

brother

Hi-Pace

豎型 / BT6—311

BT7—321

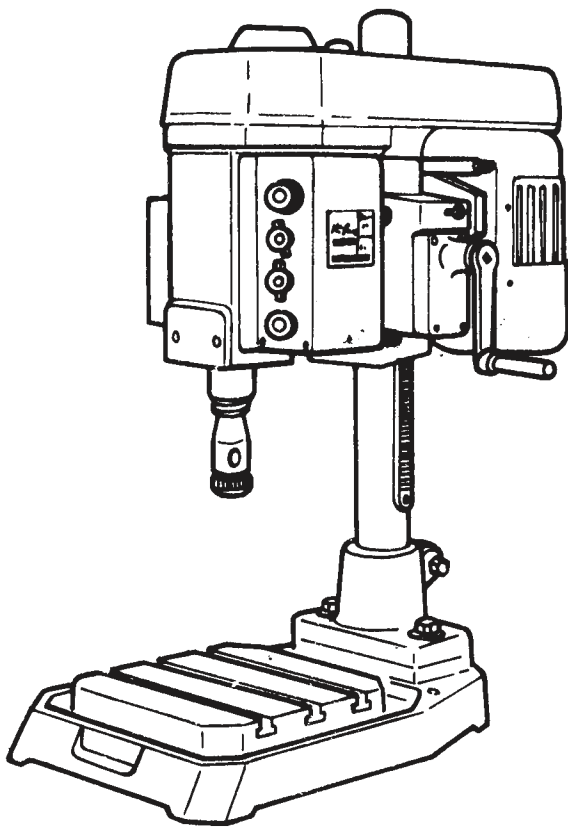
BT8—331

横型 / BT6—312

BT7—322

BT8—332

取扱説明書



ブラザー工業株式会社 産業機器事業部

精密自動タッピングマシン

使用説明書目次

1. ま え が き	1
2. 仕様及外観寸法図	1
3. 機 構	3
4. 操作方法及順序	6
5. 潤 滑	9
6. 電気制御装置	10
7. モ ー タ	24
8. そ の 他	24
付 1. チェックリスト	24
2. 主軸回転数選定表	25
3. タッピングサイクル早見表	26

1 ま え が き

ブラザー「ハイタップ」は、マスターギヤ方式による精密自動タッピングマシンです。電子回路を採用しておりますので、オプション等の組合せにより、さまざまな御用途に応じて御使用いただけます。

これらの機能や特色を最高に発揮していただくために御使用に先だち、使用説明書を充分にお読み下さい。

尚、回路変更等、使用説明書以外の御使用は故障の原因になりますので避けて下さい。

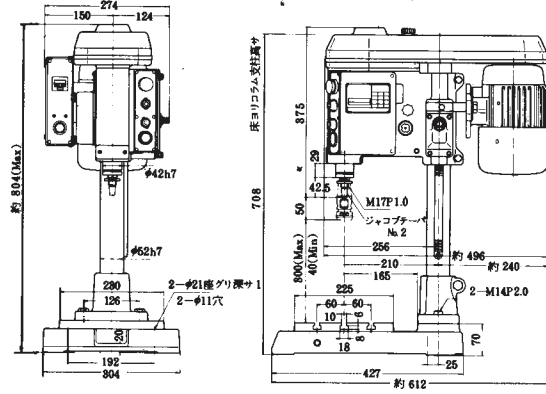
2 仕様及外観寸法

機種名		BT 6	
		311	312
ネジ立て能力	mm	M3~M8	
主軸ストローク	mm	最大 50	
主軸端形状		J・T№2(軸)	
主軸回転数	50Hz	1340・760・420	
	60Hz	1600・900・500	
電動機		3相・4P・400W	
ヒューズ容量		10 A	
本体上下移動量	mm	260	/
スイング	mm	330	
テーブル工作面積	mm	225×230	
テーブルT溝寸法	mm	10×18(3本)	
取付け穴寸法	mm	φ11穴(2ヶ所)		φ8.5穴(4ヶ所)
機械重量	kg	79	40

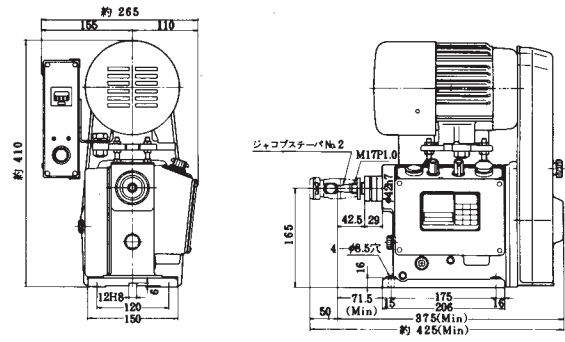
- 注) 1. 主軸駆動クラッチ作動範囲はBT 6 M4以上、BT 7 M6以上です。
2. BT 8は機械保護のため最大トルク設定してありますので調整出来ません。

機種名		BT 7		BT 8	
		321	322	331	332
ネジ立て能力	mm	M5~M16		M10~M30	
主軸ストローク	mm	最大 65		最大 65	
主軸端形状		M・T№2(穴)		M・T№3(穴)	
主軸回転数	50Hz	515・285・155		240・120・60	
	60Hz	620・340・190		280・140・70	
電動機		3相・4/8P・1.5/0.75KW		3相・4/8P・2.0/1.0KW	
ヒューズ容量		15 A		20 A	
本体上下移動量	mm	300	/	300	/
スイング	mm	440		440	
テーブル工作面積	mm	360×340		360×340	
テーブルT溝寸法	mm	14×24(3本)		14×24(3本)	
取付け穴寸法	mm	φ15穴(2ヶ所)		φ13穴(4ヶ所)	
機械重量	kg	195	93	222	118

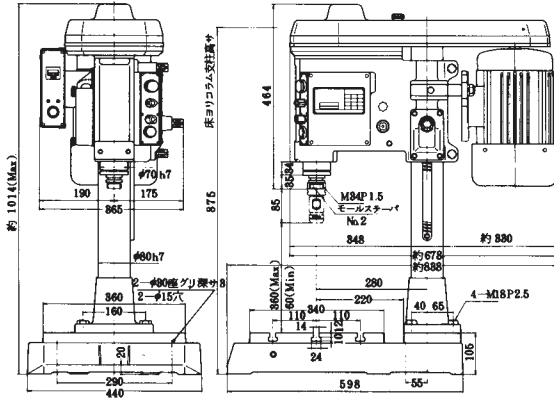
BT6-311



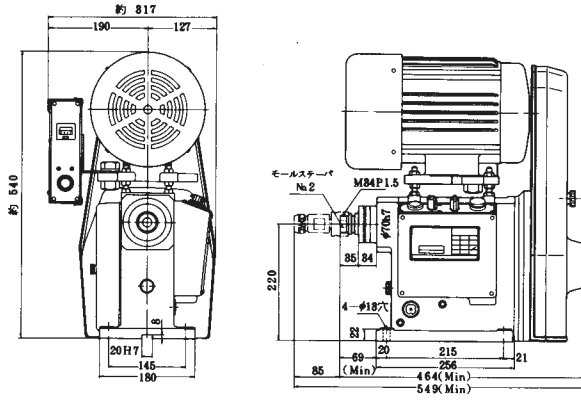
BT6-312



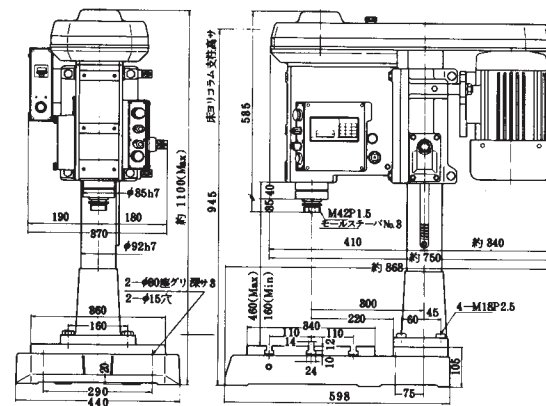
BT7-321



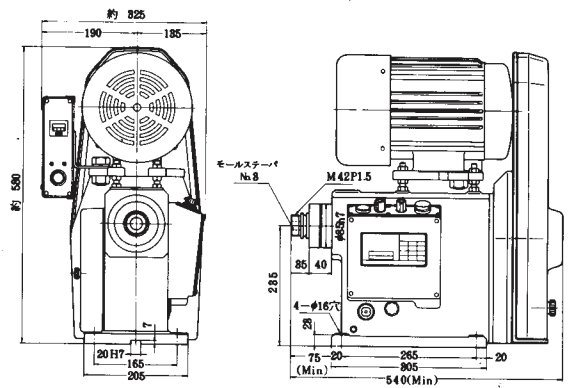
BT7-322



BT8-331

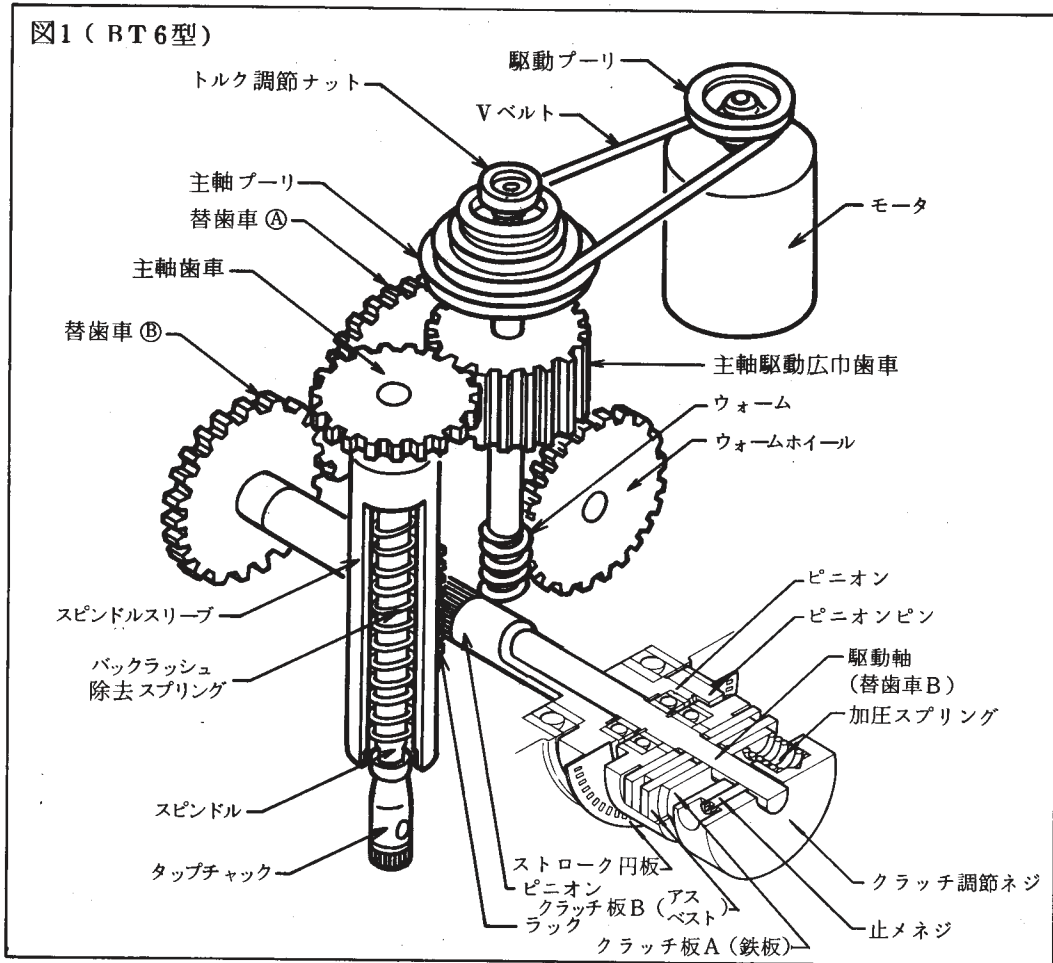


BT8-332



3 機 構

BT 6型, BT 7型, BT 8型共、図1のように、きわめてシンプルな機構になっています。



注) BT 8型は、主軸プーリと主軸駆動広巾歯車間に減速歯車があります。

3-1 バックラッシュの除去

送り系統のバックラッシュは、バックラッシュ除去スプリングにより取りのぞかれます。正・逆転時のバックラッシュは、主軸駆動歯車と主軸歯車を、精密な歯車を使用することにより無視出来るほど、少なくしてあります。

3-2 ストロークの調整

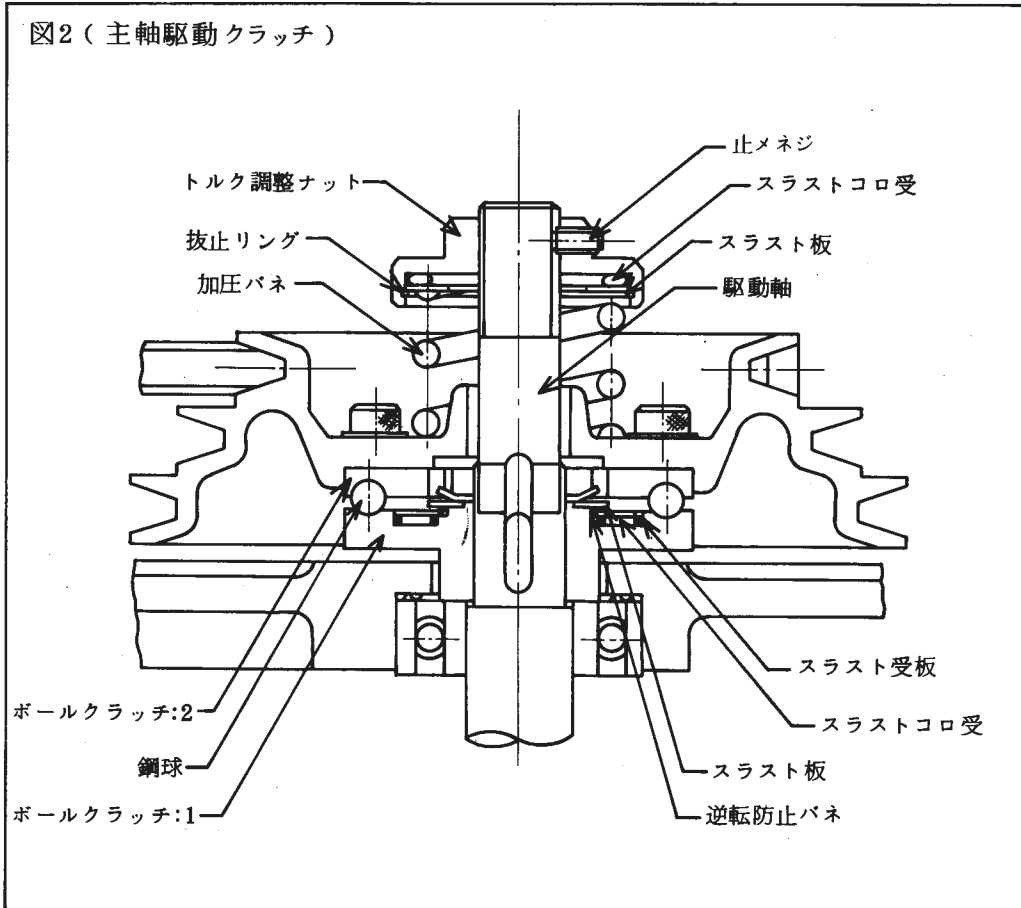
ストロークの調整は、エンコーダ方式を取り入れロータリースイッチを回すだけで希望のストロークが簡単にセットできます。(4-4項参照)

3-3 主軸駆動クラッチ

主軸駆動クラッチは、図2のようになっています。タップに過大なトルクがかかった時、このクラッチが滑り、タップの折損を防ぎます。

このクラッチ作動範囲はBT6 M4以上、BT7 M6以上です。

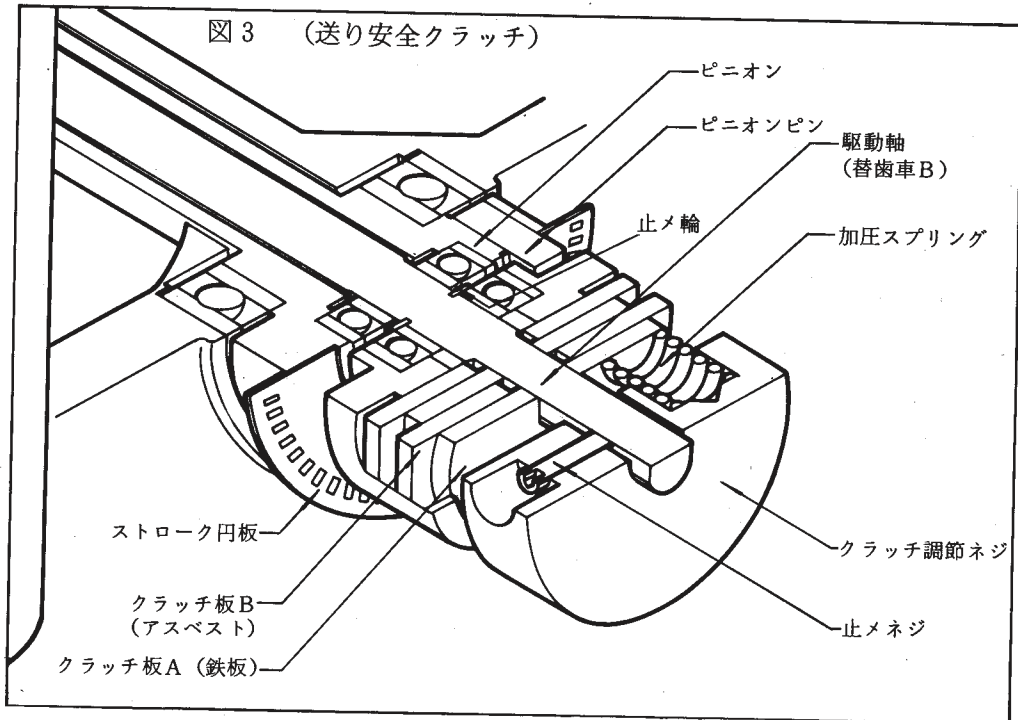
トルク調整ナットにより、スプリングの押圧を変え、トルクの調節をおこないます。オーバーロードでクラッチが作動した時非常戻しを押せば復帰し原点へ戻り、復帰が不完全の時は切削不能となりますのでその時は無負荷、連続サイクルにて2~3回上下運転を行って下さい。



- 注) 1. トルク調整ナットを締めすぎると、クラッチが滑らずタップが折損し締めたらぬ場合は、クラッチが滑り切削不能となります。
2. 調節ナットは、止メネジをゆるめてから回して下さい。
3. 止メネジは駆動軸の溝に入る位置で、締めて下さい。
4. BT8型は、機械の最大伝達トルクを決めそれに設定してありますから、トルク調節を行なわないでください。

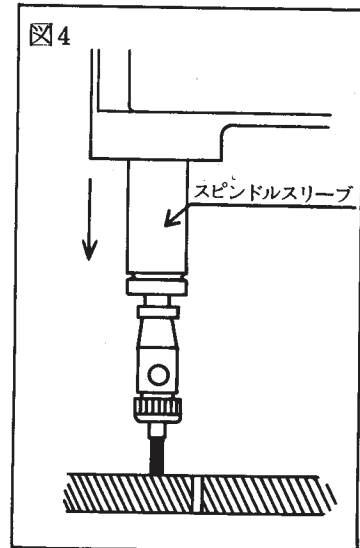
3-4 送り安全クラッチ

送り安全クラッチは、社名銘板の取りついているカバーを外すと図3のようになっています。このクラッチは、図4のように、タップの前進がきまたげられた時に滑り、機械やタップの損傷をふせぎます。オプション機能を付加すれば、自動的に主軸を逆転させ、機械をもとの状態にもどします。



調節方法は、主軸駆動クラッチと同じで多軸等を使用される以外は調整する必要はありません。

- 注) 1. トルクが小さすぎるとクラッチが滑り、クイルが下に降りたまま上がりません。
2. 調節するときは、ストローク円板、フォト検出器に油を付着させたり、位置を変更させたりしないで下さい。



4 操作方法及順序

作業準備の順序と操作方法を説明しますが、各部の名称は図5，図6を参照して下さい。(BT7型及びBT8型も同様です。)

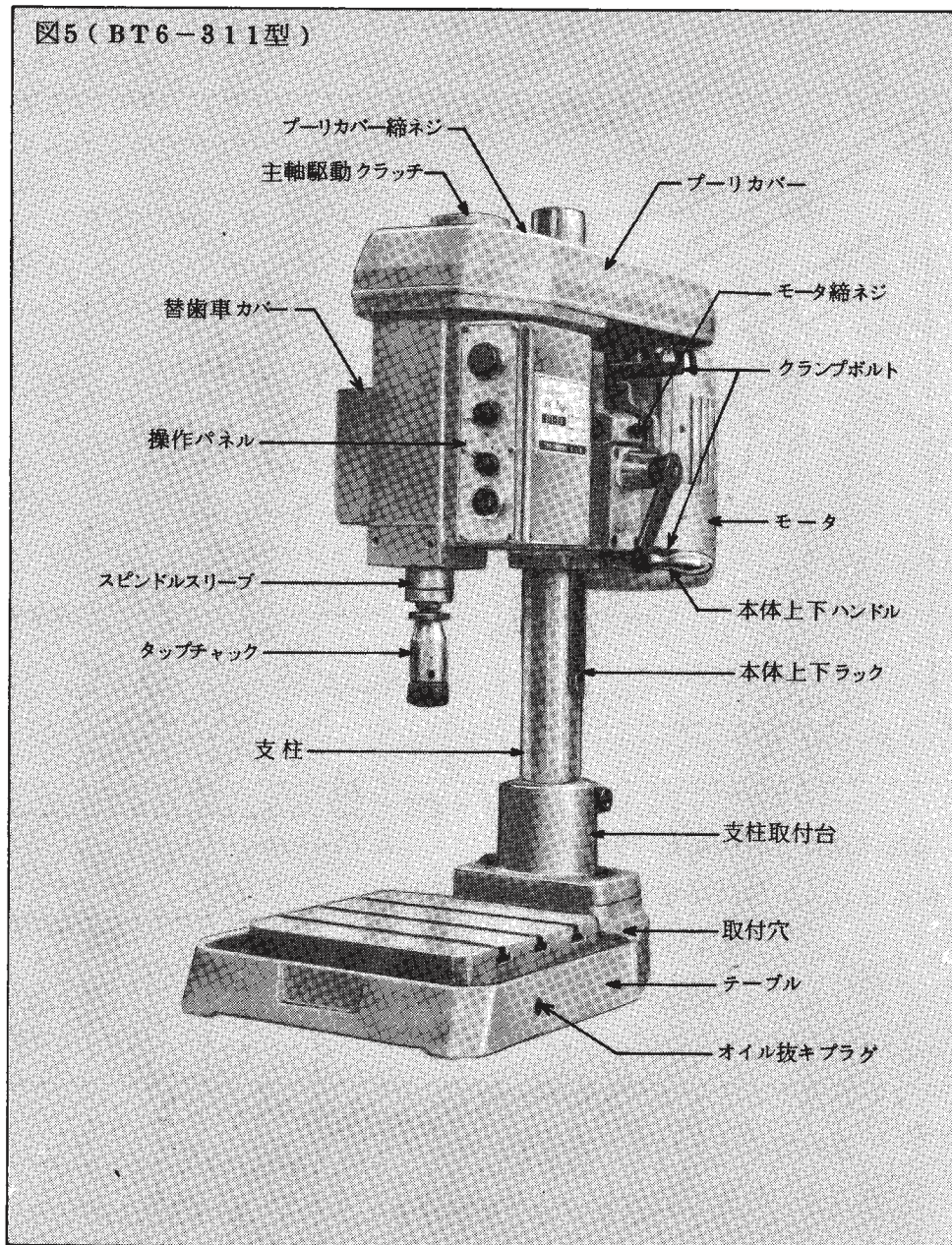
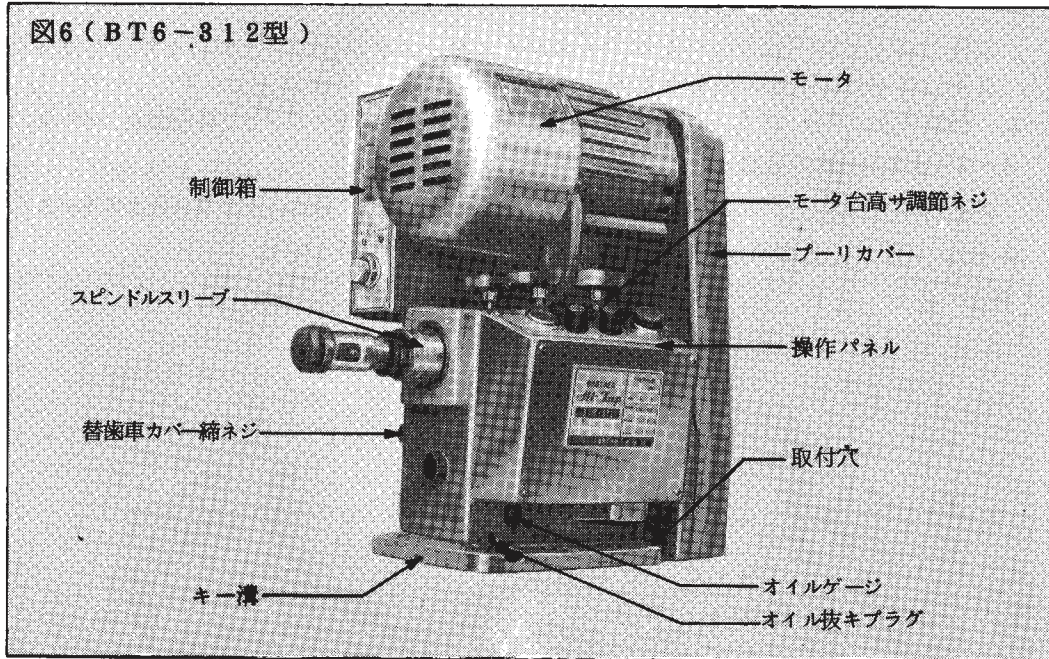


図6 (BT6-312型)



4-1 電源の接続

電源コードは、約2mあり、4芯キャブタイヤコードです。尚、緑色の線はアース用ですので必ず接地して下さい。

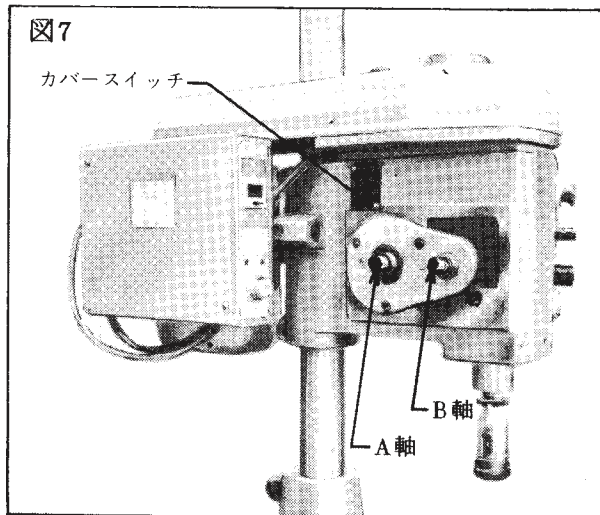
- 注) 1. 各線の接続が悪いと種々の弊害を起しますから、結線には特に注意して下さい。
 2. モーターを回転させ、主軸の回転方向をチェックして下さい。スピンドルスリーブが下においているときは、左回転します。この場合、替歯車カバーを確実に取付けていないとモーターは回転しません。

4-2 替歯車の取付け (取替)

替歯車には「A」「B」の刻印がありますから、図7のA軸及びB軸にはめて下さい。軸径は違えてありますので、逆には取付きません。尚、本体にも「A」「B」の刻印があります。

(替歯車取替時の注意)

- a スピンドルスリーブを最下点にしてから替歯車を外しませんと歯車を外したとたんスリーブが落下して危険です。スリーブを最下点にする方法はセレクトスイッチ (9ページ参照) を寸動にてスリーブを最下点まで下げて下さい。
- b 電源スイッチは必ず切して下さい。
- c 取付け後、カバーを付け忘れますとカバースイッチが入らず機械は作動しません。
- d スピンドルスリーブが最下点の時、替歯車カバーを取付けて電源

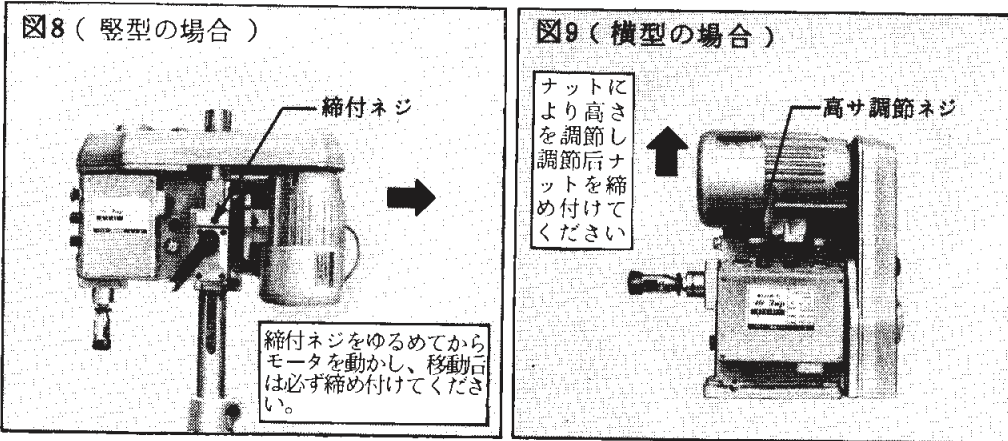


スイッチを入れ、非常戻しボタンを押すとスピンドルが回転し上昇して停止しますが、上昇しない時は電源の結線を2本入替えて下さい。

e 替歯車取付時は、カップグリース又はそれと同等以上のものを塗布して下さい。

4-3 主軸回転数の選定

主軸回転数は、Vベルトのかけ替えにより3段階に選択出来ます。Vベルトは図8及び図9の要領でゆるみのないように張って下さい。



注) この時も、電源スイッチは切して下さい。

4-4 ストロークの調整

a ストロークの調整は、ロータリースイッチを回すことによって簡単に行なえます。

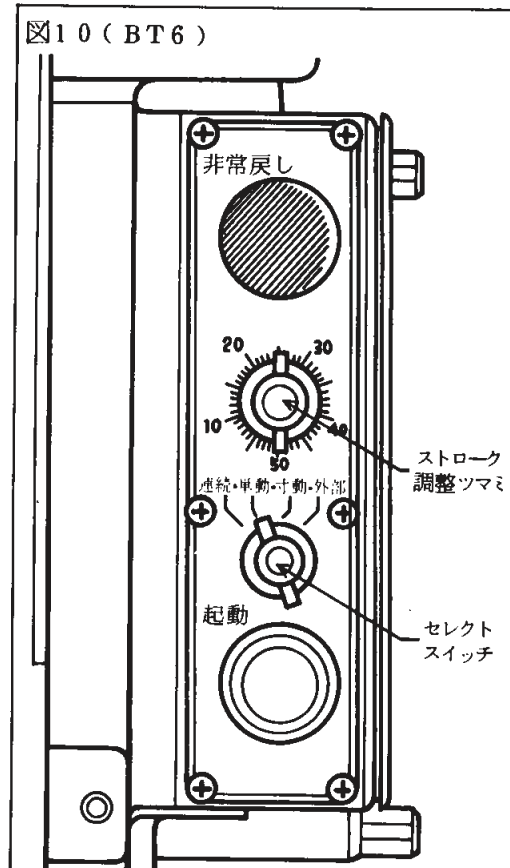
b 1目盛1mmストロークです。BT6型は最大ストローク50mm BT7, BT8型は最大ストローク65mmです。

注) 1mm単位でセットできるようになっていますので、目盛の間ではセットできません。無理にセットしますと誤動作の原因になります。

又ストローク途中での変更は出来ません。

c 最小ストロークは、モータの実用限界BT6型で0.9秒サイクル、BT7型で2秒サイクル、BT8型で3.2秒サイクルですから、サイクルタイムがこれ以上になるように設定して下さい。これ以下にしますと、モータ内のサーモスタットが作動し、機械が停止します。その時、モータ異常のランプが点灯しますので、再起動は、このランプが消灯してから行なって下さい。

なお、実用限界のサイクルは本機の銘板を参照して下さい。



4-5 本体の上下調整 (図5参照)

クランプボルトをゆるめてから、本体を昇降させ、位置が決まったら、必ずクランプボルトを締め付けてください。(本体上下ハンドルを共通使用します)

4-6 主軸駆動クラッチ及び安全クラッチの調整

前述3.機構の3-3及び3-4項を参照してください。

4-7 電源スイッチの操作

電源スイッチは、本体左側の制御箱に取付けてあります。

4-8 セレクトスイッチの操作

このスイッチの操作により、連続自動サイクル、単動自動サイクル、寸動運転、外部信号運転が自由に選択できます。(図10参照)(注 クイル原点において切換えは有効になります)

a 単動

起動ボタンを押せば、正転→逆転→停止の1サイクルを自動でおこないます。

b 連続

起動ボタンを押せば、正転→逆転サイクルを繰り返します。停止の時は単動に切換えて下さい。

c 寸動

芯出しの時、チェンジギヤ交換時等に用いますが、セットしたストロークに関係なく最下点まで下がります。

原点に戻す時は、非常戻しボタンを押して下さい。

d 外部

外部信号、フートスイッチ等により起動させたい時に用います。

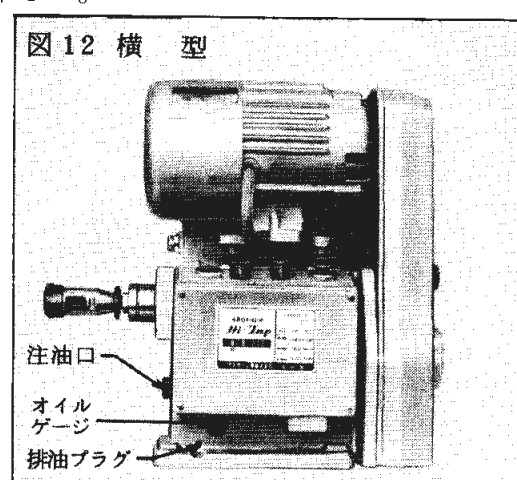
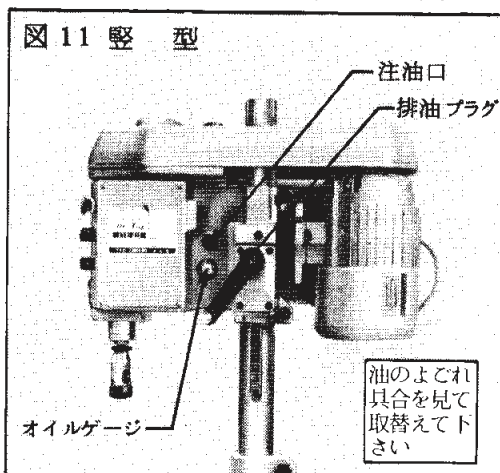
4-9 非常戻しスイッチの操作

原点の位置へ戻って機械は停止します。

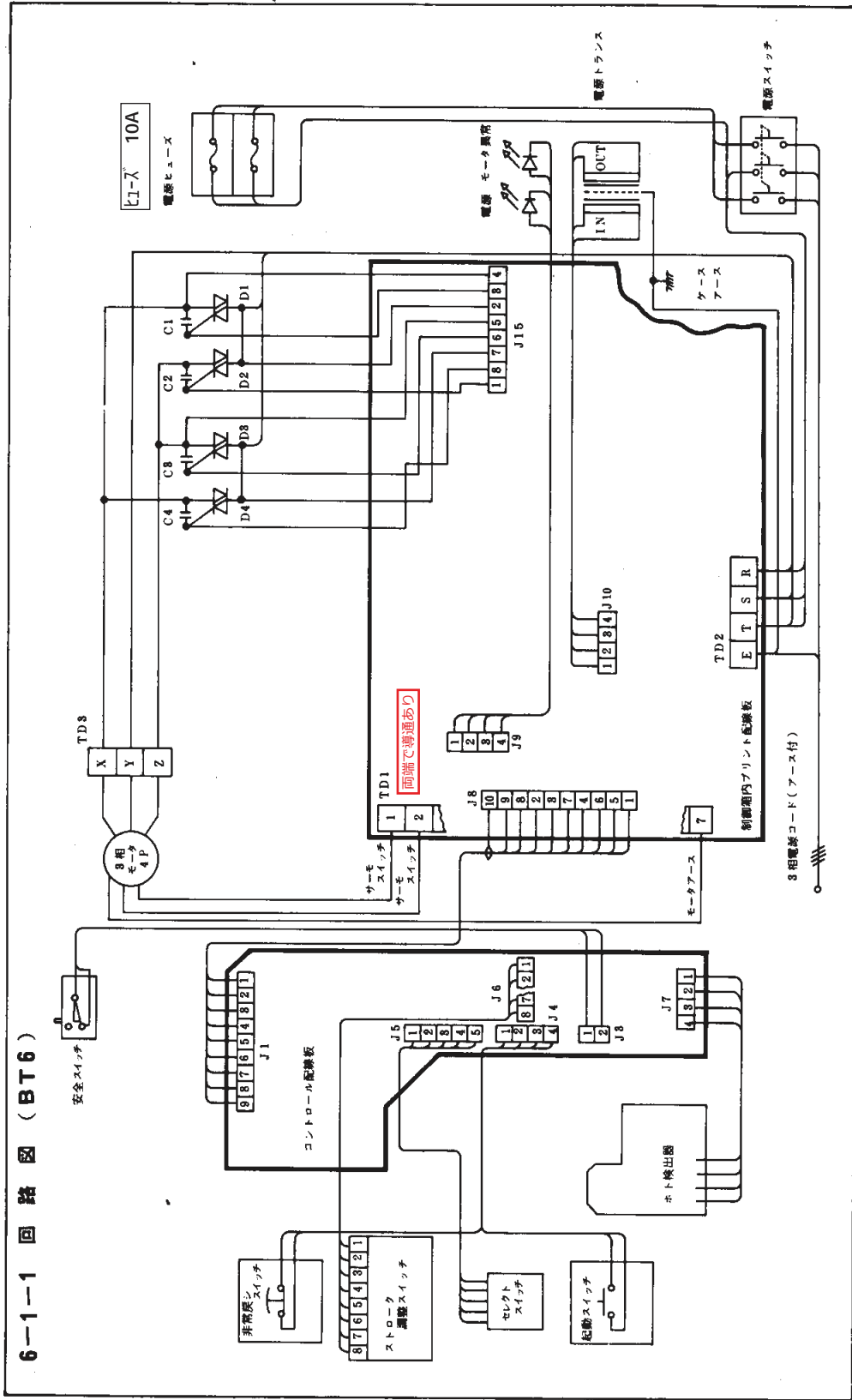
5 潤滑

潤滑方法は、図11, 12の要領で確実に実施してください。

(注) 最初はFBKオイル56が機械に入っておりませんから、必ず付属の油をオイルゲージ窓の中心まで入れて下さい。

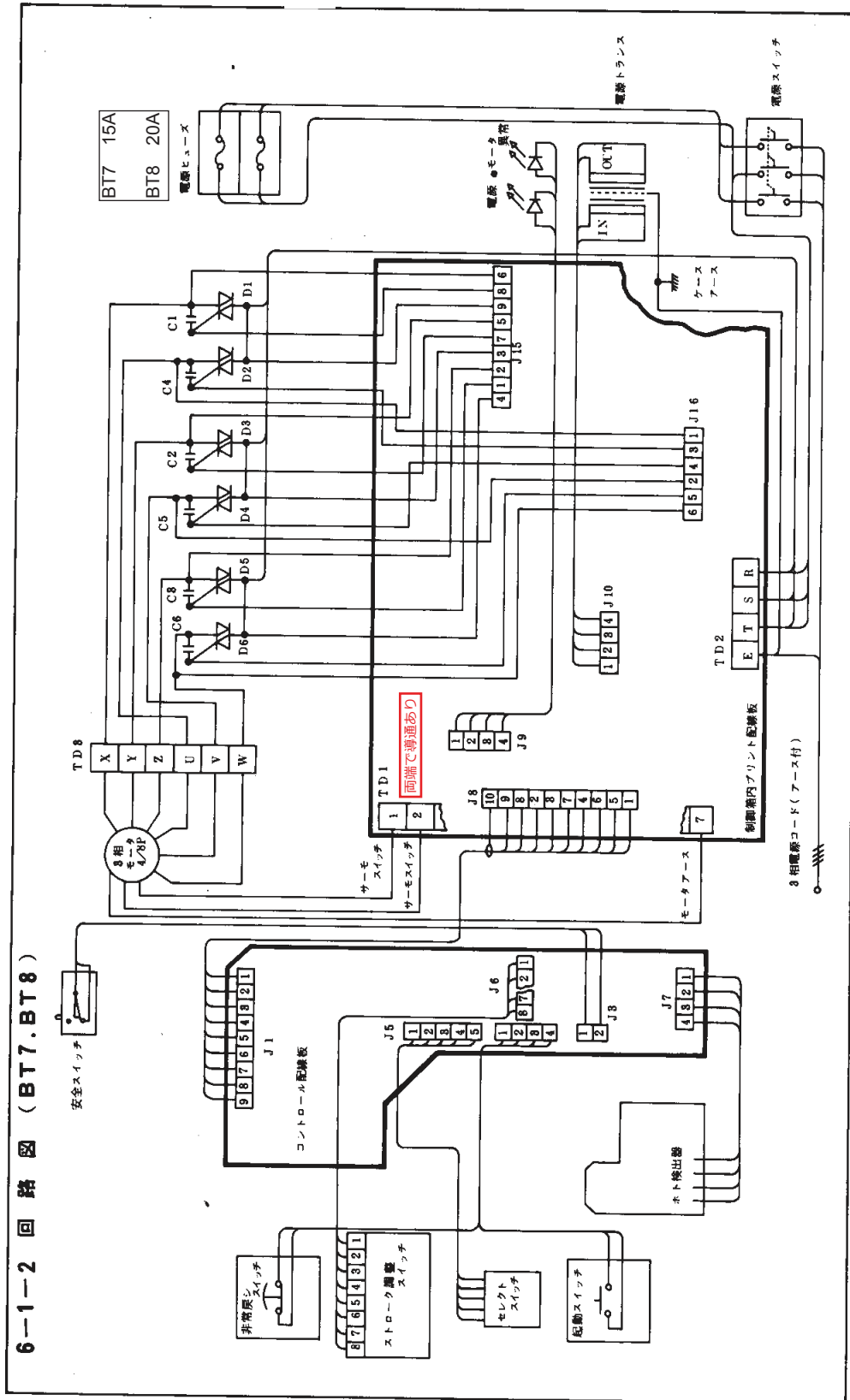


6-1-1 回路図 (BT6)



- *注意
1. 信号線には外部から電圧を加えないで下さい。
 2. テスター等による導通チェックは避けて下さい。
 3. 外部非常戻し、外部起動、電装オプション使用以外の回路変更は避けて下さい。
- プリント配線板等、故障の原因になりますので取扱いには注意して下さい。

6-1-2 回路図 (BT7, BT8)

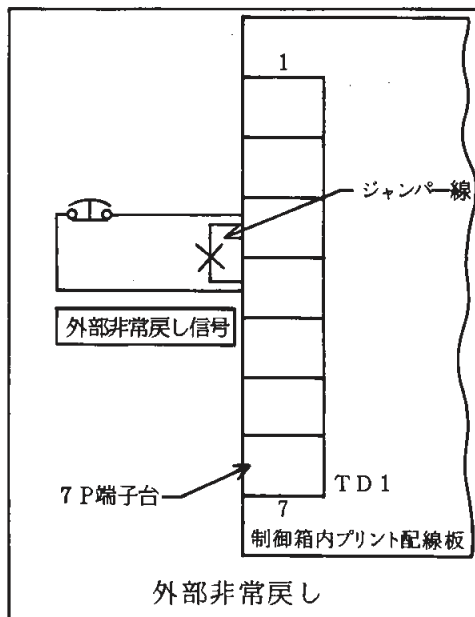


- * 注意
1. 信号線には外部から電圧を加えないで下さい。
 2. テスター等による導通チェックは避けて下さい。
 3. 外部非常戻し、外部起動、電装オプション使用以外の回路変更は避けて下さい。
- プリント配線板等、故障の原因になりますので取扱いは注意して下さい。

6-2 外部非常戻し・外部起動端子の使い方

6-2-1 外部非常戻し

フートスイッチによる非常戻しや他の機械と同時に非常戻しを行ったり、他の機械とインターロックをとる時に使用します。



1. 接続場所

左図のようにあらかじめ接続されているジャンパー線を外してその部分に外部非常戻し信号をつなぐ、後項6-3ロックアウト穴使用方法を参照して下さい。

2. 信号の種類

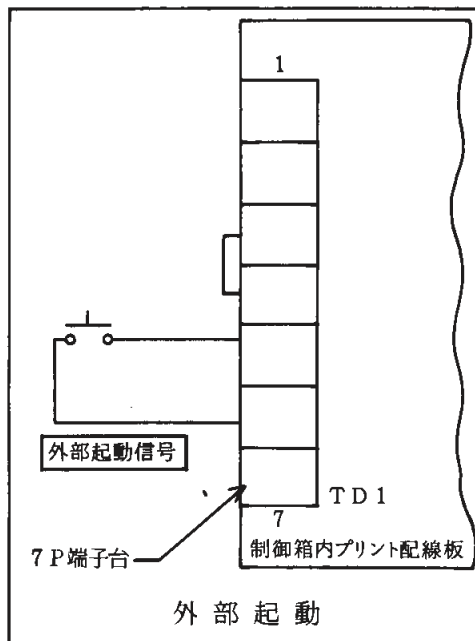
ノーマルクロス接点(常時閉接点)をつないで下さい。

3. 注意

- 信号線に外部から電圧を加えないで下さい。
- 寸動運転時は外部非常戻しは働きません。
- テストをする時制御箱内の部品には高電圧がかかっていますのでさわらないで下さい。

6-2-2 外部起動

フートスイッチによる起動や他の機械と連動させる時に使用します。



1. 接続場所

左図のように外部起動信号を接続する、後項6-3ロックアウト穴使用方法を参照して下さい。

2. 信号の種類

ノーマルオープン接点(常時開接点)をつないで下さい。

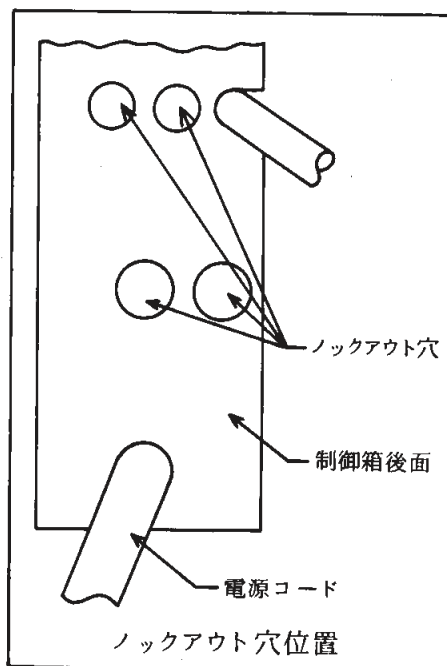
3. 注意

- 信号線に外部から電圧を加えないで下さい。
- セレクトスイッチが外部以外では起動出来ません。
- クイルが原点に戻っても接点が復帰していないと再起動します。
- テストをする時制御箱内の部品には高電圧がかかっていますのでさわらないで下さい。

6-3 ノックアウト穴使用方法

右図のノックアウト穴はオプション等の配線をする時使用する穴です。

- 6-3-1 キャブタイヤコードに合ったブッシュ（大，小）を選択してブッシュ大であれば下段の穴、小であれば上段の穴のノックアウトを抜いて下さい。
- 6-3-2 抜いた部分にブッシュをはめて下さい。
- 6-3-3 キャブタイヤコードを差し込んで必要な長さに合わせてコード止め金具をはさみペンチ等につぶして固定して下さい。
- 6-3-4 ブッシュは、小がキャブタイヤ径9mmまでと大が径11mmまでがあります。ブッシュコード止め金具は別売（オプションに付属）です。



6-4 電装オプション

本機には、各種のオプションを用意しています。用途に合わせて御使用下さい。
オプション一覧表（詳細は個別の説明を参照して下さい）

自動停止装置……………	主軸駆動クラッチ（タップ折れ防止の場合）又は送り安全クラッチ（下穴のない場合）が作動した時自動的にクイルを原点に戻して停止します。
インデックススタート信号……………	クイルが戻る途中でインデックス装置や他の機械を起動させる事が出来ます。
逆転動作信号……………	クイルが戻り始めた時に他の機械を起動させたり原点確認信号と組合せると原点で他の機械を起動させることが出来ます。
カウンタ……………	自動サイクルを1回行うごとにカウンタに加算されます。
原点確認信号……………	クイルの原点を電氣的に確認出来ます。
異常表示信号……………	非常戻し，モータ異常，外部非常戻し，自動停止装置（オプション）が動作した時表示出来ます。
注 意	インデックススタート信号と逆転動作信号は両方合せて使用する事は出来ません。

6-4-1. 自動停止装置

1. 機能

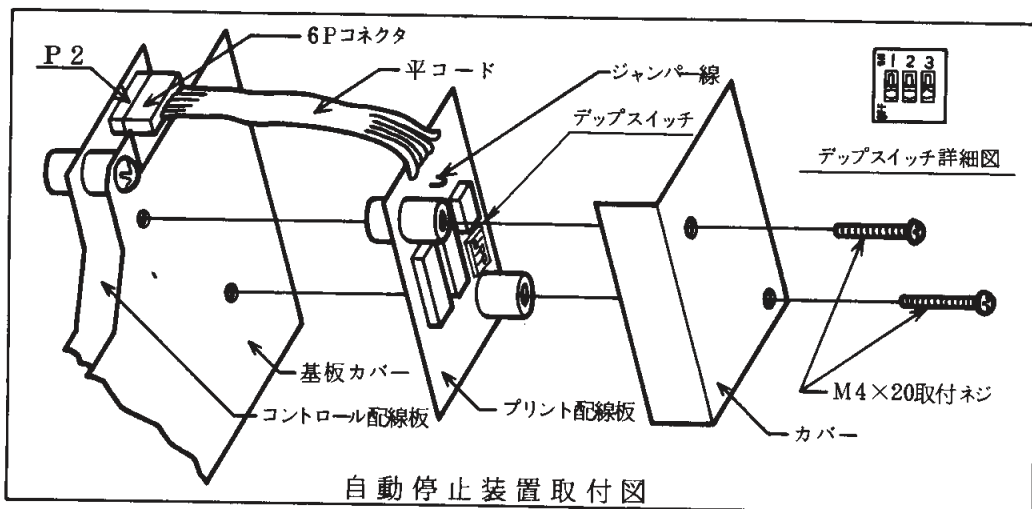
- a 主軸駆動クラッチ（タップ折れ防止の場合）及び送り安全クラッチ（下穴のない場合）が作動した時自動停止装置が働きます。
- b この装置が働くとクイルが原点まで戻り、連続運転中の時は、連続運転も停止します。又、ジャンパー線を切断しますとその作動した位置で停止します。この時は、非常戻し又は外部非常戻しで原点まで戻して下さい。
- c この装置が働いた時は、カウンタ（オプション）・インデックススタート信号（オプション）逆転動作信号（オプション）は動作しません。
- d 寸動運転時は、この装置は動作しません。

2. 部品内容

自動停止装置 プリント配線板	.....	1組
（スペーサー2組取付済み）		
カバ -	.....	1個
M4×20 取付ネジ	.....	2本

3. 取付方法（図参照）

- a 自動停止装置が動作した時、その場で停止させる時はジャンパー線を切断する。（図参照）
- b 電源スイッチを切って送り安全クラッチカバーを外す。
- c 6Pコネクタをコントロール配線板のP2の位置に差し込む。
- d 平コードをカバーとプリント配線板の間に折り曲げて取付ネジでカバー・プリント配線板を図の様に取り付ける（プリント配線板の部品面が外側になる様）
- e クイル停止時間はデップスイッチのレバー1. 2. 3切換て選定して下さい。一般的にBT6は1. 2. 3, BT7は2. 3, BT8は3をONさせて使用します。
- f 取付及びコネクタの挿入を確認して送り安全クラッチカバーを取り付ける。



4 テスト方法

- a 下穴のないワークを置き自動サイクルで運転する。
- b タップがワークに当りしばらく空回りをしてクイルが戻るか又は停止すれば良い。
- c トルク調整は前項 3-3 及び 3-4 を参照して下さい。

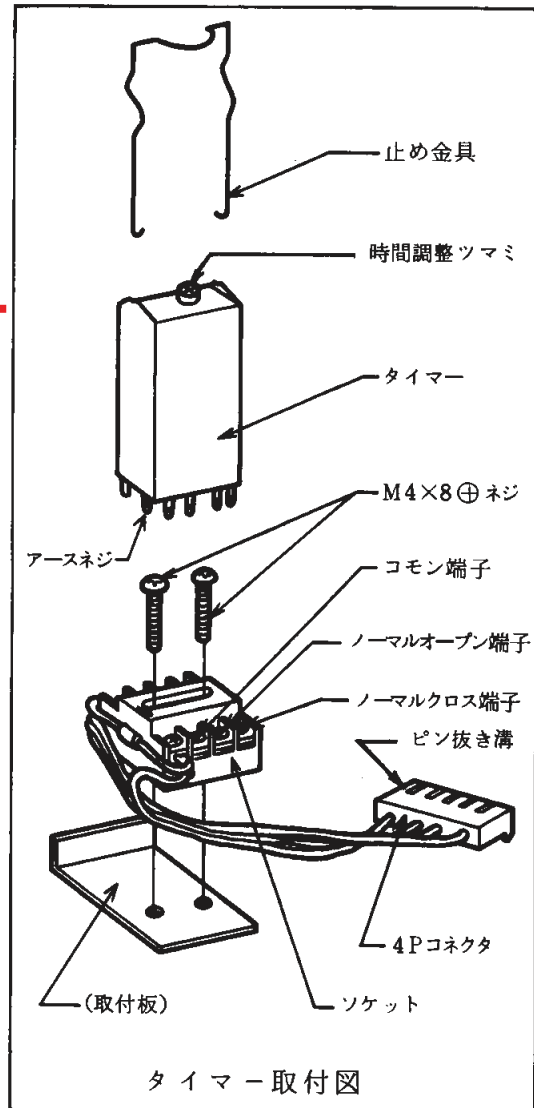
5. 注 意

- a コントロール配線板及び自動停止装置プリント配線板のパターン部や部品コネクタ等不用意にさわらないで下さい。又、静電気を帯びた物や手でさわらないで下さい。
- b ストローク円板やホット検出器に油やごみ等を付着させたり触れないで下さい。

6-4-2 インデックススタート信号

1. 機能

- a クイルが戻る途中から原点に戻って約 0.2 秒の間信号が出ます。
- b 信号の出る時はタイマー（可変式）で決めます。 戻り時間よりタイマーの設定時間が長いと信号は出ません。
- c 接点はコモン端子とノーマルオープン端子及びノーマルクロス端子として1組あります、接点容量は AC 250 V 1 A です。
- d 非常戻し、外部非常戻し、自動停止装置（オプション）により戻った時は動作しません。
- e インデックススタート信号を取付けると同時に逆転動作信号は取付けられません。



2. 部品内容

タイマー	.....	1 個
ソケット (4 P コネクタ付 )	.....	1 組
M4×8 取付ネジ	.....	2 本
ゴムブッシュ (大・小 )	.....	各 1 個
止め金具	.....	1 個
コード止め金具	.....	1 個

3. 取付方法

- a 電源スイッチを必ず切って制御箱カバーを外して下さい。
- b ソケットを取付板に M 4 × 8 取付ネジで矢印が左手前になる様に締め付けて下さい。
- c 4 P コネクタをプリント配線板の P11 (23 ページ参照) にピン抜き溝を上にして差し込んで下さい。
- d 信号線を配線して下さい。
キャブタイヤコードの引き出し方は前項ロックアウト穴使用方法を参照して下さい。
- e ソケット端子は動作した時つながる使い方ではコモン端子とノーマルオープン端子に圧着端子 (例 ニチフ電業 1.25 Y - 3 S 又は同等品) 等で配線して下さい。
- f タイマーのアースネジが制御箱後方向になる様ソケットに差し込んで止め金具で固定して下さい。

4. 調整テスト方法

- a ストローク、回転数を使用状態に合わせてタイマーのつまみを時計方向 (目盛板 LONG) に回しておいて下さい。
- b タップを外して連続自動サイクルで運転して下さい、タイマーの動作が遅かったり動作しない時はつまみを除々に反時計方向 (目盛板 SHORT) に適当な位置まで回して調整して下さい。
- c タップストローク先端からワーク又は治具をタップが抜ける時間とインデックススタート信号巾 (タイマーの接点が動作している時間) の合計が戻り時間になります。信号巾が狭い時は本機を上へ移動させてストロークを長くして下さい。

5. 注 意

- a 調整する時制御箱内の部品には高電圧がかかっていますからタイマーつまみ以外さわらないで下さい。

- b ストロークを変えると信号巾が変わります。

6-4-3. 逆転動作信号

1. 機能

- a クイルの戻り始めから原点に戻って約0.2秒の間信号が出ます。
- b 接点はコモン端子とノーマルオープン端子及びノーマルクロス端子として1組あります。
接点容量はAC250V1Aです。
- c 非常戻し、外部非常戻し、自動停止装置（オプション）により戻った時は動作しません。
- d 原点確認信号（オプション）のノーマルオープン接点と逆転動作信号のノーマルオープン接点を直列に結線すると原点を確認して他機械の起動信号として使えます。信号の時間巾は約0.2秒です。（タッピング1サイクル後の確認信号）
- e 逆転動作信号を取付けると同時にインデックススタート信号は取付けられません。

2. 部品内容

リレー	1 個
ソケット（4Pコネクタ付）.....	1 組
ゴムブッシュ（大・小）	各1 個
M4×8 取付ネジ	2 本
止め金具	1 個
コード止め金具	1 個

3. 取付方法

前項3.インデックススタート信号取付方法を参照して下さい。
図及び説明文のタイマーがリレーに変わります。

4. テスト方法

- a 自動サイクルで運転して下さい、クイルが戻り始めた時リレーが動作して原点に戻った時復帰すれば良い。
- b 自動サイクルで前進中に非常戻しボタンを押した時動作しなければ良い。

5. 注意

テストをする時制御箱の部品には高電圧がかかっていますのでさわらないで下さい。

6-4-4. カウンター

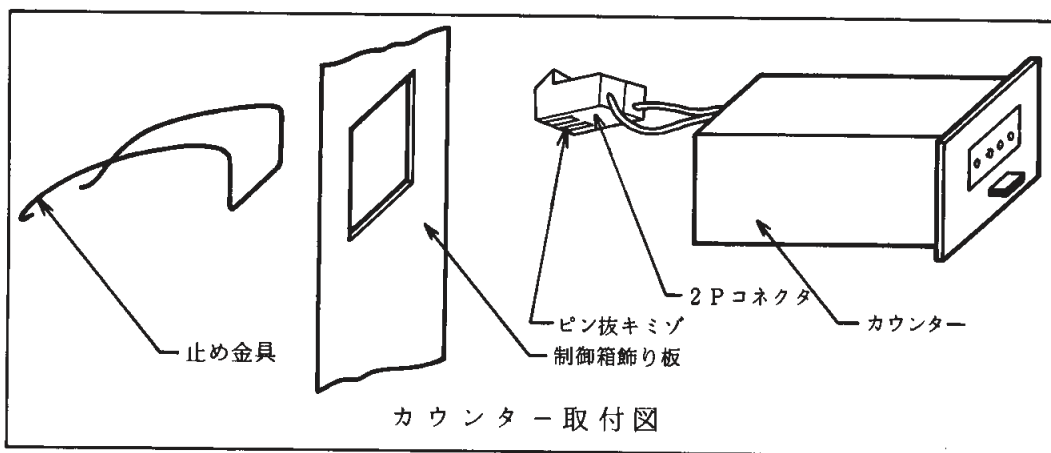
1. 機能

- a ワークの加工数を表示します。
- b 非常戻し、外部非常戻し、自動停止装置（オプション）により戻った時はカウンターに加算されません。
- c カウンターは4桁リセットボタン付です。
- d このカウンターはインデックススタート信号（オプション）又は逆転動作信号（オプション）のどちらか使用しないと使えません。

2. 部品内容

カウンター（2Pコネクタ付）	.....	1組
止め金具	.....	1個

3. 取付方法



- a 電源スイッチを必ず切って制御箱カバーを外して下さい。
 - b 制御箱飾り板の角ロックアウト穴を抜いて下さい。
 - c カウンターを2Pコネクタ側より制御箱飾り板前面から入れて止め金具で固定します。この時制御箱飾り板を外して行って下さい。
 - d 2Pコネクタを制御箱内プリント配線板のP14（23ページ参照）にピン抜き溝を下にして差し込んで下さい。
- ### 4. テスト方法
- a 自動サイクルで運転して下さい、クイルの戻り又は途中でカウンターが動作すれば良い。
 - b 自動サイクルで前進中に非常戻しボタンを押した時動作しなければ良い。
- ### 5. 注意
- インデックススタート信号（オプション）を使用した時はタイマーが動作しないとカウンターは動作しません。

6-4-5. 原点確認信号

1. 機能

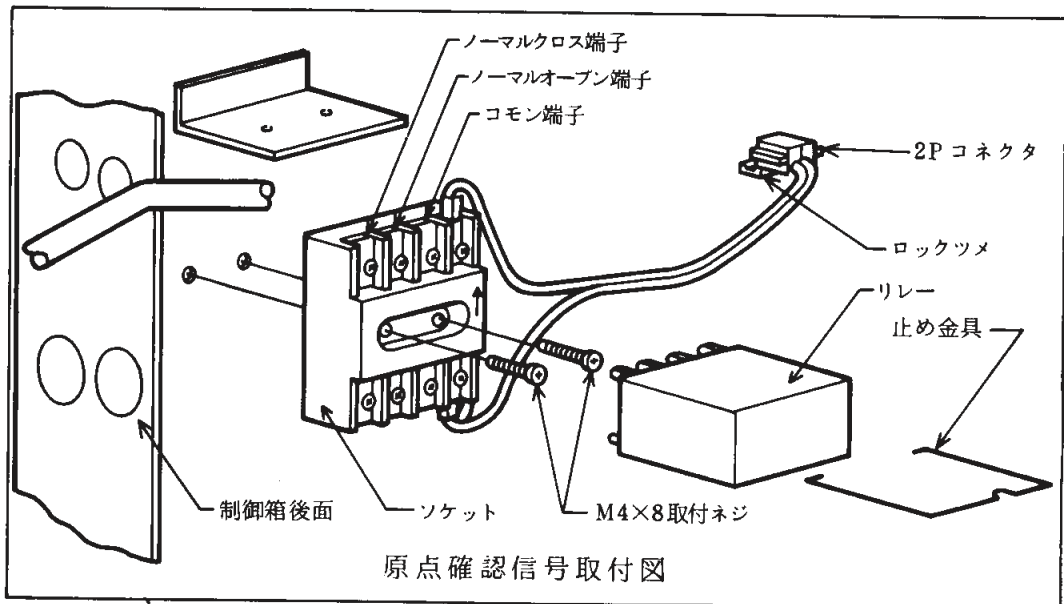
- a クイルが原点位置の時信号が出ます。
- b 電源スイッチが切っている時クイルが原点位置でも信号は出ません。
- c 接点はコモン端子とノーマルオープン端子及びノーマルクロス端子として2組あります。

接点容量は AC250V1A です。

2. 部品内容

リレー	.....	1 個
ソケット (2Pコネクタ付)	.....	1 組
M4×8 取付ネジ	.....	2 本
止め金具	.....	1 個
ゴムブッシュ (大・小)	.....	各 1 個
コード止め金具	.....	1 個

3. 取付方法



- a 電源スイッチを必ず切って制御箱カバーを外して下さい。
- b ソケットを制御箱内左中段のタップ穴にM4×8取付ネジで矢印マークが上になる様に締め付けて下さい。
- c 2Pコネクタをプリント配線板のP12(23ページ参照)にロックツメを下にして差し込んで下さい。

d 信号線を配線して下さい。

キャブタイヤコードの引き出し方は前項 6-3 ノックアウト使用方法を参照して下さい。

e ソケット端子は、動作した時つながらる使い方ではコモン端子とノーマルオープン端子に圧着端子（例 ニチフ電業 1.25Y-3S 又は同等品）等で配線して下さい。

f リレーのアースネジが右側になる様ソケットに差し込んで止め金具で固定して下さい。

4. テスト方法

a 連続自動サイクルで運転して下さい。

b クイルが原点の時リレーが動作すれば良い。

5. 注 意

テストをする時制御箱内の部品には高電圧がかかっていますのでさわらないで下さい。

6-4-6. 異常表示信号

1. 機 能

a 非常戻し、外部非常戻し、モータ異常、自動停止装置（オプション）が動作した時表示出来ます。

b この信号は再起動すれば解除出来ますが、セレクトスイッチを外部にして起動ボタンを押すと機械を運転する事なく解除出来ます。

c この信号で連続自動サイクルが停止した時異常を知らせることが出来ます。

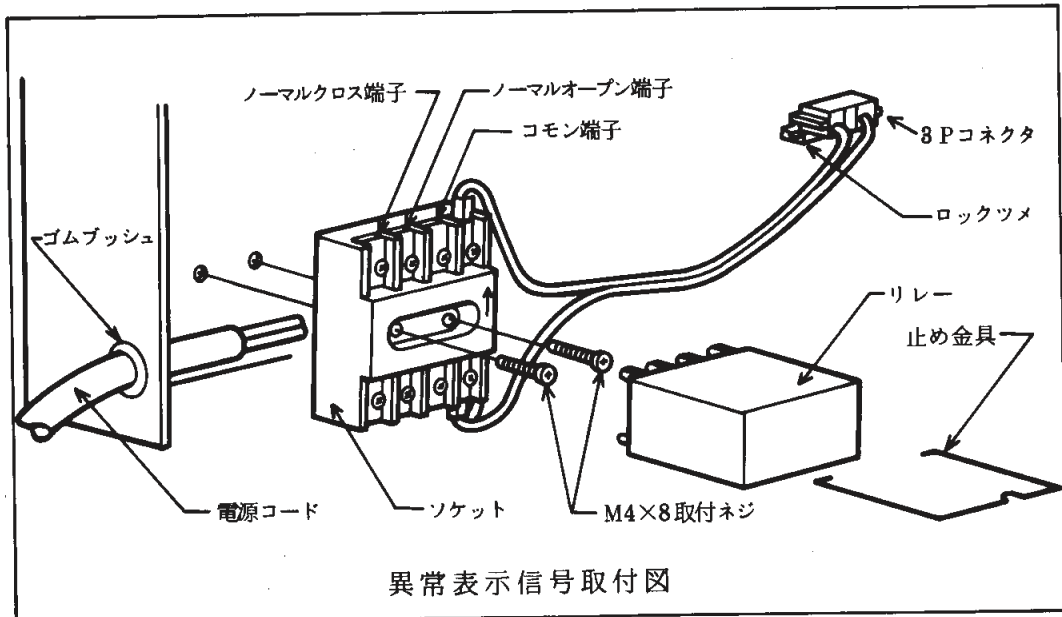
d 接点はコモン端子とノーマルオープン端子及びノーマルクロス端子が2組あります。

接点容量は AC 250V 1A です。

2. 部品内容

リレー	1 個
ソケット（3Pコード付）	1 組
M4×8 取付ネジ	2 本
ゴムブッシュ（大・小）	各 1 個
コード止め金具	1 個

3. 取付方法



- a 電源スイッチを必ず切って制御箱カバーを外して下さい。
 - b ソケットを制御箱内左下側のタップ穴にM4×8取付ネジで矢印マークが上になる様に締め付けて下さい。
 - c 8Pコネクタをプリント配線板のP13(23ページ参照)にロックツメを下にして差し込んで下さい。
- 以下、前項3.原点確認信号取付方法のe～fまでを参照して下さい。

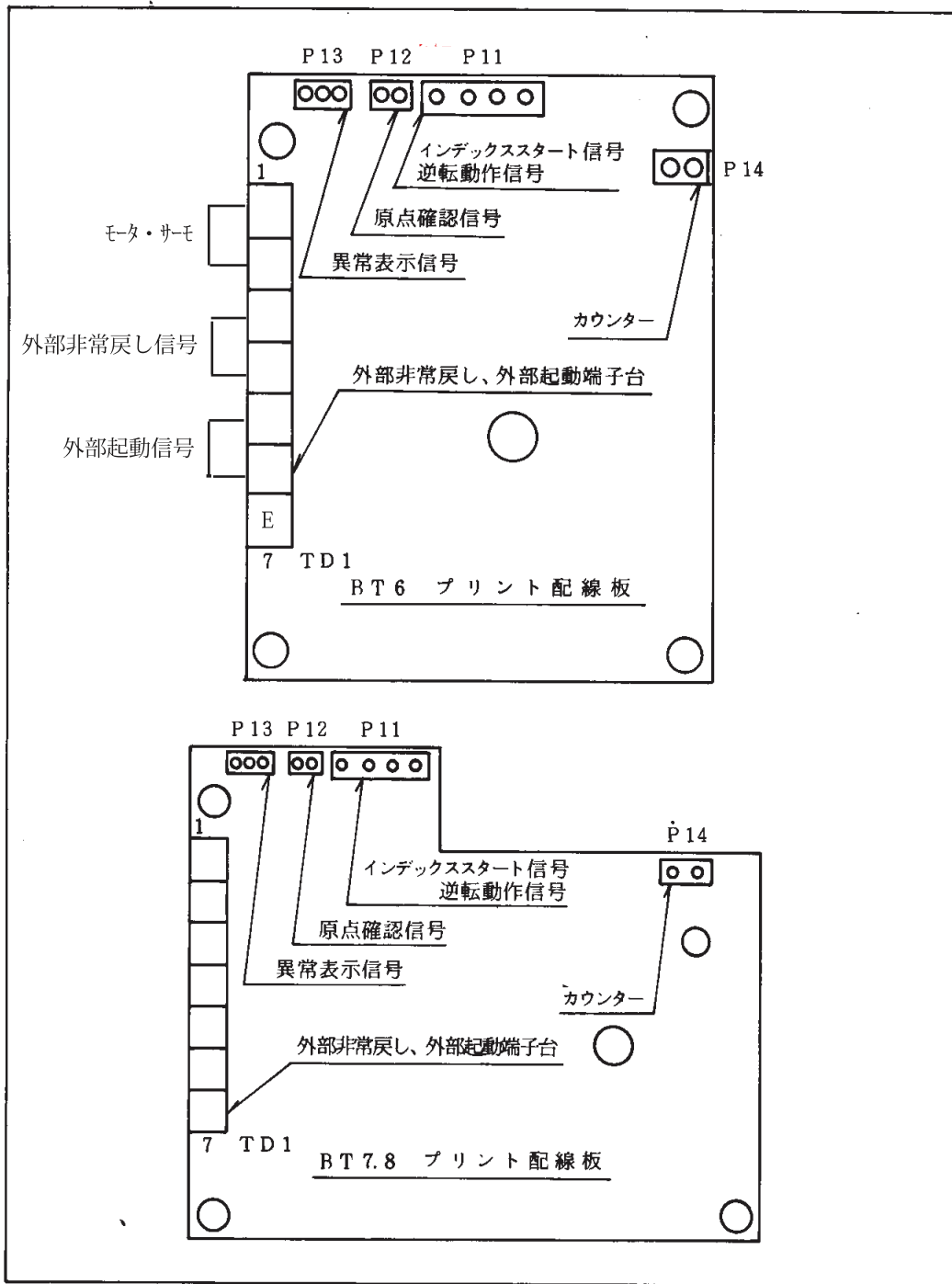
4. テスト方法

- a 自動サイクルで運転して下さい、クイル前進途中非常戻しを行って下さい。リレーが動作すれば良い。
- b セレクトスイッチを外部にして起動ボタンを押した時解除すれば良い。

5. 注 意

テストをする時制御箱内の部品には高電圧がかかっていますのでさわらないで下さい。

6-4-7 制御箱内プリント配線板コネクタ差込位置



7 モーター

モータは、起動、逆転の頻度が高く、苛酷な運転条件にも耐えるように設計したモータを使用していますが、下記のサイクル内で使用してください。

BT6型	66 サイクル/分 (0.9秒/サイクル)
BT7型	30 サイクル/分 (2秒/サイクル)
BT8型	18 サイクル/分 (3.2秒/サイクル)

8 その他

専用アタッチメントとして、BTA-501 (BT6型用)とBTA-521 (BT7型用)及びBTA-531 (BT8型用)の軸間可変型2軸アタッチメントを用意しています。

(付)1 チェックリスト

万一、機械の作動が不調となりましたら、下表に従い処置してください。

現象	原因	処 理
1. 全然作動しない	a 電源の入れ忘れ b ヒューズ溶断 c 安全スイッチ不良 d 単相運転 (異音が発生) e 替歯車カバー付け忘れ、又は取付け不完全	取替 取替 (7頁参照) 回路調査 確実に取付ける (6頁参照)
2. 回転するがクイルが前進しない、又は途中で停止する	a 逆相接続 b 替歯車の付け忘れ c 送りクラッチのバネ圧不良 d クラッチ板に油が付着 e クラッチ板の目づまり f 安全スイッチ不良	電源で3線中2線を入替える 取付ける 調節ネジ締め付 (5頁参照) ペーパー等でこする。はなはだしいものは取替える。 調整又は取替え
3. クイルが戻っても回転が止まらない	a 原点フォト位置不良	調整
4. 停止する時異音が発生	a 送りクラッチ板に油が付着 b 送りクラッチのバネ圧が強すぎる	2-d, e 項と同様 調節ネジをゆるめる (5頁参照)
5. ネジの入口がつぶれる	a 替歯車の間違い (タップ) b 下穴過小 c 送りクラッチが弱い d 切削条件選定の誤り	規定のものと取替 JISに合わせる 調節ネジ締め付け (5頁参照) 再検討
6. ワークが浮上がる	a 替歯車の間違い (タップ)	5-a と同様

(付) 2 BT6タッピングマシン主軸回転数選定表

タップ材質 = SKH2

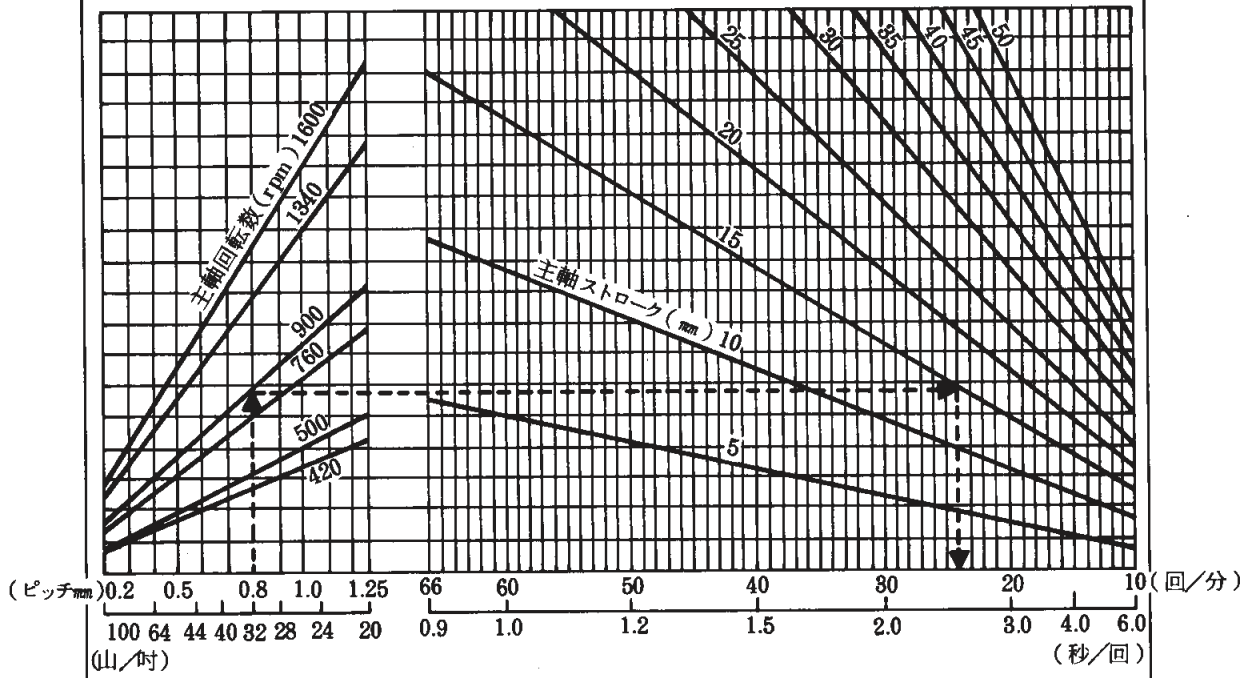
I : 1340 rpm II : 760 rpm III : 420 rpm
 I : 1600 rpm II : 900 rpm III : 500 rpm

タップ		被削材													
		アルミニウム	ジュラルミン	亜鉛合金	黄銅	青銅	銅	軟鋼	半硬鋼	硬鋼	軟鉄	硬鉄	可鍛鉄	ベークライト	ナイロン
メートル並目ネジ	M2 P0.4	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	M2.3 P0.4					I		I	II	III	I	II	I		
	M2.6 P0.45				I	X		X			X	X	X		
	M3 P0.5					X		I	X		X	X	X		
	M3.5 P0.6	I	I	I					X			II	III	II	I
	M4 P0.7				X		II		II						
	M4.5 P0.75				X				X		III		X		
	M5 P0.8					X	X		X			X	X		X
	M5.5 P0.9				II	X	X							III	
	M6 P1	X	X	X		III		III				III		X	
	M7 P1				X		II								II
	M8 P1.25	II	II	II	III									II	
ユニファイ並目ネジ	NO 5 - 40 UNC	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
	NO 8 - 32 UNC	I	I	I	I	II	I	II			II	III	II	I	
	NO 10 24 UNC				X			X		III		X		X	
	NO 12 - 24 UNC	X	X	X	II	X	X	X			X		III	X	
	1/4 - 20 UNC				X	III	II	III				III			
	5/16 - 18 UNC	II	II	II	X									II	
	3/8 - 16 UNC				III									II	

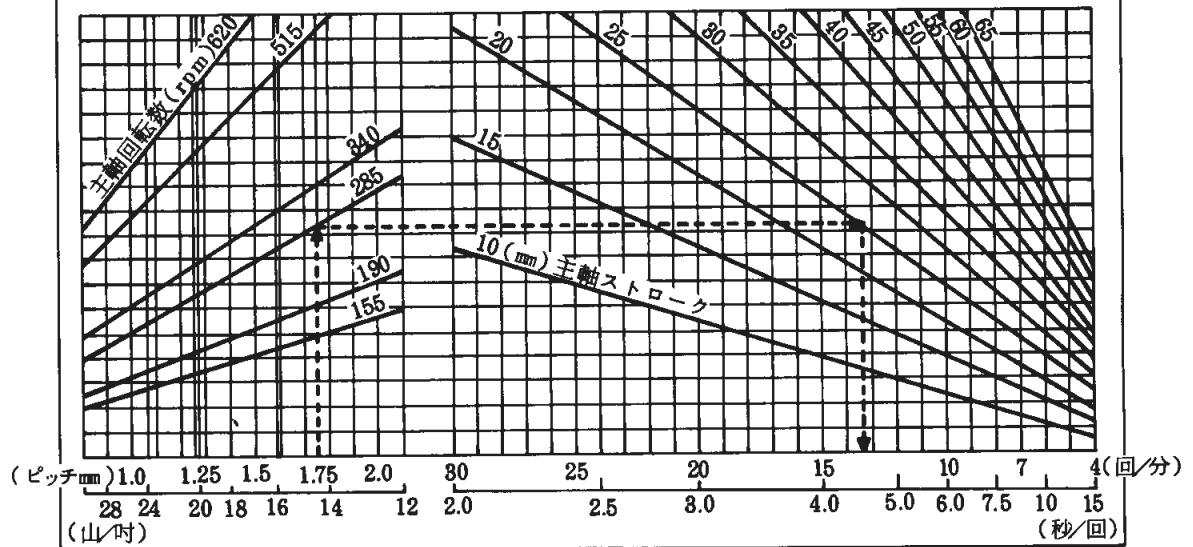
(注) 点線はタップの寿命を考慮しない場合の使用可能範囲

(付) 3 タッピングサイクル早見表

BT6-311(312) 図表



BT7-321(322) 図表



(例) ピッチ 0.8、900 回転、主軸ストローク 15mm の時 1 分間のタッピング回数は矢印の順に見て行くと 24 回/分となります。同様に、1.75 ピッチ 285 回転、25 mm ストロークの時は 13.3 回/分と知ることが出来ます。

BT8-331(332) 図表

