

TK-60

---

使用説明書

---

宝機械工業株式会社

## 1. 開梱・据付

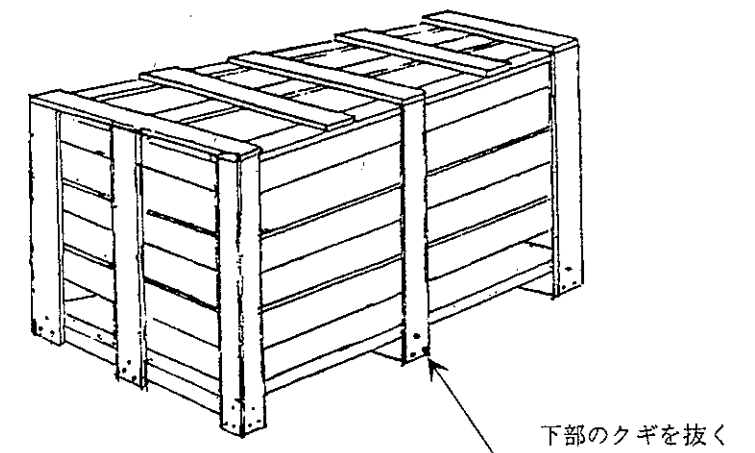
機械は図のような荷姿で梱包してありますので、次の順序で開梱して下さい。

- ① →印（下部）のクギを全部抜きます。
- ② そのままの状態の木枠を吊り上げて外します。
- ③ 運搬用金具（2ヶ所）をはずします。
- ④ 機械吊り上げ金具（2ヶ所）にワイヤーを掛けます。

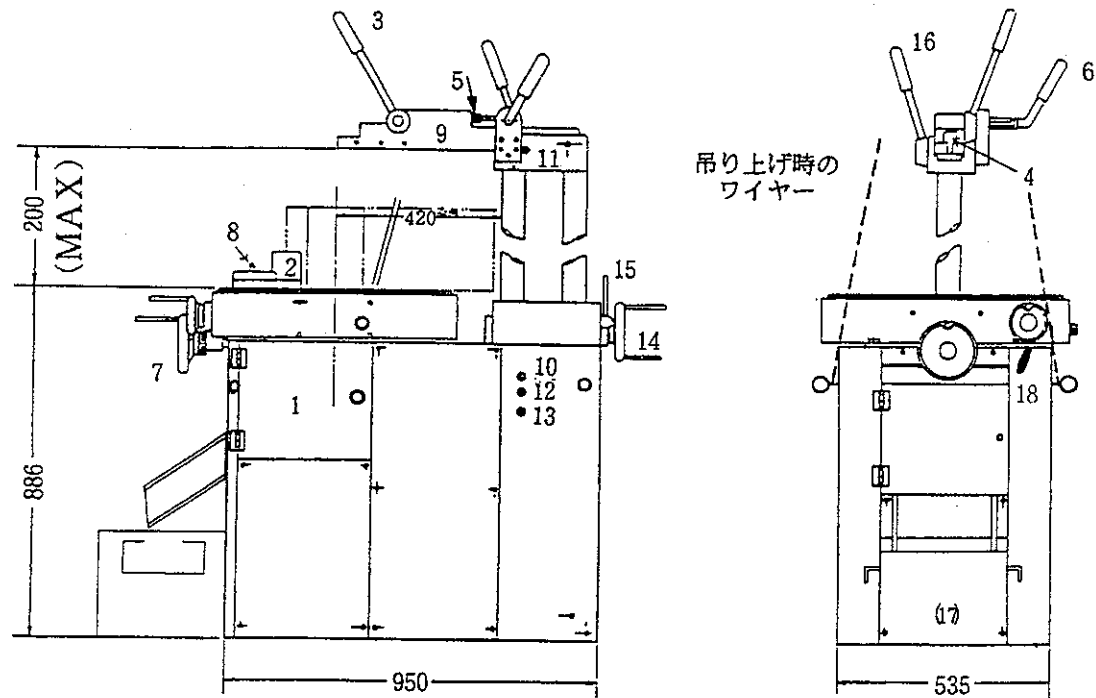
[本体正味重量 650kg]

機械を吊り上げる時は、ワイヤーなどが機械の弱い部分に当たらないように注意し、接触部分には布またはフェルトなどをあて、塗装を損じないようにして下さい。又、吊り上げ時、安定の悪い場合は、外観寸法図の様にテーブル前面をまわす様にワイヤーをかけて下さい。

- ⑤ 円形台座上に据付け、円テーブル上でレベルを出して下さい。
- ⑥ 電源を接続し（3相200V）外観寸法図(1)の「ブローチ取付扉」内の矢印に、Vベルトの回転方向を合わせます。



※ 本機の機械部品が運搬中に損傷があれば、早速ご購入販売店、または弊社にご連絡下さい。

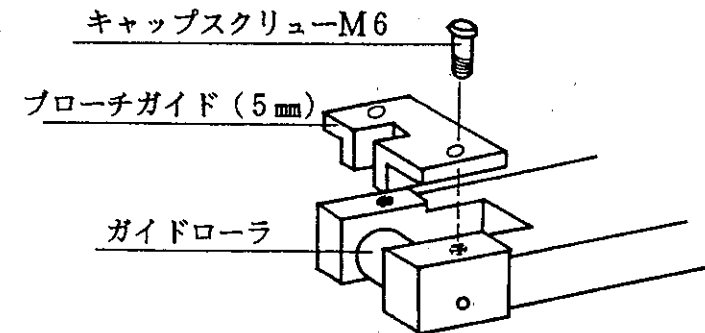


TK-60 外観寸法図

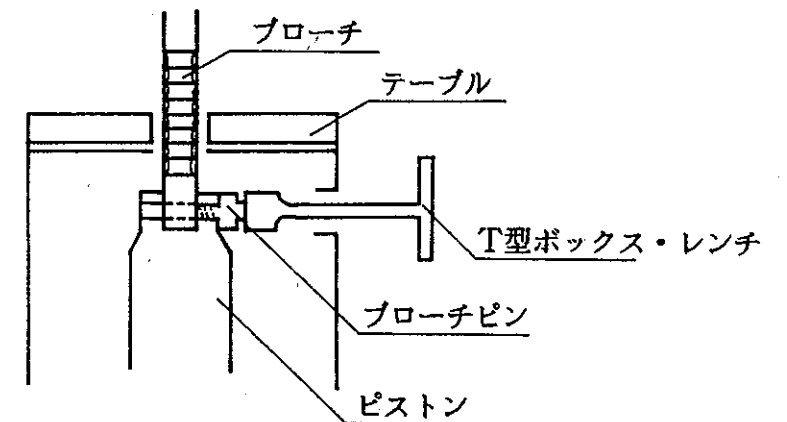
- |                 |                  |                  |
|-----------------|------------------|------------------|
| (1) ブローチ取付扉     | (2) イケール         | (3) 手動レバー        |
| (4) ブローチガイド     | (5) アジャストナット     | (6) クランプハンドル     |
| (7) 深さ切込用ハンドル   | (8) イケール締付ナット    | (9) クランプ         |
| (10) パイロットランプ   | (11) フォーク        | (12) ブローチ上下スイッチ  |
| (13) 切削油ポンプスイッチ | (14) フォーク上下用ハンドル | (15) フォーク固定レバー   |
| (16) クランプ上下ハンドル | (17) 減速機カバー      | (18) テーブルクランプレバー |

## I. ブローチ（刃物）の取付け

- ① 小径用ブローチ（加工物内径8～18φ用）使用の場合、クランプ先端のローラ部へ図のように7mmまたは5mm用のブローチガイドをそれぞれ取付けて使用する。



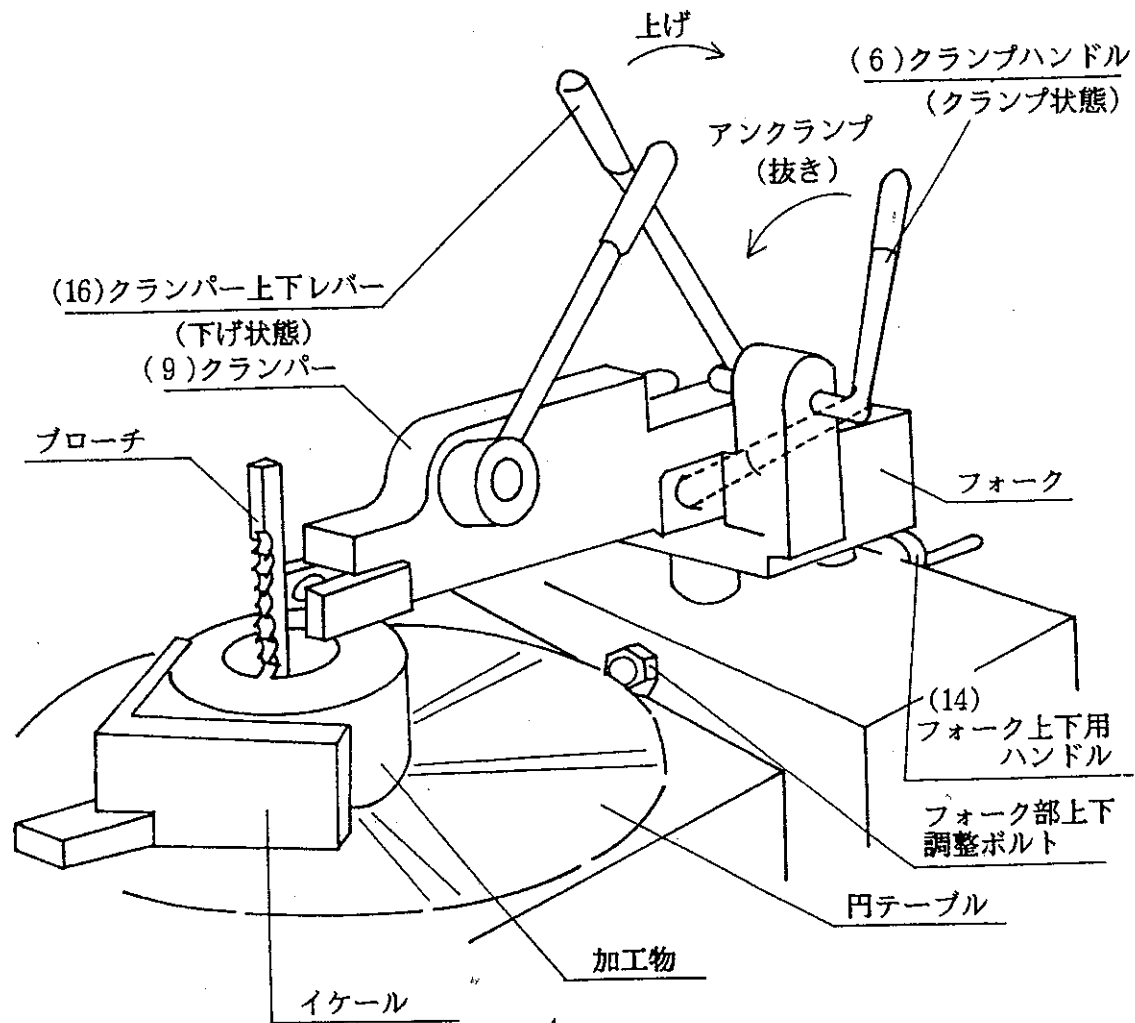
- ② (1)のブローチ取付扉を開け、(12)のブローチ上下スイッチをインチングさせて（少しずつ押し）、ピストンと本体のブローチ取付穴を合わせる。
- ③ ブローチの刃先を深さ切込み用ハンドル側に向け、テーブル中央穴からピストン割り部に差し込み、ブローチ取付穴よりT型ボックス・レンチにてブローチピンをネジ込み取り付ける。



- (注) ブローチをピストンに取り付けたらT型レンチは直ちに抜き取る事。  
 レンチを入れたままで(12)のブローチ上下スイッチを押すと、ブローチピンの笠部が折れ、ブローチの着脱が不可能となります。  
 その場合は操作ミスとして、保証期間内でも有償となります。

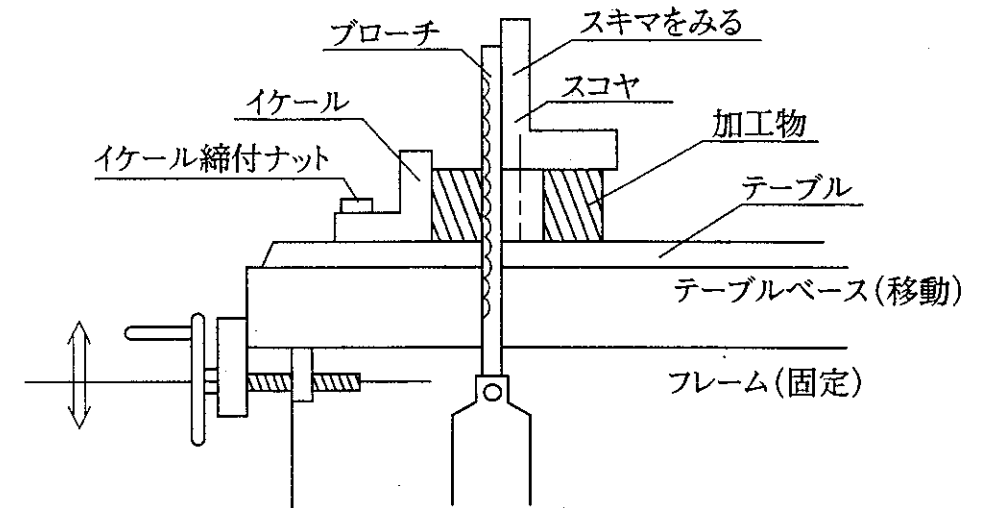
## II. 加工物の取付け

- ① 加工物取付けは、クランプハンドル(6)を抜き、クランパー上下レバー(16)でクランパー(9)を持ち上げておき、ブローチを通してイケールV間に入れる。この際、加工物の底面を平滑にして下さい。またテーブル上やイケールV面の切削は取除く事。(イケールは任意にスライドして位置を決め、ナットを締めて固定する)
- ② クランパー(9)を降ろして、クランプハンドル(6)を入れる。(真上~やや右向き)
- ③ クランパー(9)がやや前下りになるよう、フォーク上下用ハンドル(14)にて加工物の高さとかランパー(9)の下面とを一致させる。(②のクランプハンドルのエキセンシャフトが押え板上に乗った所がほぼ水平)

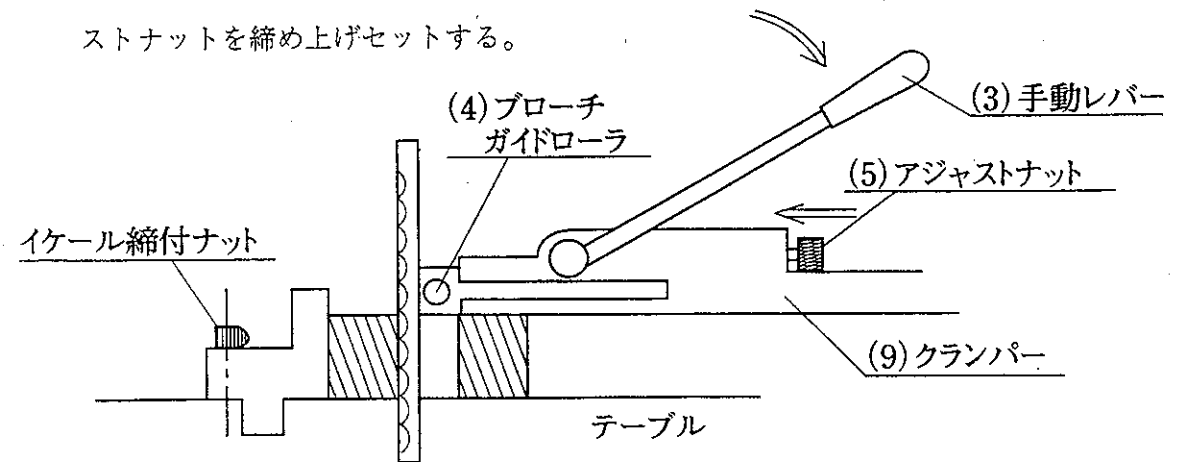


## III. ブローチと加工物 (テーブル) との直角の出し方

- ① 加工物上面に直角定規 (スコヤ) をあて、ブローチと直角定規とが平行になるようにスキマをみて、深さ切り込み用ハンドル(7)にて調整する。(テーブルクランプレバー(18)はゆるめておく)  
この場合、直角定規でブローチの背面からブローチを加工物に押しあてるとよい。



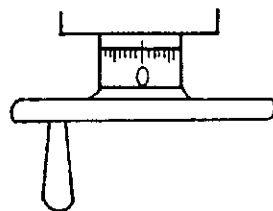
- ② クランパー(9)を降ろし、クランパー中央部のアジャストナット(5)をあらかじめ緩め、ブローチガイドローラ(4)がブローチ背面に当たるまで、手動レバー(3)を押しガイドローラがブローチ背面に当たったら、手動レバーを押したままでアジャストナットを締め上げセットする。



※ 上記で加工物が小さい場合はテーブル面とブローチで直角を合わせて下さい。

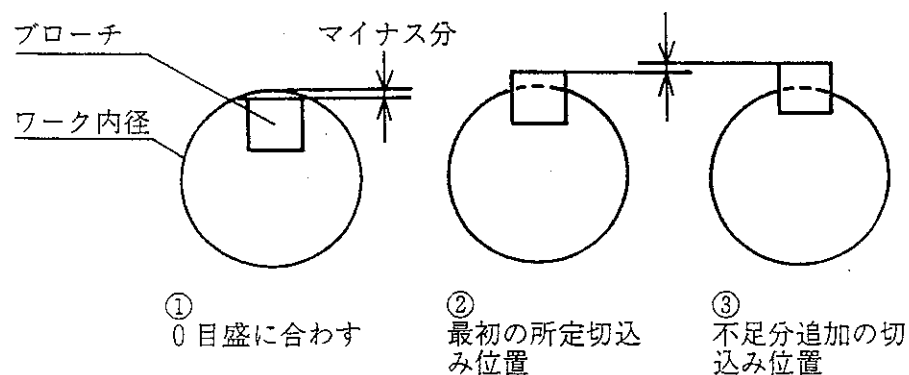
#### IV. 切込深さの設定

- ① ブローチの直角を出した後、手動レバー(3)を押した状態でイケール(2) V面で加工物を受け、加工物とブローチが接触した位置で、深さ切込みハンドル(7)の目盛りカラーを0に合わせる。



- ② 次に、手動レバー(3)を上げて、深さ切込みハンドル(7)[1回転につき4mm 1目盛0.1mm]で所定の深さだけ送り込む。(ブローチは傾斜して逃す)
- ③ 加工面(内径)が円弧の場合のキー溝切削において、ブローチの刃は図①のように加工物の内面の2点で当っており、所定の切込み深さよりハッチングの部分だけマイナスになります。図②③

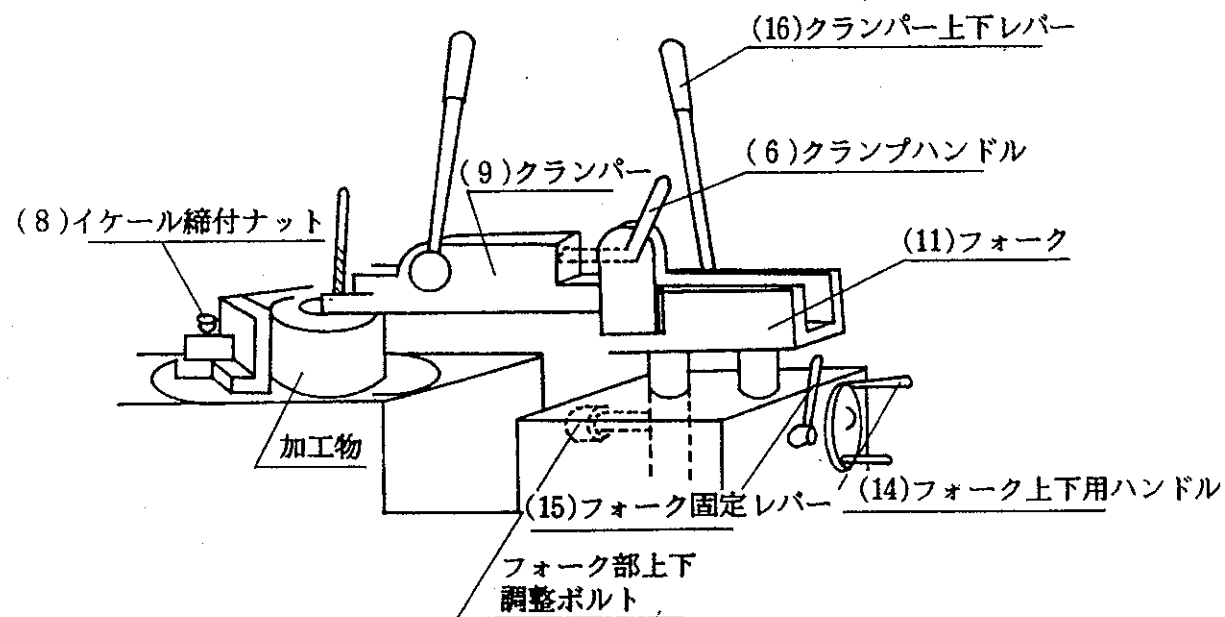
※添付の切込み差換算表にて予め不足分を加算して下さい。



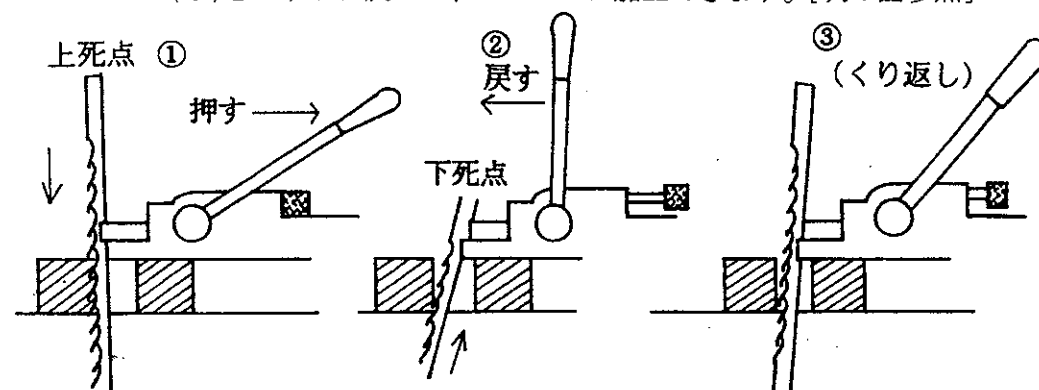
※ 次ページより加工開始しますが、その前にブローチが下死点高さでも(4)のブローチガイドローラー(前ページ下図参)より低くない事を確認して下さい。(低い場合は使用できません)

#### V. 切削開始

1. クランパー(9)で加工物の上面を押え、フォーク上下用ハンドル(15)をフォーク固定レバー(16)でクランプし、クランプハンドル(6)にて加工物を固定する。また、テーブルクランプレバー(18)でテーブルも固定する。



2. 切削油ポンプ用スイッチ(13)を入れ、次にブローチ上下用スイッチ(12)を入れる。(12のスイッチがONの時のみクーラントが出ます。)
3. ブローチが一番高い位置から下がる時、手動レバー(3)をタイミング良く押えると切り込んでいきます。また、一番下がった位置から上がる時は、切り込んだ溝にブローチがくい込まないように、ブローチを遊ばせるようにして、手動レバー(3)をわずかに戻せば、スムーズに加工できます。[次の図参照]



4. アジャストナット(5)がクランパー後面にあたると、切削が完了したことになる。

※ この際、4～5回仕上げ運転を続けて下さい。

5. ブローチ上下スイッチ(12)を切る。

6. 切削が完了したら、クランパー(9)を上げて加工物を取外して下さい。

7. 同じ加工物が2個以上の場合は、加工物の取付け、取外しはクランパー(9)を上げ、下げおよびクランプハンドル(6)の開閉、切削はスイッチ(12)と手動レバー(3)の操作になります。

※ ブローチの切れ味が悪くなったら、再研削して下さい。

(注) 無理をして使用していると、加工精度も悪くなり、切削時間も長くなりますので、ご注意下さい。

尚、弊社にてブローチの再研削加工をしていますので、ご用命下さい。

又、手動式再研磨機も製造しております。販売店または弊社に御問合せ下さい。

適油表  
潤滑油

メーカー↓	給油箇所 (J I S 記号)	
	オイルポンプ (G68)	減速機 (CC320)
出光	ダフニーマルチウェイ 68	ダフニスーパージヤオイル 320
エッソ	フェービス K-68	スバルタン EP320
シェル	トナオイル T68	オマラオイル 320
新日本石油	マルパス 68	ボンノック M320

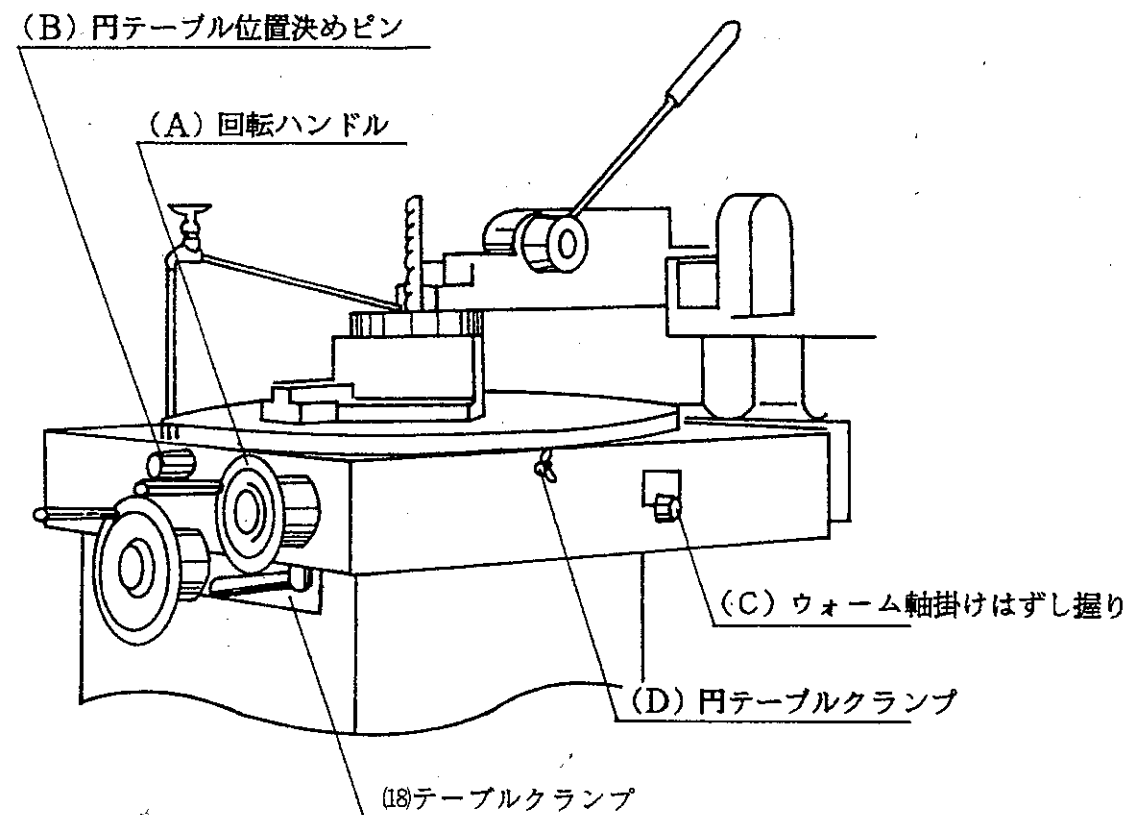
切削油

メーカー↓	適応		
	一般材用	難削材用	添加剤
豊栄産業	GUTTY NC-21FX	GUTTY NC-21MN	GUTTY GM-99N

※ 「添加剤 GM-99N」を「一般用 NC-21FX」に5～20%添加する事により、難削材用として対応可能。

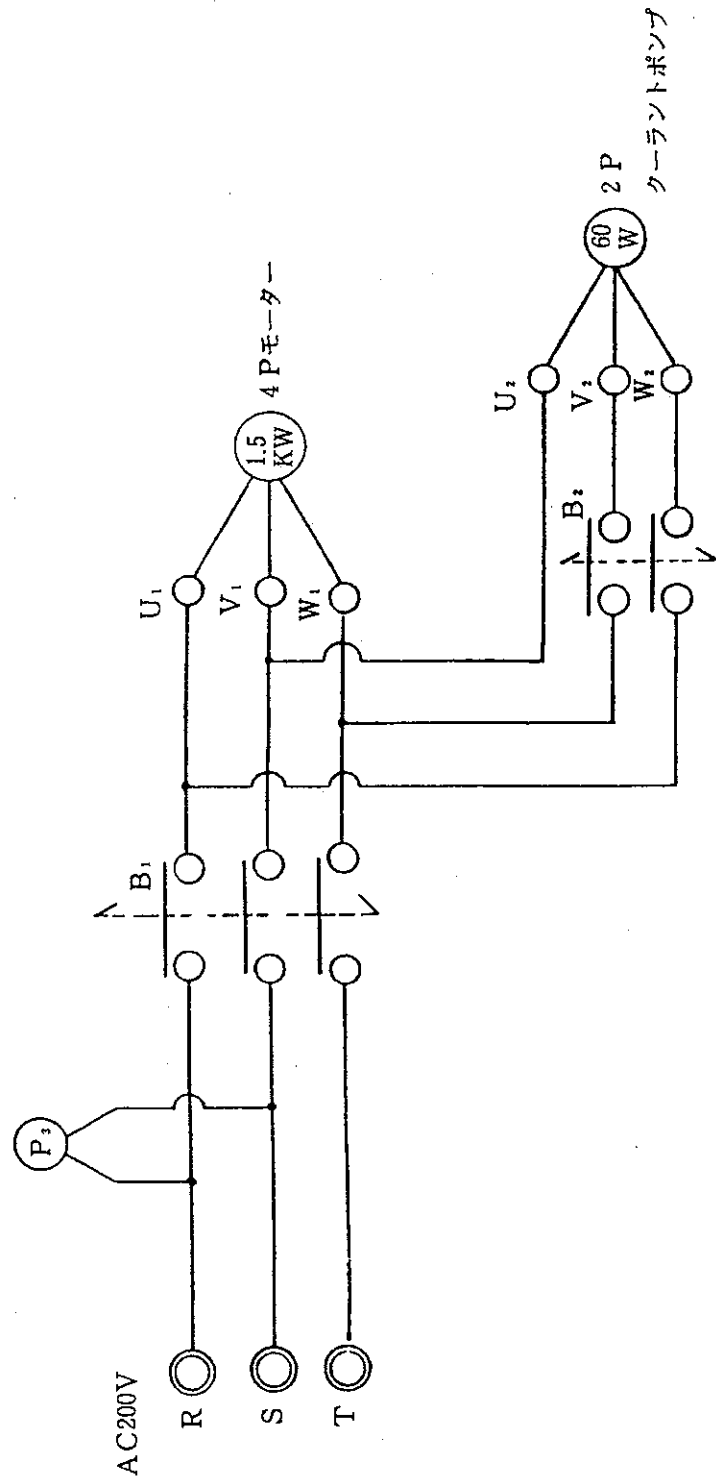
※ GUTTY (ガッティー) オイルのお問い合わせは弊社 宝機械工業(株) 又は TEL 03-3908-1719 豊栄産業(株) (FAX 03-3908-3688) まで

(補足) 割り出しテーブルの使い方



- ① (D) 円テーブルクランプ (蝶ネジ) をゆるめ (B) 位置決めピンを抜く。  
※ (B) 位置決めピンはテーブル上矢印0の位置でないと出入りしません。
- ② (C) ウォーム軸掛けはずし握りを右方向に廻すと (A) 回転ハンドルは、空廻りします。
- ③ 円テーブルは手で自由に回転します。(加工物の芯出し等)

- ① (A) 回転ハンドルを使って割り出しテーブルを使用する時は (C) ウォーム軸掛けはずし握りを左方向に廻すと (A) 回転ハンドルで回転します。1回転2°です。  
※通常は (A) 回転ハンドルは空廻り出来る状態にして下さい。



TK-60型 電気配線図

加工物 加工 キー巾	内径			
	8φ	9φ	10φ	11
3	0.29	0.26	0.23	11
4			0.42	0.3
5				
6				φ
7				41
8				54 31φ 32φ 33φ 34φ 35φ 36φ 37φ
10				36 0.83 0.80 0.78 0.75 0.73 0.71 0.69
				38φ 39φ 40φ
10	0.67	0.65	0.64	41
12	0.97	0.95	0.92	0.9
14				φ
15				95
16				98 61φ 62φ 63φ 64φ 65φ
18				39 1.36 1.34 1.31 1.29 1.27
				65φ 66φ 67φ 68φ
18		1.25	1.23	1.2
20	1.58	1.56	1.53	1.5
22				φ 88φ 89φ 90φ 91φ 92φ 93φ 94φ
24				68 1.67 1.65 1.63 1.61 1.59 1.57 1.56
25				33 1.81 1.79 1.77 1.75 1.73 1.71 1.69
				95φ
24				
25	1.67	96φ 97φ 98φ		
28	2.11	2.09	2.06	2.0 φ 118φ 119φ 120φ 121φ 122φ 123φ 124φ
30				96 1.94 1.92 1.91 1.89 1.87 1.86 1.84
32				23 2.21 2.19 2.17 2.15 2.14 2.12 2.10
				125φ 126φ 127φ 128φ
30	1.83	1.81	1.80	1.78
32	2.08			

# 切込み差 (h) 換算表

加工物 加工キ一巾	内径																																														
	8φ	9φ	10φ	11φ 12φ 13φ			14φ 15φ 16φ			17φ 18φ 19φ			20φ			21φ 22φ		23φ 24φ 25φ			26φ 27φ 28φ			29φ 30φ			31φ 32φ 33φ			34φ 35φ 36φ			37φ														
3	0.29	0.26	0.23																																												
4			0.42	0.38	0.34	0.32																																									
5				0.55	0.5	0.47	0.43	0.4	0.38	0.35	0.33	0.32	21φ 22φ																																		
6					0.55	0.51	0.49	0.46	0.44	0.42	23φ 24φ 25φ		26φ 27φ 28φ			29φ 30φ																															
7						0.63	0.6	0.57	0.55	0.52	0.5	0.48	0.46	0.44	0.43	0.41																															
8							0.75	0.72	0.69	0.66	0.63	0.61	0.58	0.56	0.54	31φ 32φ 33φ			34φ 35φ 36φ			37φ																									
10								0.86	0.83	0.80	0.78	0.75	0.73	0.71	0.69																																
			38φ 39φ 40φ																																												
10	0.67	0.65	0.64	41φ	42φ	43φ	44φ	45φ	46φ	47φ	48φ	49φ	50φ																																		
12	0.97	0.95	0.92	0.90	0.88	0.85	0.83	0.81	0.80	0.78	0.76	0.75	0.73																																		
14					1.12	1.09	1.07	1.04	1.02	1	51φ 52φ 53φ		54φ 55φ 56φ		57φ 58φ 59φ		60φ																														
15						1.15	1.13	1.11	1.08	1.06	1.04	1.02	1	0.99	0.97	0.95																															
16							1.31	1.29	1.26	1.23	1.21	1.19	1.17	1.15	1.13	1.1	1.08	61φ 62φ 63φ			64φ 65φ																										
18								1.43	1.41	1.39	1.36	1.34	1.31	1.29	1.27																																
			65φ 66φ 67φ 68φ 69φ 70φ																																												
18	<del>1.25</del>	1.25	1.23	1.21	1.19	1.18	71φ	72φ	73φ	74φ	75φ	76φ	77φ	78φ	79φ	80φ																															
20	1.58	1.56	1.53	1.50	1.48	1.46	1.44	1.42	1.40	1.38	1.36	1.34	1.32	1.30	1.28	1.27	81φ 82φ 83φ			84φ 85φ																											
22									1.65	1.63	1.60	1.58	1.56	1.54	1.52	1.50	1.48	1.47	1.45	86φ 87φ 88φ			89φ 90φ 91φ			92φ 93φ 94φ																					
24										1.84	1.82	1.80	1.77	1.75	1.73	1.71	1.68	1.67	1.65	1.63	1.61	1.59	1.57	1.56																							
25											1.88	1.86	1.83	1.81	1.79	1.77	1.75	1.73	1.71	1.69																											
			95φ																																												
24																																															
25	1.67	96φ 97φ 98φ 99φ			100φ 101φ 102φ			103φ 104φ 105φ			106φ 107φ 108φ			109φ 110φ																																	
28	2.11	2.09	2.06	2.04	2.02	2.0	1.98	1.96	1.94	1.92	1.90	1.88	1.86	1.85	1.83	1.81	111φ 112φ 113φ			114φ 115φ 116φ			117φ 118φ 119φ			120φ 121φ 122φ			123φ 124φ																		
30																2.08	2.07	2.05	2.03	2.01	1.99	1.97	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89	1.87	1.86	1.84																	
32																	2.38	2.36	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.21	2.19	2.17	2.15	2.14	2.12	2.10																
			125φ 126φ 127φ 128φ 129 130φ																																												
30	1.83	1.81	1.80	1.78	1.77	1.75																																									
32	2.08																																														

