

MULTI SHAKER OVEN

HB

取扱説明書

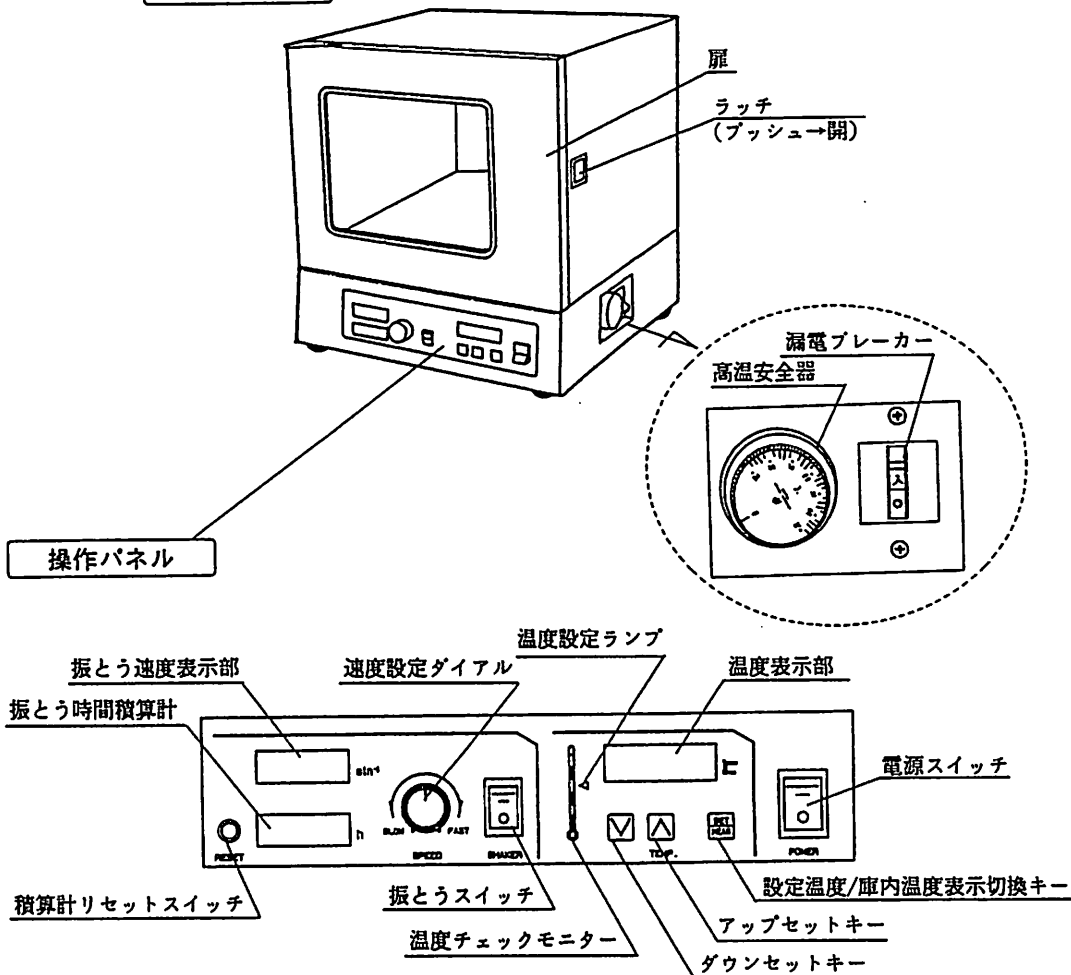
このたびは、マルチシェカーオープンHBをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。永くお使いいただくために、この「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお取り扱い下さい。

仕 様

型名	HB+Sセット	HB+Rセット	HB+Bセット
使用温度範囲	室温+5℃～+75℃		
温度精度	±0.3～1.0℃		
温度調節器	サーミスターPID制御ゼロクロス式		
温度表示	デジタル表示(設定温度/庫内温度表示切り換え式)		
ヒーター	300W		
庫内攪拌方式	プロペラファンによる強制攪拌		
振とう方式	シーソー	レシプロ	ボトル回転
振幅	約7, 9, 11, 15° 噴	約18, 25, 30, 40mm噴	—————
振とう台寸法	260×220mm	260×220mm	ボトル数8本(外径φ40mm)
振とう速度	5～60r/min		
振とう制御	フィードバック制御		
振とう速度表示	デジタル表示		
振とう時間積算計	0.1～999.9h、オートリセット付		
安全器	高温安全器		
	サーキットプロテクター		
	センサー異常診断機能		
その他	設定ズレ表示(上限、下限)		
	センサー異常自己診断表示		
庫内寸法	300×280×240Hmm		
外形寸法	400×390×438Hmm		
電源	AC100V、5A		
重量	23.5kg		
標準付属品	2Pコンセント用アダプター : 1		

各部の名称

本 体



装置の据え付け

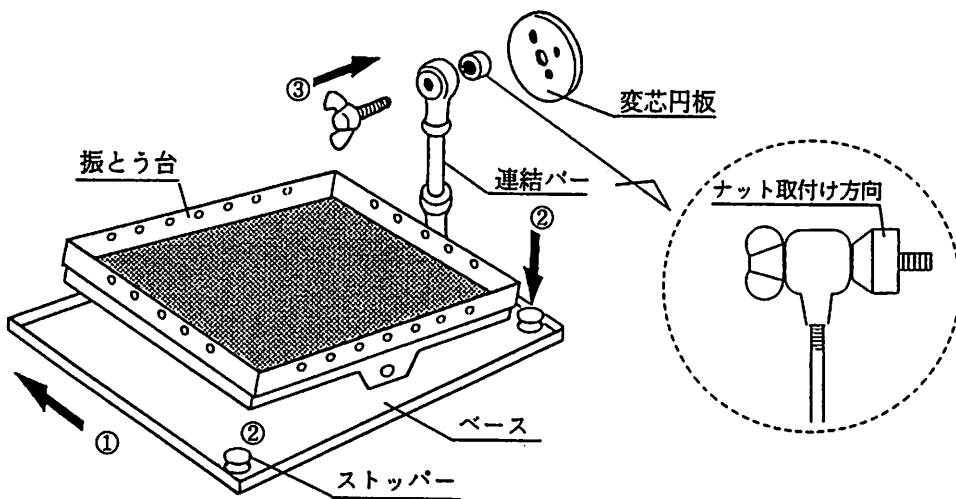
- 1) 本体は、平坦な場所に設置して下さい。本体裏面は、壁面あるいは隣接物から10cm以上離し、十分に風通しを良くして下さい。
、【ご注意】①床が平坦でなかったり、水、油などで濡れていたりすると、運転中に本体が移動することがあります。
②実験台、机等は、頑丈なものをご使用下さい。
- 2) 直射日光を避け、大きな発熱源から離れた場所に設置して下さい。

運転準備

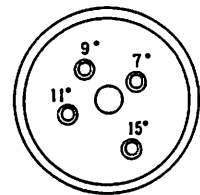
(注) 振とうキットを取り付け、又は取り外しをする場合は、必ず振とうスイッチを「OFF」の状態にしてから作業を行って下さい。

- 1) 右側面手前のラッチボタンを押して扉を開けて下さい。
- 2) S(シーソー)キット、R(レシプロ)キット、B(ボトル)キットを目的に合わせて取り付けて下さい。

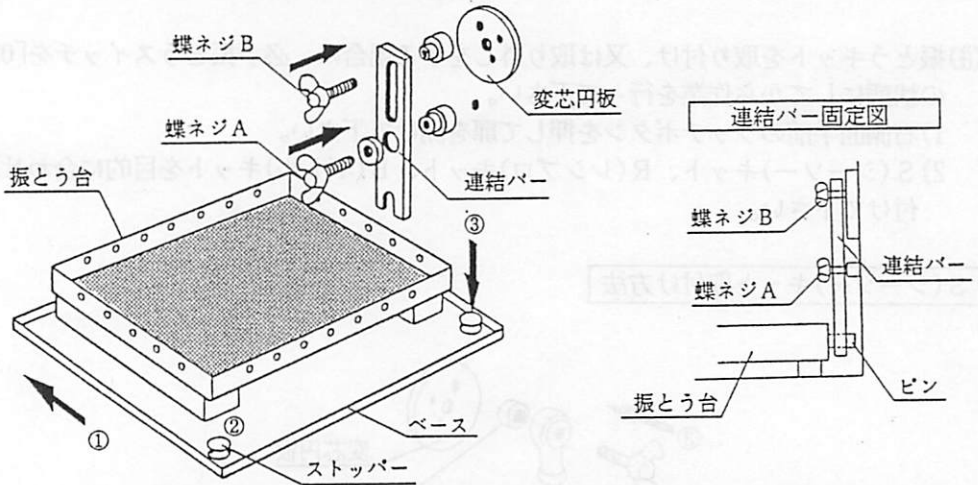
S(シーソー)キット取付け方法



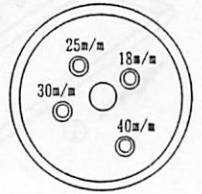
- ① ベースをストッパーが手前になる様にして、HB槽内へ滑り込ませて下さい。
- ② 2ヶ所のストッパーを押し、ベースを固定して下さい。
- ③ 蝶ネジを図の順で、変芯円板にネジ込んで下さい。
振幅は4ヶ所のネジ位置を選んで決めて下さい。
中心部に近いネジ孔が最小振幅角度になります。
(中心より近い所から約7°、9°、11°、15°となります。)
- ④ 付属のスプリングは、容器使用時の押さえに使用して下さい。



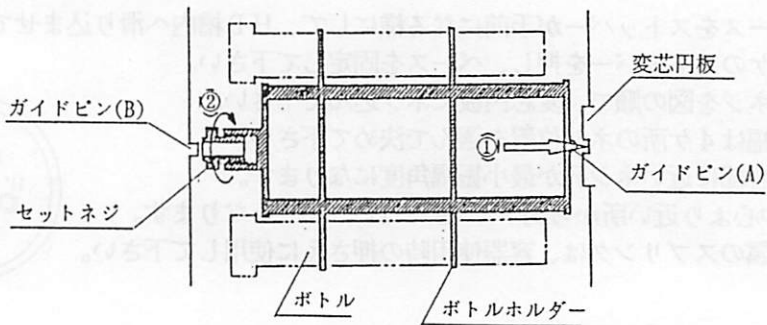
R(レシプロ)キット取付け方法



- ①ベースをストッパーが手前になる様にして、HB槽内に滑り込ませて下さい。
- ②2ヶのストッパーを押し、ベースを固定して下さい。
- ③連結バーの下方の切り込み部分が、振とう台右側のピンにまたがる様にのせて下さい。
- ④蝶ネジAを図の様に、変芯円板下方のネジ孔にネジ込みます。
- ⑤蝶ネジBを変芯円板の4カ所のネジ孔を、選んで決めて下さい。
中心部に近いネジ孔が最小振とう振幅になります。
(中心より近い所から、約18, 25, 30, 40mmとなります。)
- ⑥付属のスプリングは、容器使用時の押さえに使用して下さい。



B(ボトル)キット取付け方法



- ①ボトルホルダーのガイドピン(A)を、変芯円板中孔のガイド孔に差し込んで下さい。
- ②ボトルホルダーのセットネジを、槽側面のガイドピン(B)合わせ込むように、時計方向へ止まるまで回して下さい。
- ③付属のトレイを、HB本体の底面に置いて下さい。
- ④ボトルはバランス良く、ホルダーにセットして下さい。回転がスムーズに行えます。

各部の働き

(操作パネルに関して)

●電源スイッチ(POWER)

……「ON」にすると、各デジタル表示部が点灯し、入電の確認ができます。

同時に庫内ファンが運転され、温度制御も行われます。

②電源スイッチを「OFF」にした場合、振とう時間積算計は、オートリセットされ、次に「ON」した時には表示 0. 0 に戻ります。

●設定温度/庫内温度表示切換えキー(SET MEAS S/Mキー)

……設定温度(SET)と庫内温度表示(MEAS.)を切り換えるためのキーで、SETモードの時は温度計マーク右側の温度設定ランプ(三角のランプ)が点灯します。

●アップセットキー、ダウンセットキー(▲ ▼)

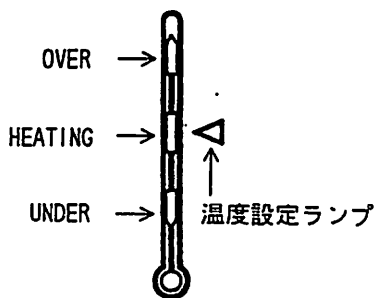
……温度設定を上げ下げする為のキーで、SETモード時このキーを一回押すと0.1℃ずつ、押し続けた場合は早くデジタル数が増減します。設定温度はS/Mキーにて一旦MEASモードに戻さないと読み込まれません。

SETモードにして置きますと、前回設定した温度で運転します。

②MEASモード時、このキーを押しても設定温度は変更されません。

②設定した温度は、次に変更されるまで記憶されます。

●温度チェックモニター



○HEATINGランプ

設定温度に到達すると、ヒーターのON-OFFに応じて点滅します。

○UNDERランプ

槽内温度が設定温度より、5℃低くなるとランプが点灯します。

○OVERランプ

槽内温度が設定温度より、5℃高くなるとこのランプが点灯します。

●振とう機スイッチ(SHAKER)

……「ON」にすると振とうが開始し、振とう時間計がスタートします。「OFF」にすると時間表示部の小数点が点滅を停止し、その時までの積算時間を保持します。振とうスイッチを再び「ON」にすると先に保持された時間に加算されます。

●速度設定ダイヤル(SPEED)

……振とう速度を5～60回/minの範囲で、任意に設定することができます。

速度デジタル表示部を見ながら、希望の振とう速度を設定して下さい。

右に回すと速くなり、左に回すと遅くなります。

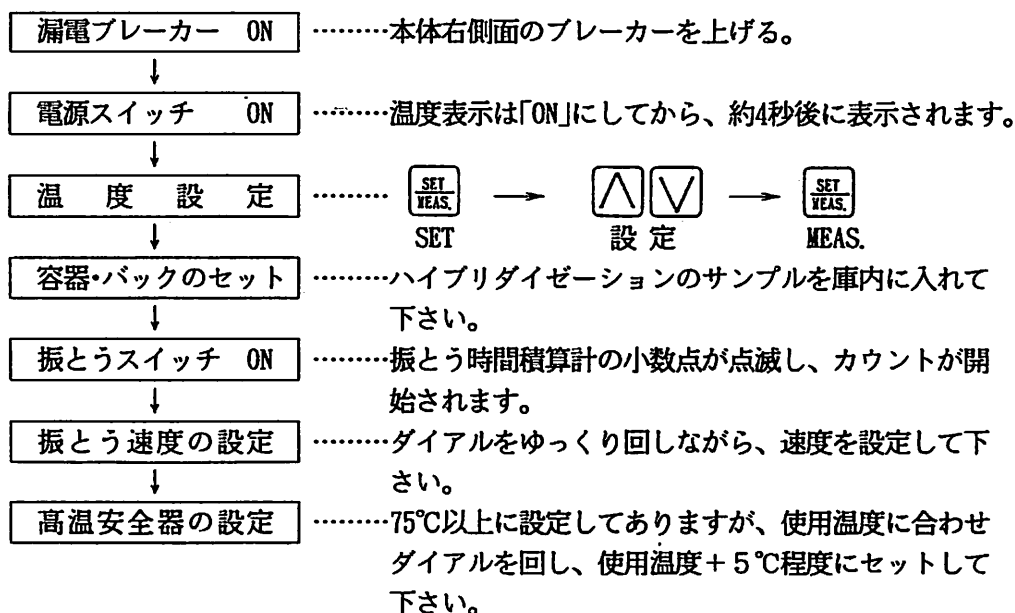
●リセットスイッチ(RESET)

……このスイッチを押すと、時間表示は 0. 0 に戻ります。

安全器

- 漏電ブレーカー(過電流ブレーカー)
 - ……………15mA以上の漏洩電流、或いは過電流が生じた場合に作動し、電源が遮断されます。ブレーカーが作動した場合は、必ず原因を確認し除去した後、再投入して下さい。(本体右側面に装備)
- 高温安全器(手動設定、自動復帰式)
 - ……………トリアックの故障等により、庫内温度が異常に上昇した場合に作動します。この時、ヒーター回路が遮断され温度表示部が **ErrH** の表示に変わり、ブザーが鳴って異常を知らせます。この安全器は自動復帰式ですので、庫内温が自然降下すれば運転は再開されますが、原因が除去されない限り再びアラーム状態となり、これが繰り返されますので異常を察知し、本機を停止して下さい。
通常この安全器は、設定温度+5℃程度にセットするのが適当です。
- 温度チェックのモニターの「OVER」ランプ
 - ……………設定温度+5℃になると「OVER」ランプは点灯し、「OVER」ランプ点灯時は温度調節器側でもトリアック出力は停止され、ヒーターは通電されません。高温安全器と合わせて二重安全機能となります。
- センサー異常診断機能
 - ……………温度センサーに異常(短絡、断線)が発生すると温度表示部は **Err1** の表示に変わり、トリアック出力が停止されブザー報知します。

操作手川頁



温度調節器の機能

●庫内温度の補正(オフセット機能)

…………デジタル表示されている庫内温度と、実際の庫内温度に差がある場合には、オフセット機能を利用しその差を無くすことができます。

次のような手順で操作して下さい。

〈例：37℃に設定の場合〉

①37℃での温度調節が開始され、温度平衡に達している(デジタル表示が37℃を安定表示)事を確認し、「標準温度計」で庫内温度を測定する。


⇒⇒⇒測定した庫内温度が36.8℃だったとします。

②アップ/ダウン( )を同時に押す。

⇒⇒⇒温度表示が点滅状態になり、温度補正のモードになったことを知らせます。

③ダウンキーにより、温度表示を庫内温度と同じ36.8℃に合わせる。

(庫内温度が、温度表示より高い方にズレている時は、アップキーを使用)

④設定温度/庫内温度表示切換えキー()を1回押す。

⇒⇒⇒庫内温度表示が戻り、設定温度37.0℃にするべく温度調節がなされ、再び温度表示が37.0℃を示した時には、庫内温度と表示の間に誤差は解消されています。

使用上の注意

- 1)高温運転後容器等を取り出す時、容器自体が高温ですので十分注意して下さい。
- 2)扉のガラス部は、強い衝撃を与えると破損する恐れがあります。取り扱いには、十分注意して下さい。
- 3)本体に、酸、アルカリ、その他の薬品が付着した場合には、直ちに良く拭き取って下さい。腐食の原因になります。
- 4)万一の事故防止の為、無人状態での運転はなるべく避けて下さい。
- 5)装置を長持ちさせる為に、高温、多湿、ほこりの多い環境下では使用しないで下さい。
- 6)長期間ご使用にならない時には、電源コードをコンセントから抜き、汚れを落とし、カバーをかけて湿気の少ない所に保管して下さい。

故障診断

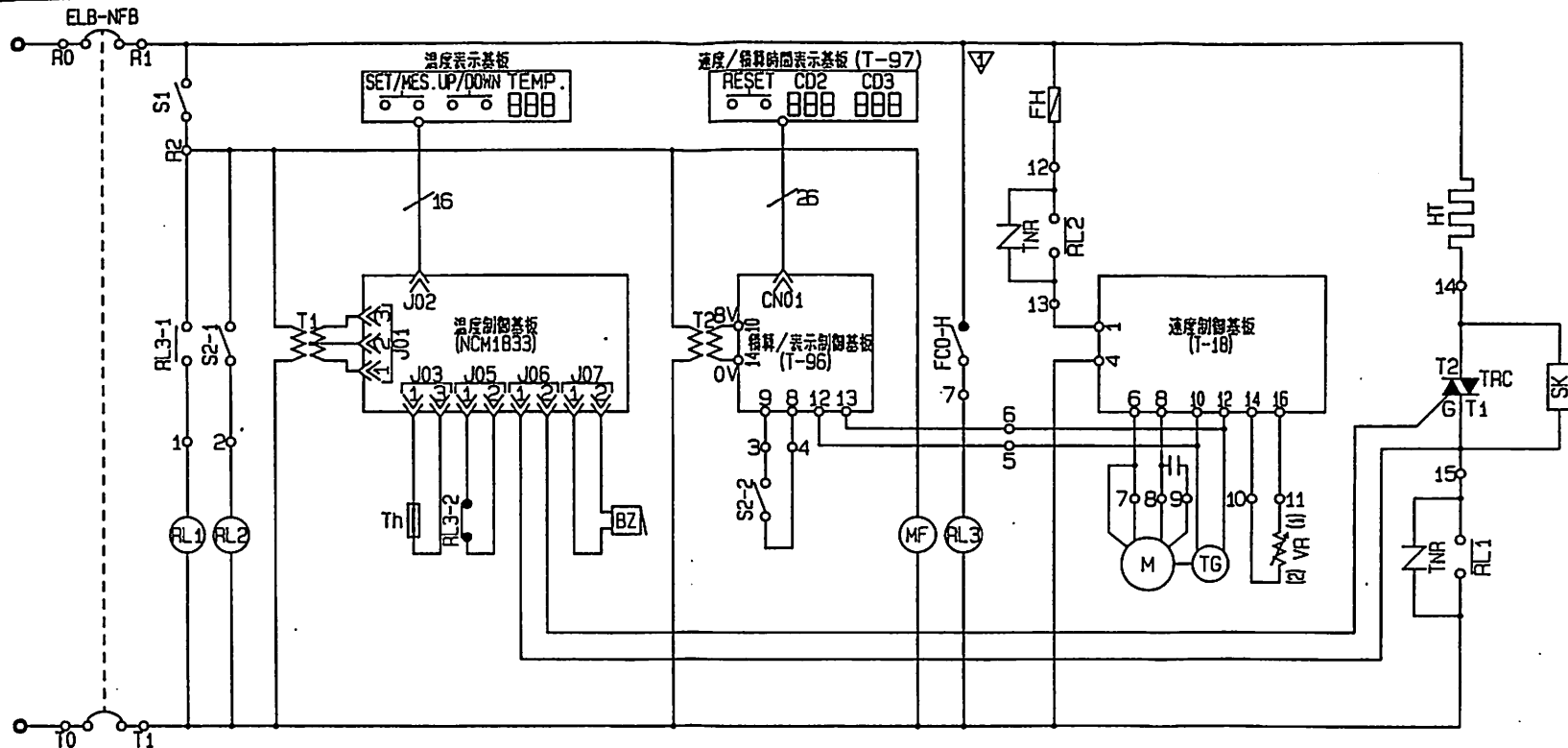
症状	原因	チェック方法	処置方法	
電源スイッチをONにしても、表示部が点灯しない	電源コードの断線	確認する	取り替える	
	プラグ差込み不良	確認する	きちんと差込む	
	LEDの不良		取り替える	
	ブレーカーが作動し電源が遮断されている	確認する	原因を除去し、再投入する	
	基板の不良		取り替える	
	基板の各ハーネスが接続不良	振とうスイッチをONにし、速度設定ダイヤルを右に回して振とうすれば（モーターが回転すれば）不良	きちんと接続する	
振とうスイッチをONにしても、時間をカウントしない（少数点が点滅しない）	基板の不良		取り替える	
振とうスイッチをONにし、設定ダイヤルを回わしても振とうしない	モーターが回転しない	負荷が大きすぎる	負荷を除いてみる	許容負荷内で運転する
		速度制御基板不良		取り替える
	モーターは回転する	モーターの不良		取り替える
		ベルトのゆるみ	確認する	取り替え又は張り直し
速度調節ができない	セットビスのゆるみ	確認する	締め直す	
	速度制御基板不良		取り替える	
	モーターのタコ・ジェネレーターの不良	速度表示が回転数と合わなければ不良	モーター交換	
振とう音が大きい	可動部が接触している	確認する	調整する	
	ネジ等のゆるみ	確認する	締め直す	

症 状		原 因	チェック方法	処 置 方 法
温度が上がらない	ヒーターランプが点灯しない	高温安全器が作動している	ErrII又はErrIが表示され、ブザーが鳴っている	安全器の設定を適性値に直す
		温度調節基板不良		取り替える
		温度調節器センサーの不良	温度表示部はErrIの表示で、ブザーが鳴っている	取り替える
	ヒーターランプは点灯する	ヒーターの断線	ヒーターランプが点灯しているにもかかわらず、全く温度上昇しなければヒーターの断線	取り替える
温度が上がり過ぎて温度調節をしない		トライアックの不良	高温安全器の設定値まで温度上昇する、又は温度調節基板上の J06 というハーネスを外しても温度上昇すれば、トライアック不良	取り替える
		温度調節器センサーの不良	温度表示部はErrIの表示で、ブザーが鳴っている	取り替える
		温度調節基板の不良	温度調節基板上の J06 というハーネスを外して、温度が下がれば基板不良	取り替える

注1) 電源を入れなくても、確認できる項目については、必ずコンセントからプラグを抜いた状態で確認して下さい。又、装置の内部を調べるときは、十分注意して下さい。

注2) 原因の確認や、チェックの困難な場合は、最寄りのタイテック・サービスセンターまで、ご連絡下さい。

接続図



記号名	名称	形式	記号名	名称	形式
ELB-NFB	漏電ブレーカー	BJS15-21	M	モーター	3IK15RCGN-A
S1	スイッチ	JW-L21RGK	FH	ヒューズレター	F-7-F
S2	スイッチ	JW-M21RGK	FCO-II	温度スイッチ	TR711/N90
RL1	リレー	LY-1F	TNR	バリスタ	TNR15G431K
RL2	リレー	LY-1F	TRC	トライック	BCR30GM-8
RL3	リレー	LY-2F	SK	サーキットブレーカー	Q-1
BZ	ブザー	FMB-628	VR	可変抵抗器	RV24YN205B10K
MF	ファンモーター	9225又はASE9025]	Th	センサー	—
			HT	ヒーター	—

タイテック・サービスネット

仙台TSC.	☎022(377)2761代	FAX022(377)2850	〒981-31 仙台市泉区加茂2丁目3-6
筑波TSC.	☎0298(52)3481代	FAX0298(52)8822	〒305 茨城県つくば市二の宮3-22-2
本社TSC.	☎0489(88)8347代	FAX0489(88)8350	〒343 埼玉県越谷市西方2693-1
東京TSC.	☎03(3861)2151代	FAX03(3851)2185	〒101 東京都千代田区神田佐久間町2-11
神奈川TSC.	☎045(984)4701代	FAX045(984)4704	〒227 横浜市緑区十日市場町827-7
特機TSC.	☎0489(88)3267代	FAX0489(88)8362	〒343 埼玉県越谷市西方2693-1
名古屋TSC.	☎052(895)7868代	FAX052(895)7869	〒458 名古屋市緑区潮見が丘2-311
大阪TSC.	☎06(370)9200代	FAX06(370)9300	〒533 大阪市東淀川区柴島2-1-29
広島TSC.	☎0829(24)7846代	FAX0829(24)7847	〒731-51 広島市佐伯区五日市中央7丁目5-4
九州TSC.	☎092(682)1341代	FAX092(682)1283	〒813 福岡市東区多々良1-11-15
北陸タイテック株	☎0764(22)4484代	FAX0764(91)4600	〒939 富山市堀川小泉町1-10-6