

THERMO MINDER

DX-10

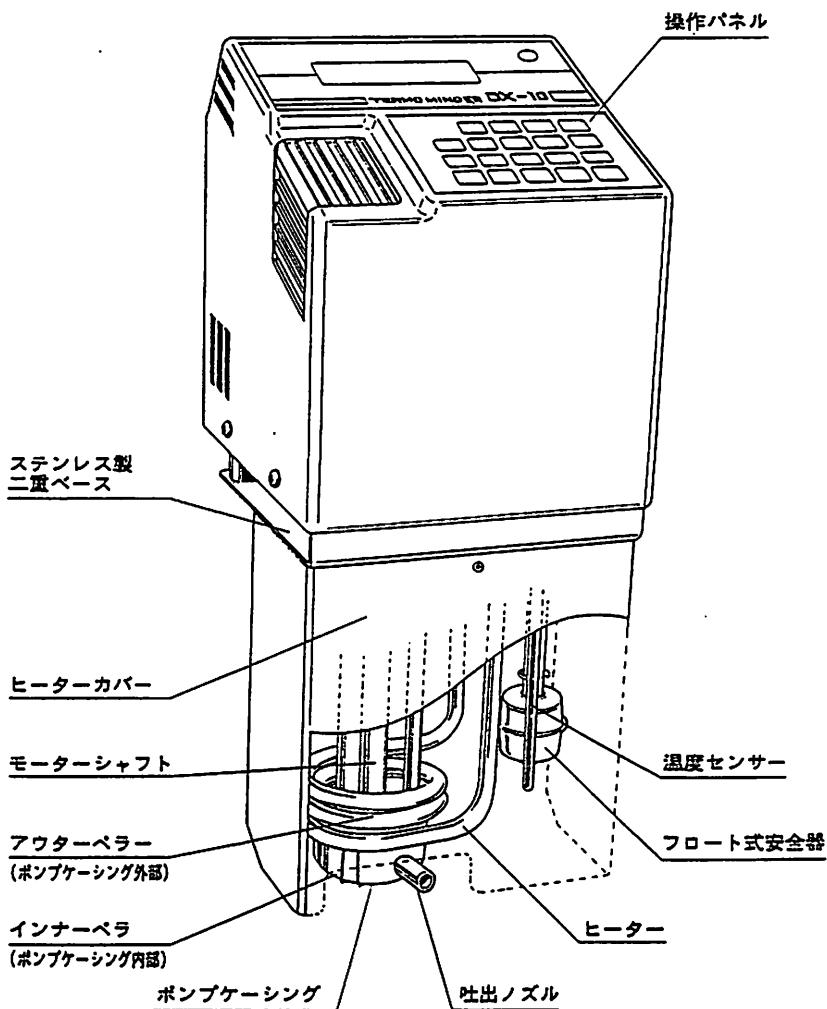
取扱説明書

1. 各部の名称	1
2. 主な機能の説明	3
3. 運転の準備	4
4. フリー温度設定の方法	5
5. メモリー温度設定の方法	6
6. 記憶された温度設定を呼び出す方法	7
7. 攪拌ポンプの強弱の調整の方法	8
8. ヒーター最大出力の変更の方法	9
9. タイマー機能の設定方法(タイマーによる装置の運転のON/OFF)	10
10. 槽内温度の補正(オフセット機能)	13
11. オーバーヒート/アンダーヒートエラー発生の上限・下限の設定の方法	14
12. その他の機能について	16
13. エラー表示とその内容の説明	17
14. 安全替について	18
15. 応用例-室温付近および室温以下の温度設定にてご使用になる場合	19
16. 使用上の注意	19
17. 日常の点検・手入れについて	20
18. 長期間ご使用にならないときは	21
19. 接続図	21
20. 仕様	22
21. 故障診断	23

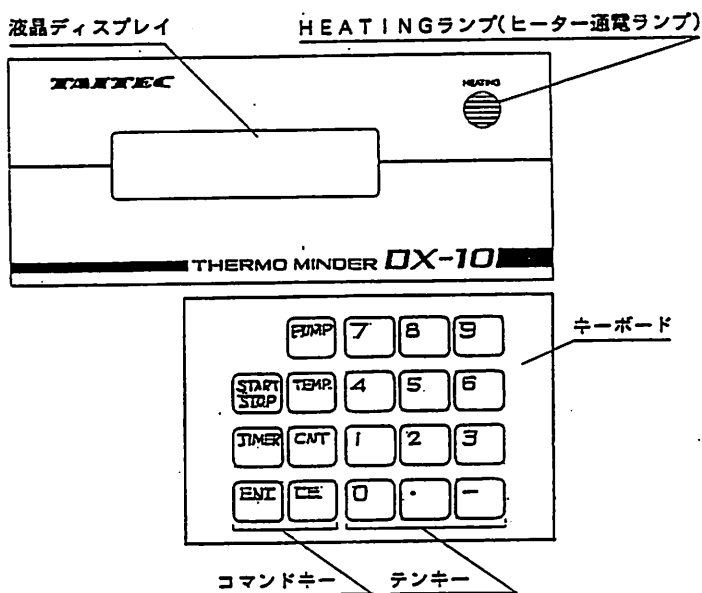
1 各部の名称

この度はタイテック・サーモミスターDX-10をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。長い間ご使用頂くために、この「取扱説明書」を良くお読みのうえ、正しくお取り扱い下さい。

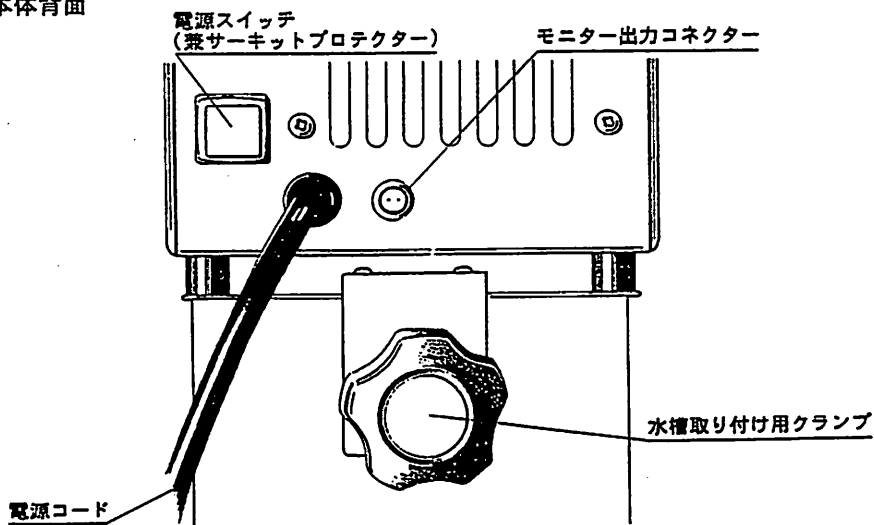
● 本体



● 操作パネル部



● 本体背面



2 主な機能の説明

本装置は以下のような機能をもっております。
キーボードで操作し、その情報は液晶ディスプレイに表示されます。

① 任意の温度設定を10通りまでメモリー

頻りに使用する温度をメモリーしておけば、簡単に設定温度を変更することができます。

② 攪拌ポンプの強さを8段階可変

水槽の大きさ、水槽内の水量、又は被温度調節物の条件等にに合わせて、ポンプの強さを調節し、より適切な温度調節を行うことができます。

③ ヒーターの最大出力を2段階可変

装置を接続するコンセントの電源容量、水槽の大きさに合わせて、ヒーターの最大出力を500W又は1000Wに切り換えることができます。

④ タイマーによる装置運転のON/OFF

オンタイマー又はオフタイマーのどちらかを動作させることができます。
最大99時間59分間まで1分単位で設定できます。

⑤ オフセットの補正機能

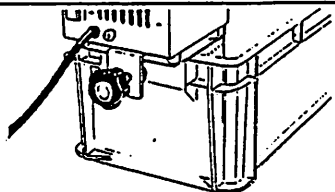
温度センサーの微妙な測定誤差を補正することによって、すべての温度で正確な温度調節を行うことができます。

⑥ オーバーヒート/アンダーヒートエラーの上限/下限温度を任意に設定

設定温度に対して、オーバーヒート/アンダーヒートエラーが発生する上限/下限温度を任意に設定することができます。

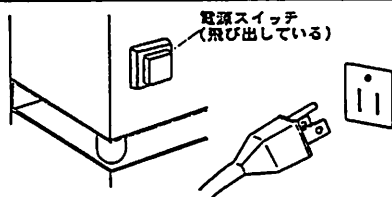
3 運転の準備

- ① 水槽背面のクランプハンドルを回して、本体を水槽にしっかり固定して下さい。その際フロート式安全器のフロートを軽く持ち、上下にスライドすることを確認して下さい。

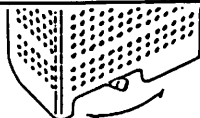


注) 樹脂性の水槽(塩ビ、アクリルなど)を使用する場合は、絶対にヒーターカバーを、外さないで使用して下さい。

- ④ 本体背面の電源スイッチがOFFになっている(飛び出した状態)ことを確認してから、AC100V、11A以上のコンセントに電源プラグをしっかりと差し込んで下さい。

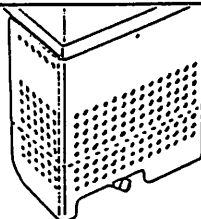


- ② 吐出ノズルを回転させ吐出方向を決めて下さい。



注) 正面方向に障害物のある場合は、吐出方向を変えると噴射効率が良くなります。

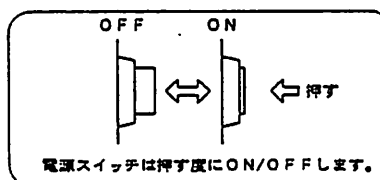
- ③ 水槽に水(熱媒体)を最低水位以上入れて下さい。図の点線部分が最低水位です。



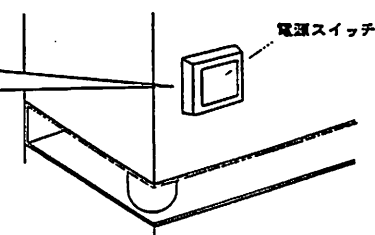
注) 熱媒体の水位が最低水位以下ですとフロート式安全器が作動して装置は運転しません。

注) 2Pコンセントの場合には、必ず付属のアダプターを使用し、危険防止のため、確実にアース接続を行って下さい。(コンセントから抜くときは、プラグを持って抜いて下さい。)

- ⑤ 本体背面の電源スイッチを押して、電源をONにして下さい。



電源スイッチは押す度にON/OFFします。



- * 電源を入れたら以下のことを確認して下さい。

- a. 水槽内の循環が行われている。
b. 液晶ディスプレイが下のような表示になっている。

例) 01: SV 25.0℃
PV 18.0℃

例) Err Overheat
PV 18.0℃

- c. 下の様な表示になっている場合は、水槽内の水(熱媒体)を規定の位置まで補給して下さい。

例) Err Low Level
PV 18.0℃

注) 水(熱媒体)が規定量入っている場合は、フロート式安全器にゴミなどが付着して、フロートがスムーズに動かなくなっていることが考えられます。電源コードをコンセントから抜いて確認して下さい。

4 フリー温度設定の方法

この装置の設定温度範囲は-20~+100℃です。(室温付近および室温以下の設定をする場合は冷却装置との併用が可能です。) 温度設定可能範囲外の設定をすると、液晶ディスプレイ表示全体が点滅し、設定が正しくないことを示します

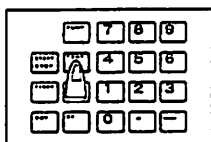
① 本体背面の電源スイッチを入れます。

② ディスプレイ表示が下の様になっていたとします。

例) 37.0℃を設定します。

01:	SV	25.0℃
	PV	19.2℃

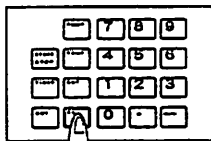
③ TEMP. キーを押します。



01:	SV	2 <u>5</u> .0℃
	PV	19.2℃

■メモリーナンバーが点滅し、数値入力位置にアンダーバーが表示されます。

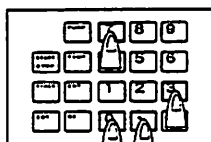
④ CEキーを押します。



01:	SV	—℃
	PV	19.2℃

■今までの設定温度表示が消えます。

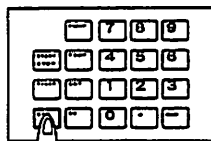
⑤ テンキーを37.0と順に押します。



01:	SV	3 <u>7</u> .0℃
	PV	19.2℃

■37.0℃が入力されました。

⑥ ENTキーを押します。



01:	SV	3 <u>7</u> .0℃
	PV	19.2℃

■メモリーナンバーの点滅が止まりアンダーバーが消えます。

⑦ 37.0℃が設定されました。37.0℃での運転が開始されます。

注) 温度設定操作中、キー入力と次のキー入力まで10秒間キー入力がされないと元の設定に戻ってしまいます。

5 メモリー温度設定の方法

この装置は、メモリー01～10に頻繁に使われる任意の10通りの設定温度を記憶させて簡単に温度を変えられます。

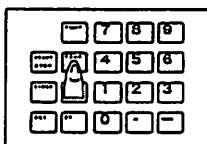
① 本体背面の電源スイッチを入れます。

② ディスプレイ表示が下の様になっていたとします。

例) メモリーナンバー03に45.0℃
を設定します。

01:	SV	25.0℃
	PV	19.2℃

③ TEMP. キーを3回押します。



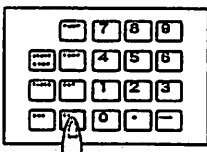
03:	SV	25.0℃
	PV	19.2℃

■メモリーナンバーが点滅し、数値入力位置にアンダーバーが表示されます。

④ ENTキーを押します。

⑤ 再びTEMPキーを押します。

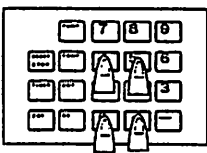
⑥ CEキーを押します。



03:	SV	— °C
	PV	19.2℃

■今までの設定表示温度が消えます。メモリーナンバーは、点滅しています。

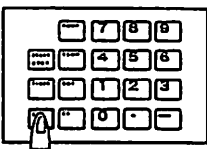
⑦ テンキーを45.0と順に押します。



03:	SV	45.0℃
	PV	19.2℃

■45.0℃が入力されました。

⑧ ENTキーを押します。



03:	SV	45.0℃
	PV	19.2℃

■メモリーナンバーの点滅が止まり、アンダーバーが消えます。

⑨ メモリーナンバー03に45.0℃が設定されました。45.0℃での運転が開始されます。

注) 温度設定操作中、キー入力と次のキー入力まで10秒間キー入力がされないと元の設定に戻ってしまいます。

6 記憶された温度設定を呼び出す方法

既に記憶させてあるメモリーナンバーを呼び出して温度設定をする場合。

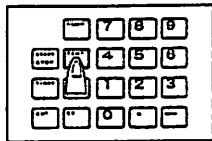
① 本体背面の電源スイッチを入れます。

② ディスプレイ表示が下の様になっていたとします。

例) メモリーナンバー03に記憶させてある45.0℃呼び出します。

10:	SV	56.0℃
	PV	19.2℃

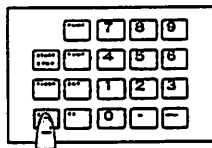
③ TEMP. キーを4回押します。(メモリーナンバーの変更)



03:	SV	45.0℃
	PV	19.2℃

■メモリーナンバーが点滅し、数値入力位置にアンダーバーが表示されます。

④ ENTキーを押します。



03:	SV	45.0℃
	PV	19.2℃

■メモリーナンバーの点滅が止まりアンダーバーが消えます。

⑤ 入力してあったメモリーナンバー03の45.0℃が呼び出されました。45.0℃での運転が開始されます。

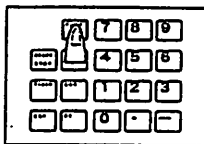
注) 温度設定操作中、キー入力と次のキー入力まで10秒間キー入力がされないと元の設定に戻ってしまいます。

7 攪拌ポンプの強弱の調整の方法

攪拌ポンプの強弱は8段階で可変できます。1が最弱で8が最強です。(工場出荷時には8に設定してあります。)

① PUMPキーを押します。

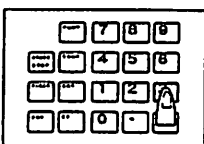
例) 攪拌ポンプの強さを8から4に変更する。



PUMP 8
PV 37.0℃

■表示パネルの上段の表示がポンプの強さの表示に変わります。

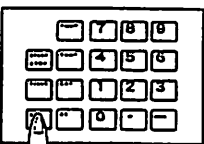
② テンキーのいずれかを4回押します。(例えば3キーを4回押す。)



PUMP 4
PV 37.0℃

■キー入力ごとにポンプの強さは変わります。
■一キーを押すとポンプの強さは弱くなります。1から8の場合は別。

③ ENTキーを押します。(押さない場合は、約10秒後に下のような表示になります。)



03: SV 37.0℃
PV 37.0℃

■メモリーナンバーの点滅が止まり、アンダーバーが消えます。

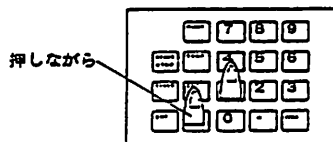
- ENTキーは、省略することができます。省略した場合、約10秒後に通常運転の表示に戻ります。
- ポンプの強さは、水槽の大きさ、熱媒体の量、被温度調節物の形状等に合わせて決めて下さい。
- ポンプの強さの変更はタイマーが機能している時以外はいつでも行うことができます。
- 運転中に現在のポンプの強さを知りたい時、PUMPキーを押せば表示にて確認することができます。その後ENTキーを押すか、10秒経過すると元の表示に戻ります。

8 ヒーター最大出力の変更の方法

用途に合わせてヒーター出力を100% (1000W) 又は50% (500W) を選択できます。

① CNTキーを押しながら4キーを押します。

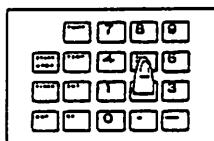
例) ヒーター最大出力100% (1000W) を50% (500W) に変更します。



POWER	100%
PV	37.0℃

■ 上記の表示が現在のヒーターの最大出力の表示にかわります。

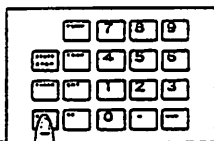
② テンキーのいずれか1つを押します。(例えば5キーを1回押します。)



POWER	50%
PV	37.0℃

■ ヒーターの最大出力の表示が50%の表示に変わります。
■ テンキーを押すごとに100%と50%が交互に変わります。

③ ENTキーを押します。



01:	SV	37.0℃
	PV	37.0℃

■ ヒーター最大出力表示が消え、メモリーナンバーと設定温度表示にもどります。
今、変更したヒーター最大出力が確定し、ヒーター出力が50%(500W)に変わりました。

- ①から③の操作中、約10秒間キーが入力されなかった場合は、自動復帰機能によって通常運転に戻り、設定値は変更されません。
- ヒーター最大出力の変更は、設置を接続する電源容量に合わせておこなってください。通常は100% (1000W) とし、コンセントの電源容量に余裕がない場合は50% (500W) で使用して下さい。
- 運転中に現在のヒーター最大出力を確認したい場合は、CNTキーを押しながら4キーを押して確認します。その後は10秒間キーを入力をしないか、ENTキーを押して下さい。表示が元に戻って運転には影響を与えません。
- ヒーター最大出力の変更は、タイマーが機能している時以外は、いつでも行うことができます。

9 タイマー機能の設定方法(タイマーによる装置の運転のON/OFF)

オンタイマー又は、オフタイマーのどちらか一方を動作させることができます。
最大99時間59分まで1分単位で設定できます。

① メモリーナンバーと温度を設定します。(設定の仕方は8ページを参照して下さい。)

例) 13時間15分後に設置運転を開始/停止させる。

運転条件: メモリーナンバー03で45.0℃に設定。ポンプの強さは5、ヒーター最大出力は50% (500W)

03: SV 45.0℃
PV 37.0℃

② ポンプの強さを設定します。(設定の仕方は8ページを参照して下さい。)

PUMP 5
PV 37.0℃

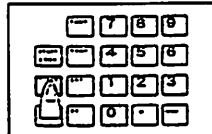
③ ヒーター最大出力を設定します。(設定の仕方は9ページを参照して下さい。)

POWER 50%
PV 37.0℃

④ タイマー機能が働いている最中に、各設定の変更又は、参照はできません。そのために、タイマー機能を使う場合は、最初に各設定条件の入力を行います。

オンタイマーの設定

④ TIMERキーを1回押します。

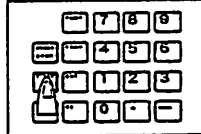


ON TIMER
01:20 PV 37.0℃

■表示が現在設定されているオンタイマーの時間表示に変わります。

オフタイマーの設定

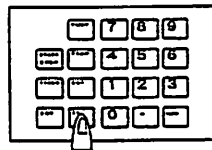
④ TIMERキーを2回押します。



OFF TIMER
01:20 PV 37.0℃

■表示が現在設定されているオフタイマーの時間表示に変わります。

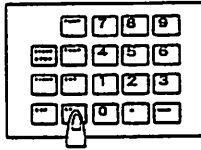
⑤ CEキーを押します。



ON TIMER
00:00 PV 37.0℃

■前に設定されていたオンタイマーの時間がゼロクリアされます。
■CEキーを押してゼロクリア操作をせずにテンキーを押して直接数値入力することもできます。

⑤ CEキーを押します。



OFF TIMER
00:00 PV 37.0℃

■前に設定されていたオフタイマーの時間がゼロクリアされます。
■CEキーを押してゼロクリア操作をせずにテンキーを押して直接数値入力することもできます。

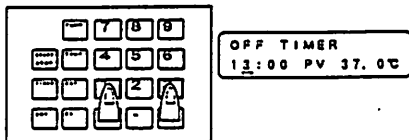
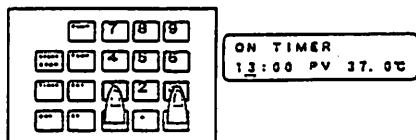
次のページへ続く<<<<<

オンタイマーの設定

オフタイマーの設定

- ⑥ 時間を入力します。(13時間) 1 キー、3 キーを順に押します。

- ⑥ 時間を入力します。(13時間) 1 キー、3 キーを順に押します。



■表示が現在設定されているオンタイマーの時間表示に変わります。
■13時間が入力されます。

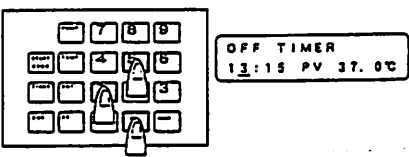
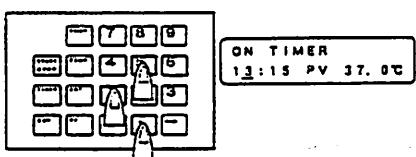
■表示が現在設定されているオフタイマーの時間表示に変わります。
■13時間が入力されます。

- 時の設定が00の場合(1時間未満の場合)は、入力を省略することができます。
- 時の表示は、キー入力することにより左スライドし3桁以上の数値は古い順に読み捨てられます。

- 時の設定が00の場合(1時間未満の場合)は、入力を省略することができます。
- 時の表示は、キー入力することにより左スライドし3桁以上の数値は古い順に読み捨てられます。

- ⑦ 分を入力します。・15とキーを押します。

- ⑦ 分を入力します。・15とキーを押します。



■15分が入力されます。

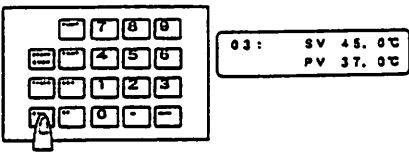
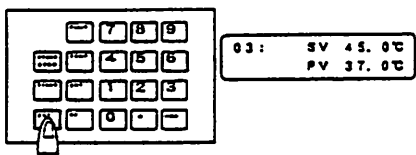
■15分が入力されます。

- ・キーを押すとアンダーバーは、分の表示部へ移動します。更に、テンキーを2回押すと(この場合は、1キーと5キー)その数値が入力されてアンダーバーは元の位置(時の位置)へ戻ります。
- 分の設定が00(0×時間0分)の場合には、入力を省略することができます。

- ・キーを押すとアンダーバーは、分の表示部へ移動します。更に、テンキーを2回押すと(この場合は、1キーと5キー)その数値が入力されてアンダーバーは元の位置(時の位置)へ戻ります。
- 分の設定が00(0×時間0分)の場合には、入力を省略することができます。

- ⑧ ENTキーを2回押します。

- ⑧ ENTキーを1回押します。

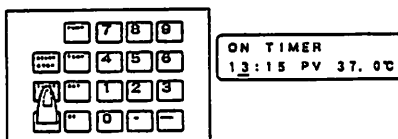


■入力された設定値がメモリーされました。タイマーオン/タイマーオフ時間表示が消えて、通常運転表示に戻ります。

■入力された設定値がメモリーされました。タイマーオン/タイマーオフ時間表示が消えて、通常運転表示に戻ります。

オンタイマーの設定

③ 再びTIMERキーを1回押します。

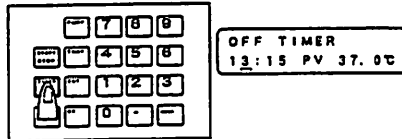


■再びオンタイマー時間が表示されます。

- ④から⑥まで入力したオンタイマー時間が表示されていることを確認して下さい。

オフタイマーの設定

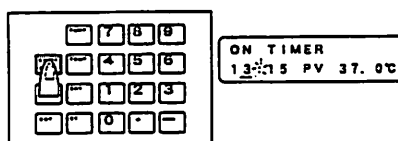
③ 再びTIMERキーを2回押します。



■再びオフタイマー時間が表示されます。

- ④から⑥まで入力したオンタイマー時間が表示されていることを確認して下さい。

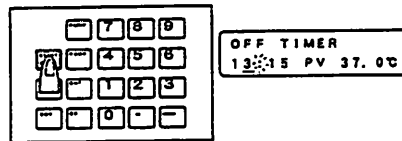
④ START/STOPキーを押します。



- タイマーがスタートし、コロン(:)が点滅します。
- アンダーバーが消えます。
- ヒーターへの通電が遮断されます。
- 搅拌ポンプへの通電が遮断されます。

- オンタイマー/オフタイマーを機能させている時、時間の表示はカウントダウンを行い、のこり時間表示となります。

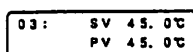
④ START/STOPキーを押します。



- タイマーがスタートし、コロン(:)が点滅します。
- アンダーバーが消えます。
- 各設定条件に従い運転が開始されます。

- オンタイマー/オフタイマーを機能させている時、時間の表示はカウントダウンを行い、のこり時間表示となります。

⑤ 13時間15分後



- オンタイマー表示が消えて、代わりに通常運転の表示が変わります。
- 各設定条件に伴い、運転が開始されます。

⑤ 13時間15分後



- タイマーオフ時間の時間表示が消えます。
- ヒーターへの通電が遮断されます。
- 搅拌ポンプへの通電が遮断されます。
- 温度が下がって行くとOFF TIMERの表示が消え、設定温度表示になります。

- ④から⑥の操作中及び⑦から⑧の操作中、約10秒間キーが入力されなかった場合、自動復帰機能によって通常運転に戻ります。④から⑥の操作中に自動復帰すると、設定値は変更されません。
- オンタイマー/オフタイマー機能を途中で止める場合、START/STOPキーを押して下さい。通常運転に戻ります。この時、タイマーの残り時間は、リセットされ元の設定値に戻ります。
- タイマー機能は、ヒーターと搅拌ポンプへの通電を遮断又は接続する機能であり、装置全体の電源を遮断又は接続する機能ではありません。

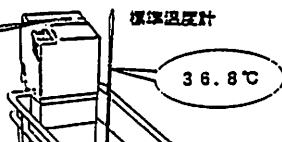
10 槽内温度の補正(オフセット機能)

表示されている水槽内温度と実際の温度の差が生じている場合は、オフセット機能を利用することによって、その差を無くすることができます。

① 標準温度計を使って、水槽内の温度を測定します。(水槽内温度が安定しているときにおこなってください。)

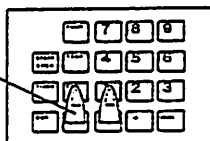
例) 設置の表示温度が37.0℃で、実際的水槽内温度が36.8℃であった場合、0.2℃をオフセット補正します。

03: SV 37.0℃
PV 37.0℃



② CNTキーを押しながらIキーを押します。

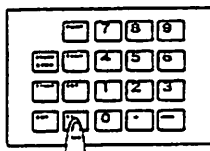
押しながら



Revi 25.0℃
PV 37.0℃

■ 上記の表示が補正温度表示(最後に補正したときの温度が表示されます。)に変わります。アンダーバー(数値入力位置を示す)が表示されます。

③ CEキーを押します。

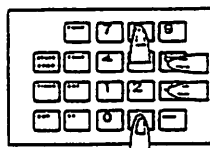


Revi 0.0℃
PV 37.0℃

■ 最後に入力した補正温度がゼロクリアされます。

● CEキーを押して表示を消すずに、テンキーを押して直接数値入力することもできます。この時、キー入力することに数値表示は2ヘスライドします。

④ 36.8とキーを順に押します。



Revi 36.8℃
PV 37.0℃

■ 36.8が入力されます。

● キーを押すとアンダーバーは小数部へ移動します。更にテンキーを押すと(この場合は8)、その数値が入力されて、アンダーバーは元の位置へ戻ります。小数部が0の場合、入力を省略することができます。

次のページへ続く →

⇒⇒前のページから続く

⑤ ENTキーを押します。

■表示温度が37.0℃になると温度調節が始まります。この時、実際の水槽内温度と表示温度は等しく、正確に37.0℃となります。

- ①から④の操作中、約10秒間キー入力がなかった場合、自動復帰機能によって通常運転に戻り、設定値は変更されません。
- オフセットの補正は、タイマーが機能している時以外はいつでも行うことができますが、装置が温度調節を開始してからおこなって下さい。加熱中では正確なオフセット補正がおこなえません。

③) 補正値の入力時にCEキーを押してテンキーを押さずにENTキーを押した場合、又は0を入力した場合、実際の水温にかかわらず0℃となります。この時、装置は加熱が始めるので水槽内温度は所要の水温よりも高い温度になることに注意して下さい。

11 オーバーヒート/アンダーヒートエラー発生の上限・下限設定の方法

工場出荷時にはオーバーヒート/アンダーヒートエラー発生の上限・下限温度は共に3℃に設定されています。

● オーバーヒートエラー表示

Err Overheat
PV 37.0℃

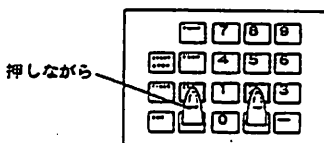
● アンダーヒートエラー表示

Err Underheat
PV 37.0℃

温度調節中設定温度よりも水槽内温度が一定温度(H-TEMP又はL-TEMP)以上高く、又は低くなったとき、ディスプレイ上段にErr Overheat又はErr Underheatが表示され、オーバーヒートの場合はヒーターへの通電が遮断されます。水槽内温度を下げるか、あるいは設定温度を水槽内温度よりも低く設定すると通常運転に戻ります。

① CNTキーを押しながら、2キーを押します。

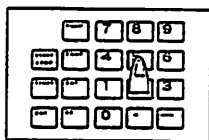
例) 上限/下限温度をそれぞれ5℃に変更する。



H-TEMP 3.0℃
PV 37.0℃

■上段のメモリーナンバーと設定温度の表示が消え、代わりに現在の上限温度が表示されます。
■アンダーバー(数値入力位置を示す。)が表示されます。

② 5キーを押します。

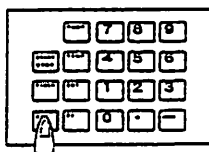


H-TEMP 5.0℃
PV 37.0℃

■上限温度5℃が入力されます。

次のページへ続く⇒⇒

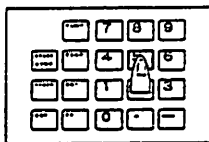
③ ENTキーを押します。



L-TEMP 3.0 °C
PV 37.0 °C

■②で入力した設定値が確定します。上段の上限温度設定表示が消え、代わりに下限温度設定表示になります。
■アンダーバー(数値入力位置を示す)が表示されます。

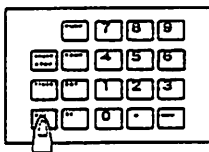
④ 5キーを押します。



L-TEMP 5.0 °C
PV 37.0 °C

■下限温度5°Cが入力されます。

⑤ ENTキーを押します。



01: SV 37.0 °C
PV 37.0 °C

■下限温度が消え、メモリーナンバーと設定温度表示に戻ります。

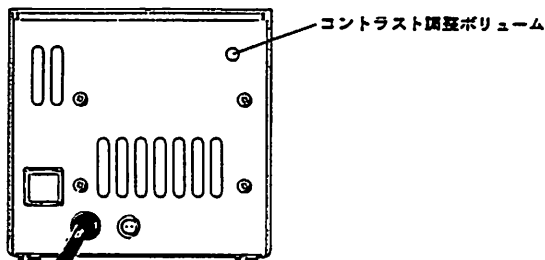
- ①から⑤の操作中、約10秒間キー操作がおこなわれなかった場合、自動復帰機能によって通常運転に戻ります。①から③の操作中、又は④から⑤の操作中に自動復帰すると上限/下限温度は変更されません。
- 上限/下限温度の設定範囲は0～9°Cです。
- 運転中に現在の上限/下限温度を知りたいときは上限/下限温度を表示させて確認します。その後10秒間キー入力をしないうちに、ENTキーを押せば表示は元に戻り、運転にも影響を与えません。
- 上限/下限温度の変更は、タイマーが機能している時以外はいつでも行うことができます。

注) 上限/下限温度の入力時、CEキーを押してからテンキーを押さずにENTキーを押した場合は0が入力されたこととなります。

12 その他の機能について

●ディスプレイのコントラスト調整

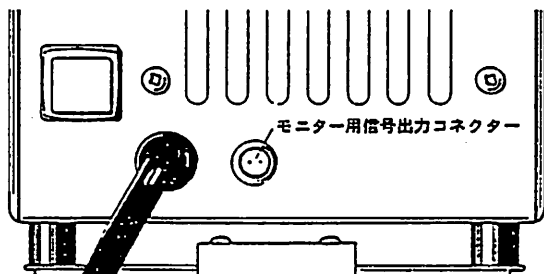
本装置のディスプレイは、見る角度によって見えにくい場合があります。その場合は、コントラスト調整ボリュームをドライバーを使って調整して下さい。



②) コントラスト調整ボリュームはドライバーで強く押ししたり、無理に回したりしないで下さい。

●モニター用信号出力コネクター

本装置は、エラー(全部で5種類)が1つでも発生するとディスプレイ上にメッセージを表示すると共にエラー発生を電気信号として外部へ取り出せる様に、モニター用信号出力コネクターが装備してあります。



● モニター用信号出力コネクターの外付けコネクター(多治見無線機(株)製R03-PB2M)は、オプションで用意してあります。

13 エラー表示とその内容の説明

① オーバーヒートエラー

【表示の意味】(設定温度+上限温度)より水槽内の温度の方が高くなった。
*上限温度はH-TEMPの設定値

例)

Err Overheat
PV 37.0℃

- ヒーターへの通電を遮断する。
- 攪拌ポンプは停止しない。
- 水槽内温度の表示は続ける。
- アラームを出力する。

- 原因1: 設定値が室温付近、又は室温以下の設定になっている。
- 処置1: そのままの設定で使用したい場合は、冷却パイプ(別売)を装着して室温以下の冷水を循環させるか、冷却装置(冷凍機)と併用する。
- 原因2: 設定温度を水槽内温度より低く変えたため起きた。
- 処置2: 異常ではありません。水槽内温度が下がるまで待つか、低い温度の熱媒体を加える。

② アンダーヒートエラー

【表示の意味】温度調節中、(設定温度-下限温度)より水槽内温度が低くなった。
*下限温度はL-TEMPの設定値。

例)

Err Underheat
PV 37.0℃

- ヒーターへの通電は遮断しない。
- 攪拌ポンプは停止しない。
- 水槽内温度の表示は続ける。
- アラームを出力する。

- 原因1: 冷却装置の併用時、ヒーター能力より冷却能力が勝っている。
- 処置1: ヒーターの出力が50%に設定してあれば100%に変える。冷却装置を低い冷却能力のものに替える。
- 原因2: 設定温度を水槽内温度より高くした。
- 処置2: 異常ではありません。水槽内温度が上がるまで待つ。

③ ローレベルエラー

【表示の意味】水槽内の水位が最低水位以下に下がった。
フロート式安全栓に異物が詰まって、下がったままになった。

例)

Err Low Level
PV 37.0℃

- ヒーターへの通電を遮断する。
- 攪拌ポンプは停止しない。
- 水槽内温度の表示は続ける。
- アラームを出力する。

- 原因1: 熱媒体が蒸発して水位が低下した。
- 処置1: 熱媒体を規定量異常になるまで、補給する。
- 原因2: フロート式安全栓にゴミや水垢等の異物が詰まってフロートが下がったままになっている。
- 処置2: 異物を取り除く。

次のページへ続く ⇐⇐⇐

④ センサーオープンエラー

【表示の意味】 温度センサーが断線又は、温度センサー回路が断線した。

例)

Err Sensor Open
PV 37.0℃

■ヒーターへの通電を遮断する。
■攪拌ポンプは停止しない。
■水槽内温度の表示は続ける。
■アラームを出力する。

- 原因1：温度センサー又は、温度調節基板が断線した。
- 処置1：温度センサー又は、温度調節基板を交換する。

⑤ センサーショートエラー

【表示の意味】 温度センサー又は温度センサー回路が短絡した。

例)

Err Sensor Short
PV 37.0℃

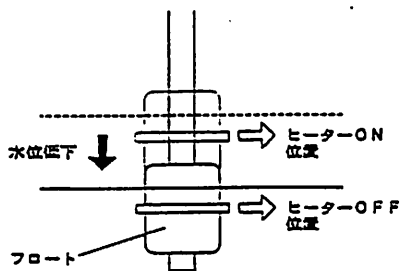
■ヒーターへの通電を遮断する。
■攪拌ポンプは停止しない。
■水槽内温度の表示は続ける。
■アラームを出力する。

- 原因1：温度センサー又は、温度調節基板が短絡した。
- 処置1：温度センサー又は、温度調節基板を交換する。

14 安全器について

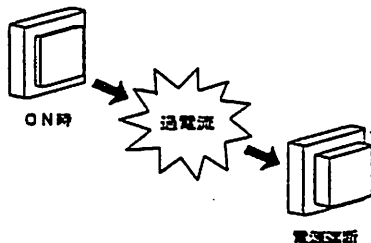
●フロート式安全器

水位が低下するとフロートが下がり、空焚きを防止するためにヒーターの通電を遮断します。



●サーキットプロテクター(兼電源スイッチ)

本体背面にある電源スイッチは、サーキットプロテクター(過電流ブレーカー)機能を持っています。過電流が流れた場合にスイッチが飛び出し、直ちに電源を遮断し設備の破損を防ぎます。過電流の原因を除去した後、スイッチを押せば運転が再開されます。

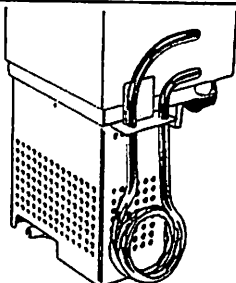


15 応用例－室温付近および室温以下の温度設定にてご使用になる場合

* 本装置単体の状態では冷却機能を持っていません。室温および室温以下の設定をする際には冷却装置と併用することによって可能となります。

●冷却パイプの利用

冷却パイプB(別売り)を本体側面に取り付ける。または、冷却パイプA(別売り)をクランプにより水槽に取り付けて、水道水その他の冷却液を流すことにより、室温付近および室温以下の温度設定が可能となります。



●冷却装置の利用

弊社製品の投げ込み式冷却機(クールパイプ)や小型冷水循環機(クールポンプ)等と組み合わせることにより、室温以下の設定が可能となります。

* 攪拌モーターの仕事熱と室温の影響により、液温が徐々に上昇しますので、室温付近、室温以下の設定の際は、冷却パイプまたは、冷却機の併用をおすすめします。

16 使用上の注意

- (1) 熱媒体として水を使用する場合は、+70℃以下の温度設定に限ります。
+70℃以上では、高温用熱媒体(シリコンオイル等)をご使用下さい。
- (2) めれた手で操作(温度設定)しないで下さい。
故障につながります。

17 日常の点検・手入れについて

電源を入れてチェックを行う場合以外は、必ず電源コードをコンセントから外しておこなってください。

● フロート式安全器

フロートがスムーズに上下することを確認して下さい。フロート内部にゴミや水垢がつまっているとフロート式安全器が正常に作動しなくなることがありますので、常にきれいな状態でご使用下さい。

● チェック方法：ヒーターランプ点灯時に、フロートを押し下げ、ヒーターランプが消えれば正常です。

● 接液部

温度調節機能の低下、故障を防ぐためヒーター、モーターシャフト、温度センサー等のゴミ、水垢などを取り除き常にきれいな状態でご使用下さい。

● ポンプケーシング

定期的に固定スプリングを外し、ケーシング内部のゴミ等を取り除き、常にきれいな状態でご使用下さい。攪拌効率が良くなり、モーターへの負荷も少なくなります。



● 本体プラスチック部

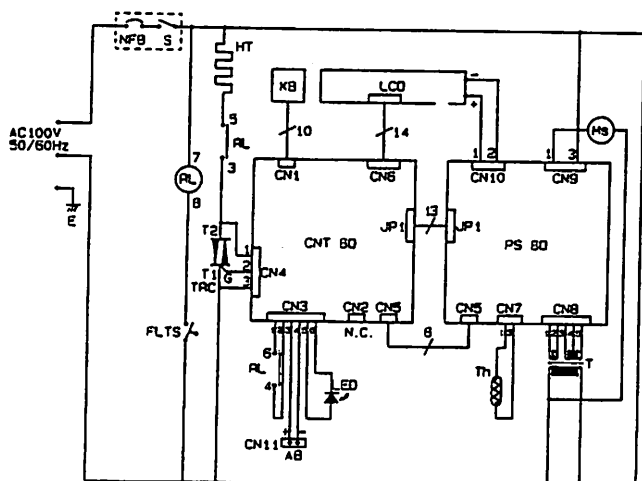
注)有機溶剤（シンナー、ベンゼン、アセトン等）は絶対に使用しないで下さい。

18 長期間ご使用にならないときは、

電源コードをコンセントから抜き、水槽から本体を外し、各部の汚れを取り除いた後、埃や異物が入らないようにビニールなどのカバーをかけ、湿気、埃の少ない場所へ保管して下さい。ヒーターカバーは取り外しが可能ですが紛失しないためにも本体に装着した状態にして保管して下さい。

注) 電源コードは極端に折り曲げたり、重いものを乗せたりしないで下さい。又、コンセントから抜く際は、必ずプラグを持って抜いて下さい。コードを引っ張ると、断線の原因になります。

19 接続図



A, B	: コネクター端子記号	N. C.	: 未使用
CN1~10	: コネクター	NFB	: サーキットプロテクター
CNT11	: アラーム用信号出力ネクター	Pt	: 温度センサー
CNT BD	: 制御基板	PS BD	: トライアック
E	RL	: リレー	
ELT S	: フロート式安全器	S	: 電源スイッチ
HT	: ヒーター	T	: トランス
JP1	: ジャンパー		
KB	: キーボード		
LCD	: 表示基板		
LED	: ヒーター通電ランプ		
Ms	: モーター		

20 仕様

使用温度範囲	-20℃～+100℃（＊1）
温度精度	±0.02～0.08℃
温度調節器	白金P I D制御ゼロクロス式
温度設定方式	テンキーによるフリー温度設定及びメモリー温度設定(10メモリー)
最小温度設定単位	0.1℃
温度表示	デジタル式（設定温度、槽内温度同時表示）
ヒーター	1 kW(2段階容量可変)
タイマー	ON/OFFタイマー(～99時間59分)
安全器	サーキットプロテクター（過電流ブレーカー） フロート式空焚き防止安全器
異常診断機能	水位低下、オーバーヒート センサー異常（モニター一括出力）
槽内攪拌方式	ジェット噴流式(8段階可変)
水槽内占有寸法	130×70×1350mm
外形寸法	130×135×305Hmm
重量	約3.4kg
電源	AC100V、11A
標準付属品	2Pコンセント用アダプター：1 ヒーターカバー：1

（＊1）・室温以下の設定をする場合には、冷却パイプ又はクールポンプ等と併用して下さい。

・+70℃以上では、高温用熱媒体（シリコンオイル等）をご使用下さい。

21 故障診断

下記以外の故障については、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。

症 状	原 因	処 置 方 法
電源スイッチをONにしてもデジタルの表示が出ない。	電源コードの断線、プラグの差し込み不良。	取り替える、又はしっかり差し込む。
	過電流でサーキットプロテクターが作動。	原因を取り除き、再投入する。
	電源スイッチの不良。	取り替える。
	電源基板の不良。	
表示が見にくい、又は出ない	ディスプレイのコントラスト不足	装置背面のコントラスト調節ボリュームで調節する。
	ディスプレイの不良。	取り替える。
	回路基板の不良。	
攪拌モーターが異音を発する。強さ調節ができない、又は回転しない。	ポンプケーシングに異物が混入。	ケーシングを外して異物を取り除く。
	モーターシャフトの曲がり。	取り替える。
	モーターの不良。	
	回路基板の不良。	
温度調節ができない。又は、温度が上がらない。	トライアックの不良。	取り替える。
	リレーの不良。	
	ヒーターの不良。	
	回路基板の不良。	
キーの入力ができない。	キーボードの不良。	取り替える。
	回路基板の不良。	
温度設定を行うと表示全体が点滅表示になる。	範囲外(-20℃～+100℃)の温度を設定しようとした。	CEキーを押して、キー入力をやり直す。
メモリーナンバーと温度設定を同時に変更した時、ENTキーを押してもメモリーナンバーの点滅が止まらない。	メモリーナンバーを変更したときENTキーを押していない。	メモリーナンバー変更⇒ENTキー⇒温度設定変更⇒ENTキーの手順で入力し直す。



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(3861)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	〒226 横浜市緑区十日市場町827-7
特機部	☎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(662)1283	〒813 福岡市東区多々良1-11-15
北陸タイテック	☎0764(22)4484代	FAX0764(91)4600	〒939 富山市堀川小泉町1-10-6