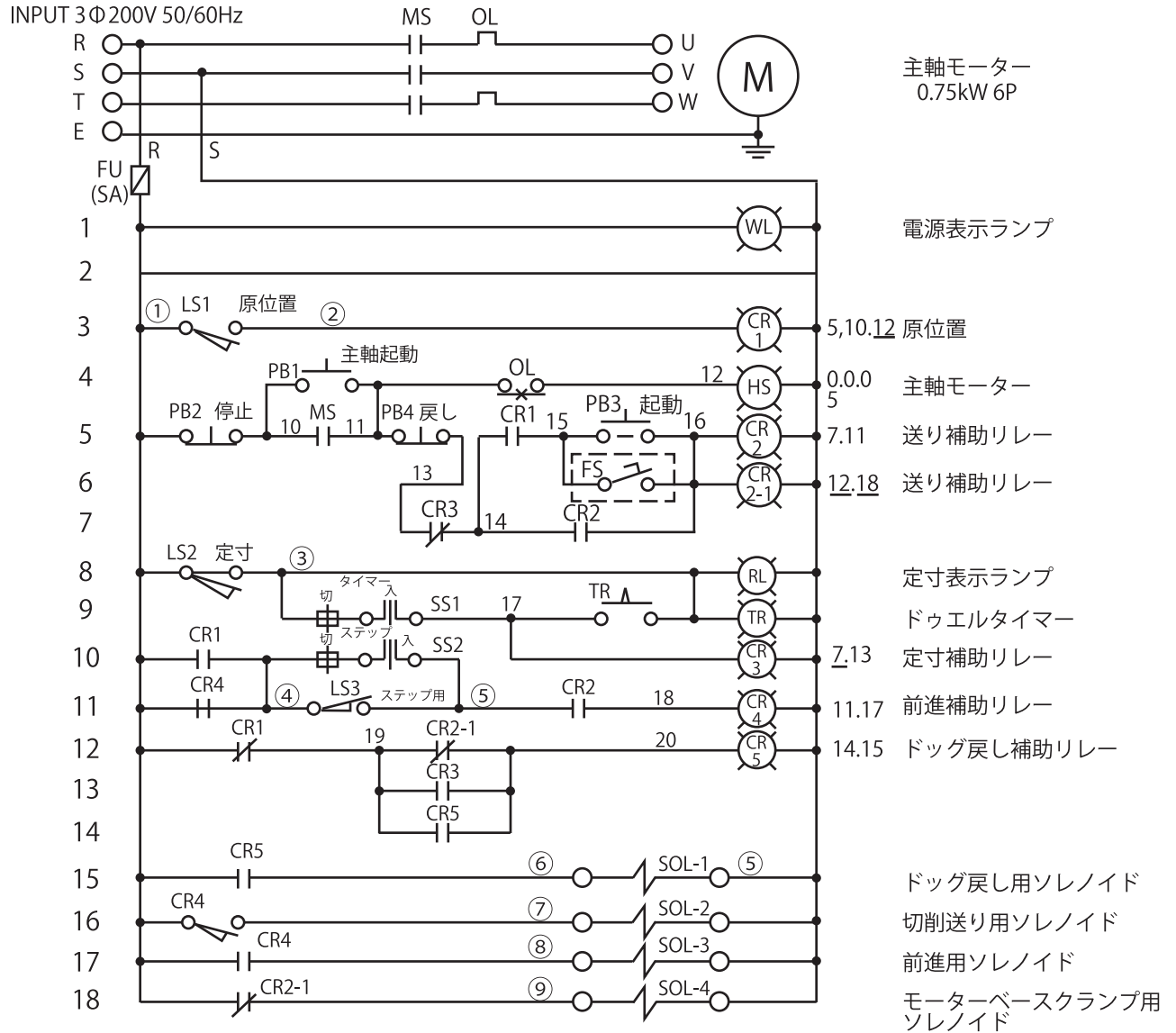
T1：切削トルク設定による切削長さ

T2： //

A：2～3mm であらかじめ機械に設定済

3 電気装置

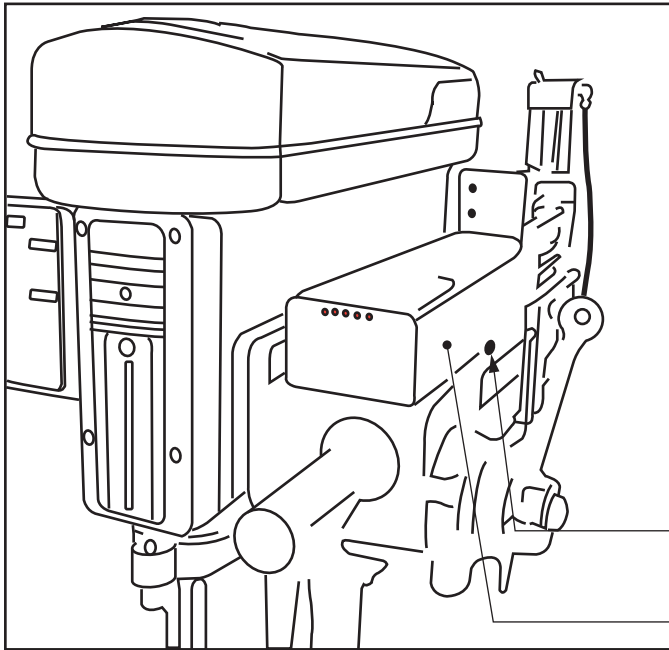
□ KID-420HCS 回路図



□ 電気部品表

記号	品名	形式	メーカー	数	記号	品名	形式	メーカー	数
MS	電磁開閉器	200V、0.75 SRC3931-02	富士	1	PB2	停止押釦	1a 1b 赤色 AH25-FR1/0013	富士	1
FU	ヒューズホルダー	250V、10A FH-011B	エコー	1	PB4	戻し押釦	1a 1b 黄色 AH25-EY1/0013	〃	1
	ガラス管ヒューズ	250V、5A	トーエー	1	SS1,2	セレクトスイッチ	1a 1b AH25-P2B1/0013	〃	2
WL	電源表示ランプ	200V、白色 NB-A238	マルヤス	1		メタルコンセント	25Φ、3Φ、レセブタイトル NCS-253R	七星	1
RL	定寸表示ランプ	200V、赤色 NB-A238	〃	1		〃	25Φ NCS-25RCA キャップ	〃	1
CR	補助継電器	200V、5A 2C HH52P	富士	6	TB	端子板	600V、15A、18P CTK-15	東枝	1
	表面接続ソケット	TP-58 S1/124	〃	6	LS1	V10-1A8		立石	2
					LS2	V3-5100-S, JV-5004		山武	2
TR	ドウェルタイマー	200V 0.1~5 ST-3P	〃	1	LS3	Z-150GQ22-B	Z-15GQ22-B	立石	1
TB1,3	起動押釦	1a 1b 黒色 AH25-FB 1/0013	〃	2	LS4	Z-15GM2255-M-19LK	Z-15GM2255-M-19LK	〃	1

4 その他



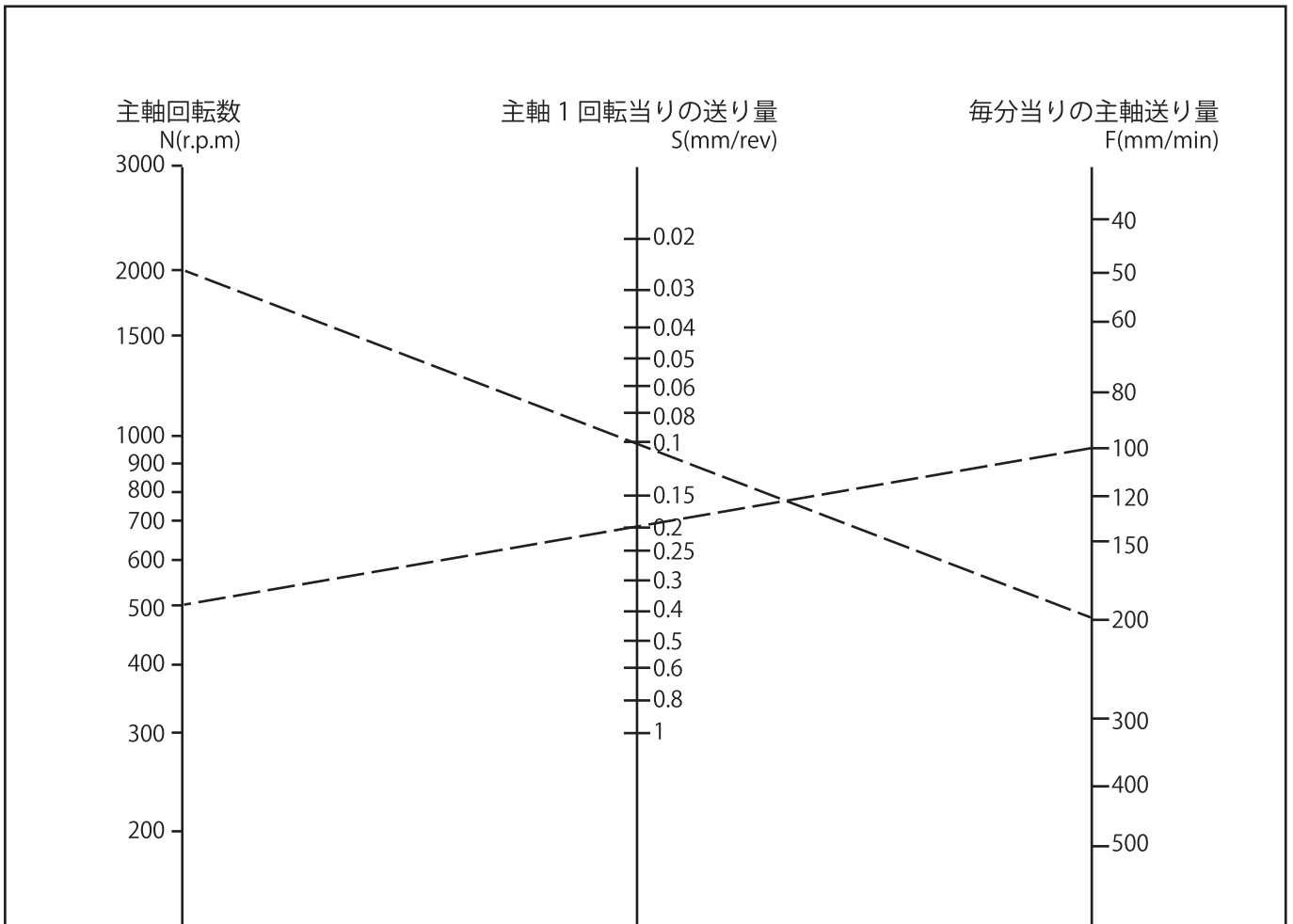
4-1 その他

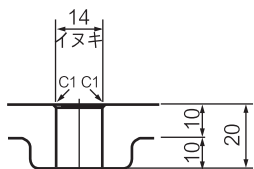
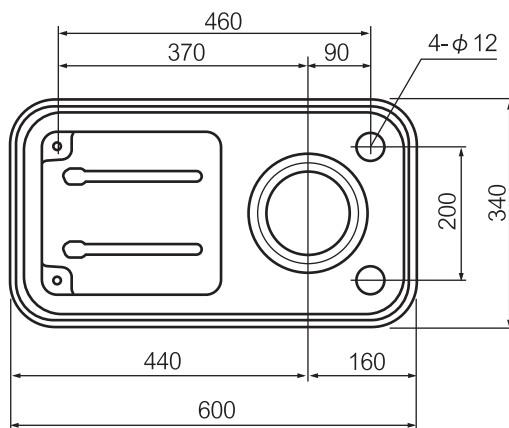
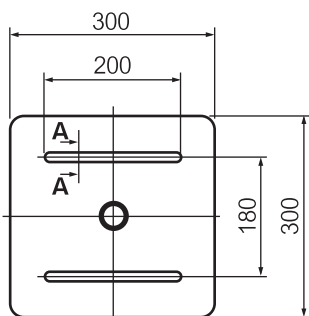
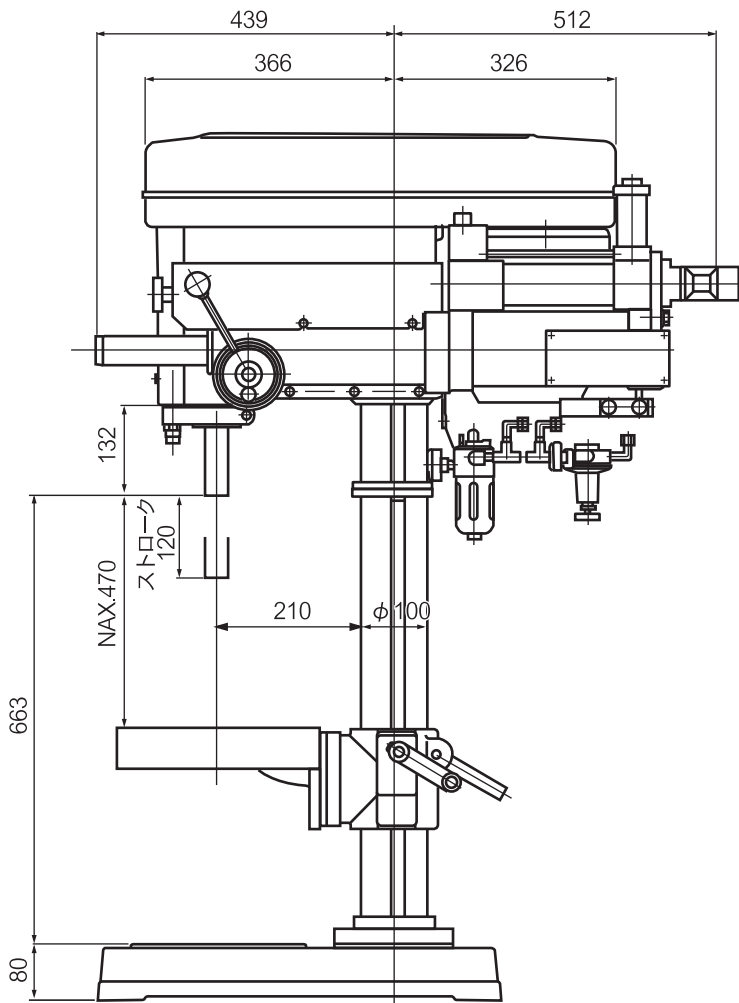
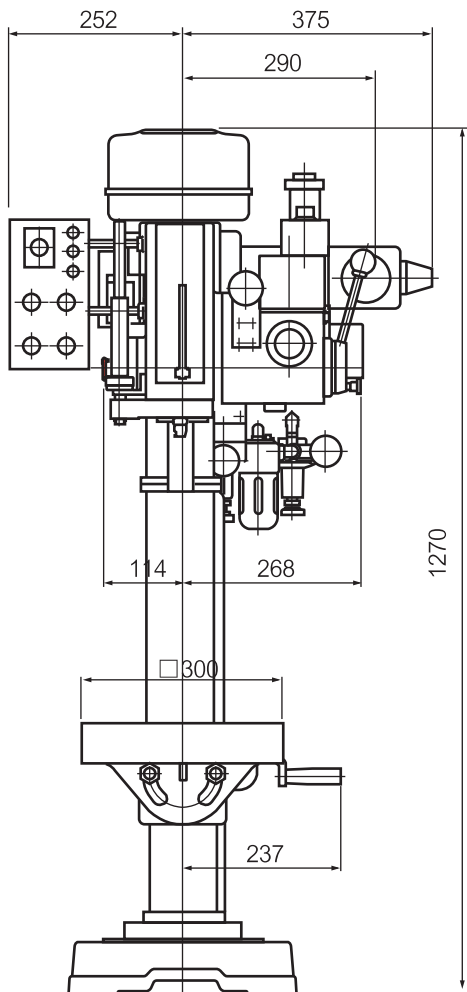
チェッカーシリンダロッド部は安全のため蝶ボルト 2 本でカバーがしてあります。運転時は必ずカバーを取付けておいて下さい。

4-2

写真③の給油カップには毎日作業前に給油して下さい。油はタービン 90 を使用して下さい。

□ 主軸回転数 N、主軸 1 回転当たりの送り S、毎分当りの送り F の関係を表わす計算図表





A-A

KIRA

吉良産業株式会社
株式会社 吉良鐵工所

KIRA IRON WORKS CO.,LTD.

本社/工場 郵便 444-06 愛知県幡豆郡吉良町富吉新田 ☎05633(2) 1161(代)

産機工場 愛知県幡豆郡吉良町富吉新田 ☎<05633>2-2101(代)
 東京営業所 東京都港区西麻生2丁目3番4号 ☎<03>451-7561(代)
 小山営業所 小山市駅南町1-11-8 松善ビル104号 ☎<0285>27-0131(代)
 静岡営業所 静岡市中島468-1 ☎<0542>81-8015(代)
 名古屋営業所 名古屋市昭和区白金3丁目13番18号 ☎<052>882-5875(代)
 大阪営業所 大阪市西区北堀江4丁目8番5号 長妻ビル2F ☎<06>532-2527(代)
 福岡営業所 福岡市博多区比恵町3-12 新誠ビル202号 ☎<092>471-8018(代)