

タケザワダイヤモンドリーマー専用機

ボアフィニッシングマシン

# 取扱説明書

【4TS-109】

- ※ この取扱説明書をよくお読みになり、本機を正しくお使い下さい。  
特に“安全上のご注意”は、ご使用前にお読み下さい。
- ※ この取扱説明書は、いつでも閲覧できるように、必ず所定の場所に保管して下さい。

# 《 i n d e x 》

## 1. 安全上のご注意

- a.) “危険”、および“注意”事項
- b.) その他

## 2. 全般

- a.) 製作除外範囲について
- b.) 保証について
- c.) 特記事項

## 3. 本機の概要

## 4. 本機の構成

## 5. 設備仕様書（1）

## 6. 設備仕様書（2）

## 7. 操作説明

- a.) 操作盤について
- b.) タッチパネルについて
- c.) 手動操作について
- d.) 自動操作について
- e.) 非常停止後の復旧について

## 1. 安全上のご注意

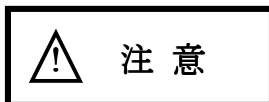
### a.) “危険”、および“注意”事項

ボアフィニッシングマシンの運転方法を誤ると、損傷や感電などの危険があります。

この取扱説明書では、取り扱いを誤った場合に起こり得る危険な状態を“危険”、“注意”の2つの段階に区分しています。詳細は下記の通りです。



取り扱いを誤った場合に、死亡、または重症を受ける可能性がある場合。



取り扱いを誤った場合に、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性がある場合、および物的損傷が想定される場合。

※ なお、“注意”に記載した事項でも、状況によって深刻な事態に陥る可能性があります。本機を使用する際には、本取扱説明書に記載してあることを必ず守って下さい。



危険

① 全般

取扱説明書、および銘板内容を熟知の上、運転して下さい。

② 使用環境・使用条件

- 爆発性雰囲気、引火性ガス雰囲気、腐食性雰囲気、水のかかる場所、可燃物の近くでは使用しないで下さい。
- 通電状態で移動、取り付け、接続、点検作業を行わないで下さい。作業は、電源を切ってから行って下さい。
- 取り付け、接続、点検作業等は、専門知識のある人が行って下さい。

③ 取り付け

- 各工具類、チャック類は、確実に取り付けて下さい。

④ 接続

- 接続は接続図に基づき、確実に行って下さい。
- ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込んだりしないで下さい。

④ 運転

- 制御盤の扉を開けたままで、運転しないで下さい。
- 保護機能が作動した場合は、その原因を取り除き、安全を確認してから運転を再開して下さい。
- 停電の際は、電源を切ってください。



## 注意

### ① 全般

- 制御盤内、操作盤内に導電性の異物が入らないようにして下さい。  
→ (火災の恐れがあります)
- 濡れた手で操作しないで下さい。  
→ (感電の恐れがあります)

### ② 運搬

- 運搬時はモータ出力軸、ケーブル等に当たらないようにして下さい。  
→ (装置破損の恐れがあります)
- 移設後は、早急に水平出しを行って下さい。  
→ (機械精度が保証できないことがあります)

### ③ 運転

- 初物を加工する場合には、はじめに空運転を行って下さい。  
→ (安全確認のためです)
- 運転の際には、本機のすべての扉を閉めて下さい。  
→ (けがの恐れがあります)
- 異常が発生した場合は、直ちに電源を切って下さい。  
→ (感電、けが、火災の恐れがあります)

### ④ 保守・点検

- 運転中や停止直後は、モータに直接触れないで下さい。  
→ (火傷の恐れがあります)
- 運転の前には、切削油と潤滑油の点検を行って下さい。また、潤滑油に関しては“レベルセンサ”がついています。  
→ (機械損傷の恐れがあります)

b.) その他

1) 受け取り時の点検

- 注文どおりのものか確認して下さい。
- 破損した個所がないか確認して下さい。
- ネジやボルトが緩んでないか確認して下さい。

2) 使用環境・使用条件

- 燃えやすいものをモータに近づけないで下さい。
- 切削油が機械の外に飛散しないようにして下さい。

3) 据え付け

- 据え付けは確実に行って下さい。
- 水平出しを行って下さい。
- 一次側配線を行って下さい。

4) 運転

- 運転の前に、潤滑油が適量か確認して下さい。
- 運転の前に、切削油が適量か確認して下さい。
- 潤滑油が各スライド部分に供給されているか確認して下さい。
- 自動運転を行う前には、回転部分およびスライド部分を手動で動かし、動作を確認して下さい。
- 許容負荷の範囲内で使用して下さい。
- 運転中に異常音や振動がある場合は、直ちに機械を停止して点検をして下さい。

5) アラームへの対応

- 電気納入仕様書を参照して下さい。

## 2. 全般

### a.) 製作除外範囲について

- 1) 基礎工事
- 2) 一次側電源配線工事
- 3) 本仕様書に記載なき事項

### b.) 保証について

納入後1年以内に弊社の責任による事故が生じた場合は、部品の取り換え、または修理を無償で行います。

クーラント付属のマグネットセパレータに関しては、切粉・砥粒によるトラブル発生については、1日8時間、月20日の稼働の範囲で、5年間の無償保証を致します。

### c.) 特記事項

- 1) 仕様を変更することがありますので、ご了承下さい。
- 2) 電気仕様は別途電気仕様書を参照して下さい。
- 3) 本仕様書に記載のない事項については、別途見積致します。

## 3. 本機の概要

本機は専用工具に回転運動と軸方向の往復運動を行わせて精密加工仕上げを行う装置です。

## 4. 本機の構成

- |                 |    |
|-----------------|----|
| 1) ボアフィニッシングマシン | 1台 |
| 2) 操作盤          | 1面 |
| 3) 制御盤          | 1面 |

## 5. 設備仕様書 (1)

管理No. \_\_\_\_\_

### 設備仕様書

御社名 御取扱社名	株式会社 ***** 様		型式: 4TS-109
設備名称	多軸ボアフィニッシングマシン		作成: ****/**/**
分類		仕様	備考
1. 機械全般	工程	1. 1サイクル 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.	
	制御盤	1式 別置き式(size 1200 × 800 × 250)	
	操作盤	1式 設備作業側(size × × )	
	油圧ユニット		
	クーラントユニット	1式 タンク: 80L	
	潤滑ユニット	1式 タンク: 10L	
	指定塗装色	外装: 日塗工 25-90D 内装:	
	加工径	御打合せ	
	ストローク	400st.	
	主軸モータ	1式 AC200V 4KW サーボモータ 0 ~ 1800(rpm)	三菱電機製 ※. 設定変更可能
	送りモータ	1式 AC200V 750W サーボモータ 3 ~ 20(mm/s)	三菱電機製 ※. 設定変更可能
	スピニング機構	0.2 ~ 3mm	
	2. 電気全般	電源電圧	AC 200V (±10%)
操作電圧		AC 100V、DC 24V	
周波数		50 Hz	
設備電力			
操作盤		LCD画面(2.0インチ) モデル:F940GOT	三菱電機製 ※. 設定変更可能
		画面言語: JAPANESE 操作銘板: JAPANESE	
PLC		FXシリーズ	三菱電機製
アラーム	タッチパネル表示、及びブザー		
3. 油圧全般	油圧源	_____	
	流量	_____	
4. 空気圧全般	所要エア源	_____	
	所要流量	_____	
株式会社 竹沢精機 本社: 栃木県下都賀郡藤岡町大字藤岡2743 Tel: 0282-62-4725 Fax: 0282-62-4719			承認 承認 審査 作成



## 6. 設備仕様書 (2)

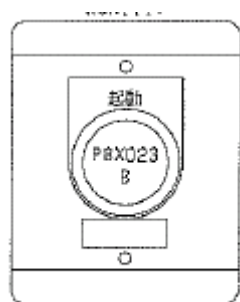
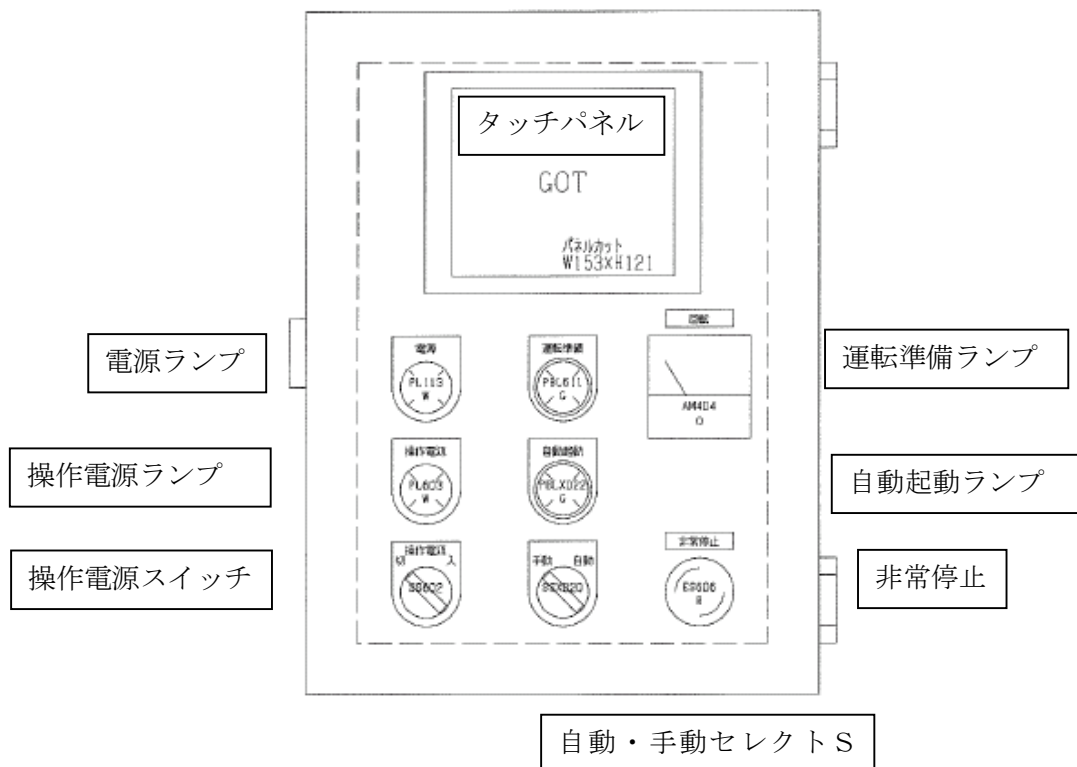
管理No. \_\_\_\_\_

### 設備仕様書

御社名 御取扱社名	株式会社 ***** 様		型式: 4TS-109
設備名称	多軸ボアフィニッシングマシン		作成: ****/**/**
<b>分類</b>		<b>仕様</b>	<b>備考</b>
5. ツール全般	研削ツール	別途	
6. 治具仕様	クランプ方式	エアチャック 別途	
7. 使用油類	作動油		
	切削油	KRカット	
	潤滑油	ISO VG 68	コスモ石油製
8. 特別付属装置 ・付属品	外観	1式	液飛散全面防止カバー
8. 保全付属品			
株式会社 竹沢精機 本社: 栃木県下都賀郡藤岡町大字藤岡2743 Tel: 0282-62-4725 Fax: 0282-62-4719			承認
			承認
			審査
			作成

## 7. 操作説明

### a.) 操作盤について

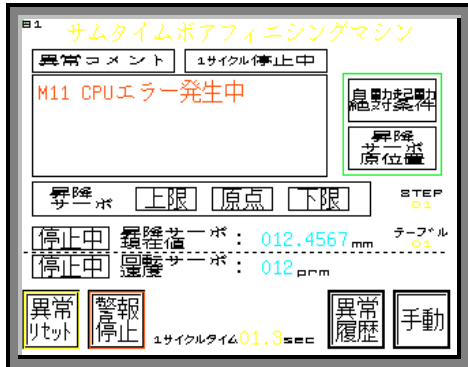


自動起動ボタン

注：動作レベル動作のこと

b.) タッチパネルについて

図 1



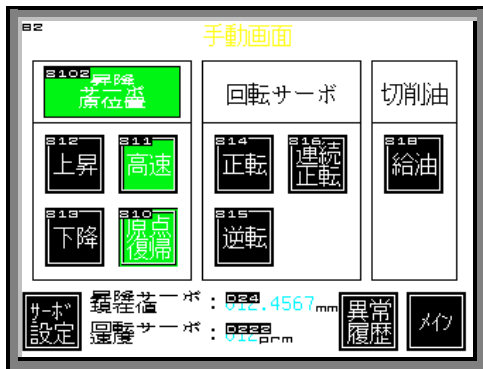
**手動** TPSW：手動操作画面に移動します (図 2)。

**異常履歴** TPSW：異常履歴の表示画面に移動します (図 4)。

**警報停止** TPSW：警報リセット

**異常リセット** TPSW：異常表示のリセットができます。

図 2



**上昇**・**下降** TPSW：主軸の上下操作ができます。

**高速**：低速・高速の切替えができます。

**原点復帰** TPSW：主軸原点位置に移動します。復帰完了にて反転表示します。

**正転**・**逆転**：主軸の回転操作をイン칭ングにて行えます。

**連続正転**：連続で回転します。

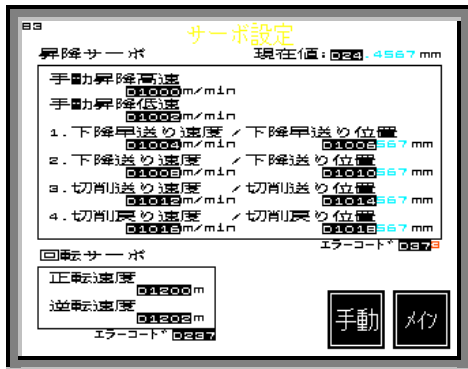
**給油**：クーラントポンプ (切削油) の運転ができます。

**サーボ設定**：サーボ設定画面に移ります (図 3)。

**異常履歴**：異常履歴画面に移ります (図 4)。

**メイン**：メイン画面に移ります (図 1)。

図 3

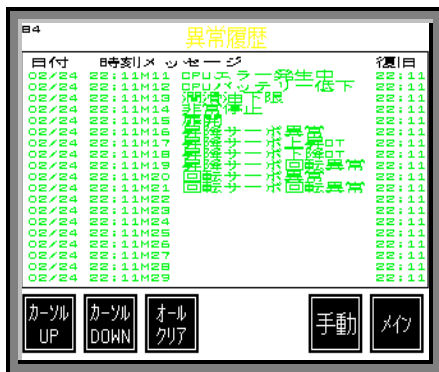


**手動**：手動操作画面に移ります (図 2)。

**メイン**：メイン画面に移ります (図 1)。

昇降サーボ設定・回転サーボ設定は、各表示数値の近くに触れて 10 キーを表示させ、書き込み設定を行います。

図 4



**手動**：手動操作画面に移ります (図 2)。

**メイン**：メイン画面に移ります (図 1)。

**カーソルUP**・**カーソルDOWN**：異常履歴表示画面の履歴確認時に画面をスクロールできます。

**オールクリア**：履歴の消去を行います。

c.) 手動操作について

- ① 制御盤（後側）の“メインブレーカ”を“ON”にして、一次側電源を供給します〔操作盤（前面）の“操作電源”パイロットランプが点灯します〕。
- ② 操作盤（前面）の“操作電源 SSW”を“入”にします。
- ③ 運転準備 PB を押します。
- ④ 運転準備ランプが ON し、運転準備に入ります。
- ⑤ 操作盤の“手動自動 SSW”を“手動”にします（手動モードになります）。
- ⑥ タッチパネル画面内に“メイン画面”が表示されます。
- ⑦ “手動”TPSW に触れ、手動画面に移ります。
- ⑧ “手動画面”内の上昇・下降 TPSW に触れることにより、主軸の昇降操作が行えます。高速 TPSW の反転表示時に、高速にて昇降します。
- ⑨ “手動画面”内の正転・逆転 TPSW に触れることにより、イン칭にて主軸の回転を操作できます。連続運転 TPSW の反転表示時に、連続操作になります。
- ⑩ “手動画面”内の給油 TPSW に触れることにより、切削油の供給が行えます。
- ⑪ “手動画面”内のサーボ設定 TPSW に触れると、“サーボ設定”画面に移ります。
- ⑫ “サーボ設定”画面にて各軸の設定が行えます。表示されている数値に触れることにより、10 キーが表示され、数値の設定が行えます。
- ⑬ “サーボ設定”画面内の手動・メイン TPSW に触れることにより、手動・メイン画面を切り替えることができます。

d.) 自動モードについて

- ① 手動操作より①～⑤を実施し、メイン画面を表示します。
- ② 手動モードにて、昇降サーボの原点復帰を行います。
- ③ 原点復帰完了後、メイン TPSW に触れ、メイン画面に移ります。  
あらかじめ各軸の設定を行っておいて下さい。
- ④ 操作盤内の手動・自動 SSW を自動で切替えます。
- ⑤ 操作盤内の自動起動 SW または手元操作ボックスの起動 SW を押すことにより、自動で起動します。

e.) 非常停止後の復旧について

- ① 自動運転時、非常停止にて停止後は、異常・不具合の確認後ボタンを右に回し非常停止解除します。
- ② “運転準備” PB にて手動モードに移ります（エアチャック使用時は解除されます）。
- ③ 治具などでの加工時は、ツール取付けボルトを緩め、スピンドルを原点付近まで戻します。
- ④ 異常や不具合の除去後原点復帰します。
- ⑤ d.) の“自動モードについて”を参照して下さい。

# 株式会社 竹 沢 精 機

***〒323-1104***

***栃木県下都賀郡藤岡町藤岡 2 7 4 3***

Tel 0282 (62) 4725 (代)

Fax 0282 (62) 4719

URL [http : //www.takezawa-seiki.co.jp/](http://www.takezawa-seiki.co.jp/)

E-mail [info-ts@takezawa-seiki.co.jp](mailto:info-ts@takezawa-seiki.co.jp)