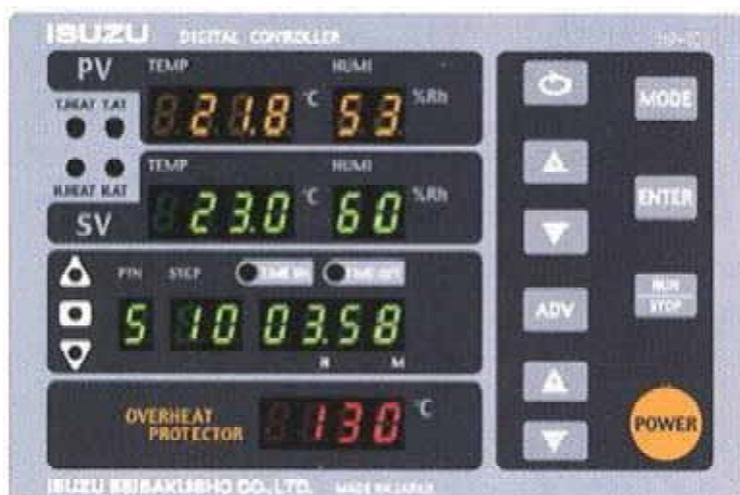


HP-102
プログラム温湿度調節器



当社製品を御購入いただきましてありがとうございます。
お使い頂く前に、必ずこの説明書をお読み下さい。
この説明書は温湿度調節器に関する説明書です。
恒温恒湿器本体に関する取扱説明書は別添しております
ので参照して下さい。
この取扱説明書は大切に保管して下さい。

目 次

取り扱い上の注意	1
デジタルプログラム温湿度調節器の特長	1
1. 各部の名称と機能	2
2. 運転モードの種類	
運転モード一覧表	3
2.1 パターン 0 連続運転モード	4
2.2 パターン 0 自動入運転モード	4
2.3 パターン 0 自動切運転モード	4
2.4 パターン 0 自動入切運転モード	4
2.5 パターン 1 6ステップ勾配運転モード	
2.5.1 プログラム終了時運転停止に設定した場合	5
2.5.2 プログラム終了時に運転停止後の温度、湿度を設定した場合	5
2.6 パターン 2,3 8ステップ勾配運転モード	
2.6.1 プログラム終了時運転停止に設定した場合	6
2.6.2 プログラム終了時に運転停止後の温度、湿度を設定した場合	6
2.7 パターン 4 10ステップ勾配運転モード	
2.7.1 プログラム終了時運転停止に設定した場合	7
2.7.2 プログラム終了時に運転停止後の温度、湿度を設定した場合	8
2.8 パターン 5 リンク1運転モード	8
2.9 パターン 6 リンク2運転モード	8
3. いろいろな機能	
3.1 湿度運転と運転範囲について	9
3.2 オートチューニング機能	9
3.3 キーロック機能	9
3.4 ウェイト機能	9
3.5 勾配運転モードにおけるPVスタートについて	10
3.6 リピート機能	10
3.7 タイムシグナル機能	10
3.8 PVバイアス機能	10
3.9 レコーダ出力と記録目盛調整機能	10
3.10 アドバンス機能	11
3.11 プログラムパターンのリンク機能	11
3.12 時間表示窓の表示内容とリピート回数の確認機能	11
3.13 停電停止と停電復帰機能	11
3.14 実行ステップ数の設定	12
3.15 プログラム終了時の運転停止設定	12
3.16 ユーザー設定の初期化	12
3.17 実行中の設定変更	12
3.18 ループ断線警報機能(LBA)	12
3.19 LBAデッドバンド(LBD)	12
3.20 通信機能	12

4 . 操作方法		
4. 1	記述凡例	1 3
4. 2	基本的な操作方法	1 3
4. 3	パターン0 連続運転モード	1 6
4. 4	パターン0 自動入運転モード	1 8
4. 5	パターン0 自動切運転モード	2 0
4. 6	パターン0 + 自動入切運転モード	2 3
4. 7	パターン1 6ステップ勾配運転モード(プログラム終了時運転終了)	2 6
4. 8	パターン1 6ステップ勾配運転モード(プログラム終了時設定温度、湿度保持)	3 3
4. 9	パターン1 6ステップ勾配運転モード(プログラム終了時運転終了) (2ステップのみ使用し、3ステップ以降は運転しない)	3 7
4.10	パターン2,3 8ステップ勾配運転モード(プログラム終了時運転終了)	4 2
4.11	パターン2,3 8ステップ勾配運転モード(プログラム終了時設定温度、湿度保持)	5 0
4.12	パターン4 10ステップ勾配運転モード(プログラム終了時運転終了)	5 4
4.13	パターン4 10ステップ勾配運転モード(プログラム終了時設定温度、湿度保持)	6 4
4.14	パターン5,6 リンク運転モード1, 2(4パターンリンク)	6 9
4.15	パターン5,6 リンク運転モード1, 2(2パターンのみリンク)	7 2
5 . キーロック		
5. 1	温湿度調節器のキーロック	7 4
5. 2	過熱防止器のキーロック	7 4
6 . ユーザー設定モード		
6. 1	設定項目	7 5
6. 2	設定手順	7 8
7 . エラーと表示		
7.1	エラーの表示と内容	8 0
7.2	エラー検出機能の解除	8 0
7.3	エラー検出機能の設定	8 1
8 . 仕 様		
8.1	温湿度調節機能	8 2
8.2	プログラム機能	8 2
8.3	自己診断機能	8 2
8.4	通信機能	8 3
8.5	その他の標準機能	8 3
8.6	過熱防止器機能	8 3
8.7	温度調節器 / 過熱防止器共通仕様	8 3
巻末付録 1	温湿度調節器の表示キャラクター	付 1
巻末付録 2	用語解説	付 5

取り扱い上の注意

恒温恒湿器本体付属の取扱説明書の注意事項もご覧下さい。



このデジタルプログラム温湿度調節器は、いすゞ製作所製造の恒温恒湿装置専用で作られておりますので、他の装置への転用はできません。



エラーの検出機能は、必ずONにしておいて下さい。むやみにOFFにすると重大な事故の原因になります。



このデジタルプログラム温湿度調節器には、温湿度調節器本体とは別に独立した過熱防止器が一体で組み込まれており、更に調節器本体内部にも上下限警報機能が備わっていますので必ず二重のプロテクトをかけて下さい。



このデジタルプログラム温湿度調節器には、誤操作や第三者による無断変更防止のためのキーロック機能がありますので有効に活用して下さい。



分解、改造は絶対にしないで下さい。内部の点検、調整、修理は販売店又は当社に依頼して下さい。

プログラム温湿度調節器の特長

連続運転の他、タイマーによる3種類の自動運転、6ステップ1パターン、8ステップ2パターン、10ステップ1パターンの勾配運転モードに加え、これらのパターンを繋ぎ合わせるリンク機能2パターン等の豊富なプログラム機能を備えています。

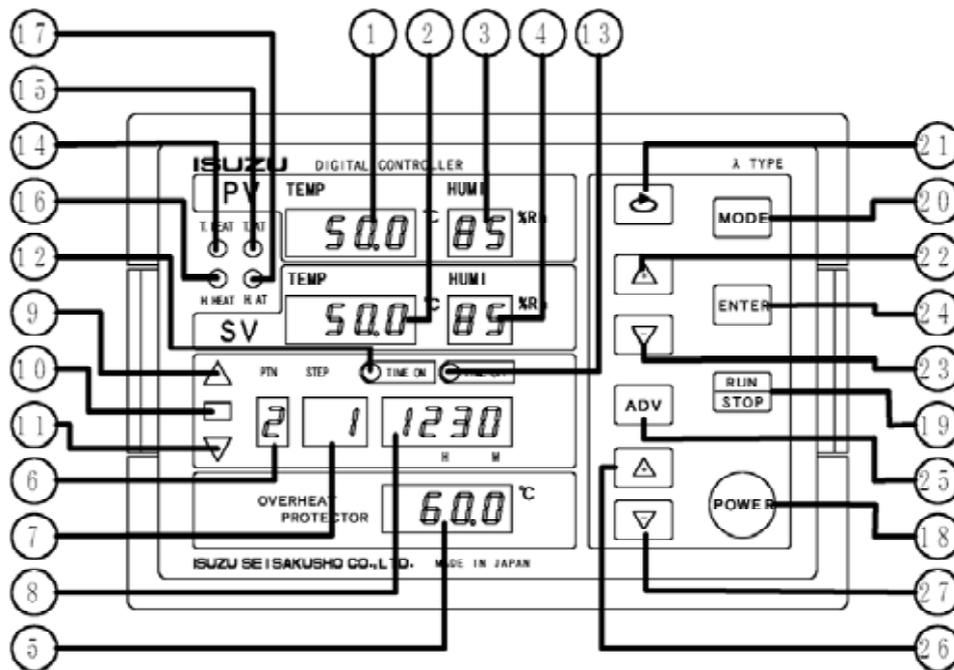
主調節器と同一性能で、明るいデジタル設定表示の別回路独立過熱防止器が一体で組み込まれています。

新開発の電気容量型湿度センサーが標準装備です。更に従来の乾湿球方式（オプション）にも対応しています。

17種類の自己診断機能により、徹底した安全確保を計っています。

RS-485の通信ポートを標準で装備しています。（外部とのインターフェースはオプションです。）

1. 各部の名称と機能



測定温度表示器 (T P V 表示器)
現在の槽内温度、パラメータ項目を表示します。

設定温度表示器 (T S V 表示器)
現在設定されている温度、パラメータの設定値
エラー No を表示します。

測定湿度表示器 (H P V 表示器)
現在の槽内湿度を表示します。温度が湿度制御
可能範囲外にある場合はブランクになります。

設定湿度表示器 (H S V 表示器)
現在設定されている相対湿度を表示します。
温度が湿度制御可能範囲外にある場合はブランク
になります。

過熱防止設定温度表示器
過熱防止器の設定温度を表示します。

パターン No 表示器
選択されているパターン No を表示します。

ステップ No 表示器
運転中のステップ No を表示します。パターン
No が 0 の場合はブランクになります。

時間表示器
タイマーの時間 (設定、経過、残時間) 及び
リピートの設定、経過、残留を表示します。

上昇ランプ
勾配運転で温度の上昇ステップを運転中に点灯
します。

係留ランプ
勾配運転で温度の係留ステップを運転中に点灯
します。

下降ランプ
勾配運転で温度の下降ステップを運転中に点灯
します。

自動入 (TIME ON) ランプ
自動入モードでタイマーの計時中に点灯します。

自動切 (TIME OFF) ランプ
自動切モードでタイマーの計時中に点灯します。

加温ヒーターランプ
加温ヒーターに通電されている時に点灯します。

温度オートチューニングランプ
オートチューニングの演算中は点滅し、演算終
了時には消灯します。

加湿ヒーターランプ
加湿ヒーターに通電されている時に点灯します。

湿度オートチューニングランプ
湿度オートチューニングの演算中は点滅し、演算終
了時には消灯します。

パワーキー
本コントローラを運転状態にするキーです。
ラン、ストップキー
選択されたモードで運転を開始したり、停止さ
せるキーです。

モードキー
運転モードを選択するキーです。

⑲ シフトキー
主設定の桁表示を右に移動させるキーです。
エンターキーと併せてキーロックにも使用します。

⑳ 主設定アップキー
点滅している桁の数値を増加させるキーです。

㉑ 主設定ダウンキー
点滅している桁の数値を減少させるキーです。

㉒ エンターキー
入力された設定値を記憶させるキーです。
ユーザー設定モードに入る時にも使用します。
又、シフトキーと併せてキーロックにも使用し
ます。

㉓ アドバンスキー
自動入切モード及びステップパターン運転で強
制的に次のステップに進めるキーです。

㉔ 過熱防止設定アップキー
過熱防止設定の数値を増加させるキーです。

㉕ 過熱防止設定ダウンキー
過熱防止設定の数値を増加させるキーです。

2 . 運転モードの種類

本器には7つのパターンがあり、12種類のモードで運転出来ます。

パターン0は、連続運転及びタイマーによる自動運転のモードです。

パターン1, 2, 3, 4は、ステップ毎に温度(湿度)と時間を指定する勾配運転モードで、パターン1は6ステップ、パターン2, 3はそれぞれ8ステップ、パターン4は10ステップの構成になっています。

なお、湿度には湿度単独での勾配機能はありませんので、変化する温度に追従する形での勾配運転になります。

又、各パターン共、全ステップを使用しないで途中のステップでの運転終了設定が出来ます。

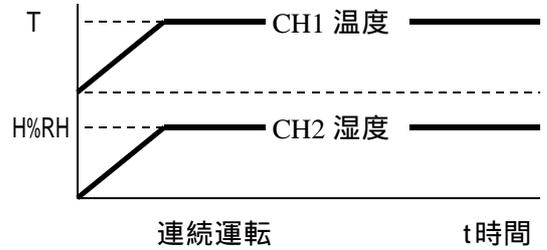
パターン5, 6は上記のパターン1, 2, 3, 4の4つのパターンから任意のパターンを任意の順序で4連まで接続して運転するリンク運転モードです。

運転モード一覧表

パターン No	運 転 モ ー ド		概要説明	設定手順 詳細説明
	モード名称	概略内容		
パターン0	連続運転	タイマー不使用	4ページ	15ページ
	自動入り運転	タイマー使用	4ページ	17ページ
	自動切り運転	タイマー使用	4ページ	19ページ
	自動入り切り運転	タイマー使用	4ページ	22ページ
パターン1	最大6ステップ勾配運転	プログラム終了時運転停止	5ページ	25ページ
		プログラム終了時 指定温度、指定湿度保持	5ページ	32ページ
		途中ステップで運転停止		36ページ
パターン2	最大8ステップ勾配運転	プログラム終了時運転停止	6ページ	41ページ
		プログラム終了時 指定温度、指定湿度保持	6ページ	49ページ
パターン3	最大8ステップ勾配運転	プログラム終了時運転停止	パターン2と同一のため省略	
		プログラム終了時 指定温度、指定湿度保持		
パターン4	最大10ステップ勾配運転	プログラム終了時運転停止	7ページ	53ページ
		プログラム終了時 指定温度、指定湿度保持	8ページ	63ページ
パターン5	パターンリンク運転	2～最大4パターン	8ページ	68ページ
パターン6	パターンリンク運転	2～最大4パターン	8ページ	71ページ

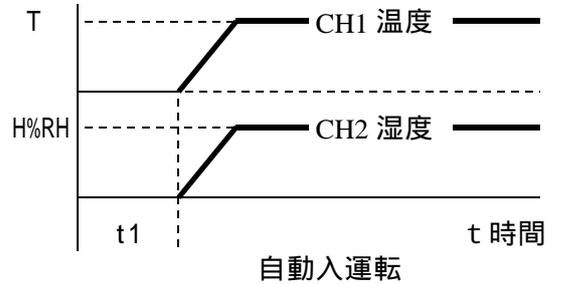
2.1 《PTN 0》連続運転モード

連続運転モードは運転開始（RUN）後直ぐに加温、加湿制御を始めて、設定温度T（ ）、設定湿度H(%RH)で“STOP”キーが押されるまでT（ ）、H(%RH)を一定に保ち続ける運転モードです。



2.2 《PTN 0》自動入運転モード

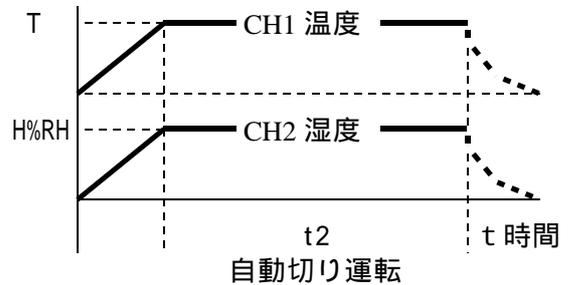
タイマーの時間（t1）を設定して運転開始（RUN）すると、設定された時間が経過するまで待機状態（停止と同じ状態）を保ち、時間が経過した後に加温、加湿運転を開始します。運転開始後は2.1の連続運転と同じく設定温度T（ ）、設定湿度H(%RH)で“STOP”キーが押されるまでT（ ）、H(%RH)を一定に保ち続ける運転モードです。



2.3 《PTN 0》自動切運転モード

タイマーの時間（t2）を設定して運転開始（RUN）すると、直ぐに加温、加湿制御を始めて、設定温度（T）設定湿度H(%RH)に到達してからタイマーの計時が始まってT（ ）、H(%RH)を一定に保ち続け、設定時間が経過した後に自動的に運転終了となる運転モードです。

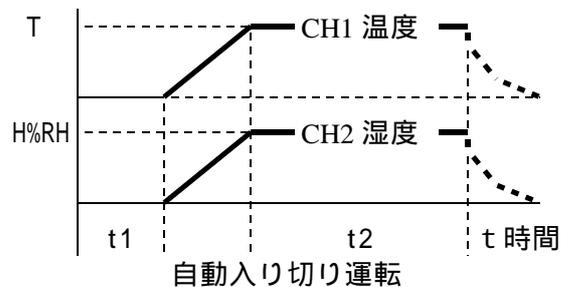
温度と湿度は設定条件によって設定値に到達する時点が異なりますが、設定到達を検出するウェイト主体を、温度主体、湿度主体、温度と湿度、ウェイトなしの4種から選択出来ます。ウェイトなしの場合は“RUN”すると直ちに計時が始まります。



2.4 《PTN 0》自動入切運転モード

“RUN”後(t1)経過するまで待機状態を保ち、(t1)が経過した後に運転を開始して、設定温度T（ ）、設定湿度H(%RH)に到達するとタイマー(t2)の計時が始まってT（ ）、H(%RH)を一定に保ち続け、設定時間(t2)が経過した後に自動的に運転終了となる運転モードです。

温度と湿度は設定条件によって設定値に到達する時点が異なりますが、設定到達を検出するウェイト主体を、温度主体、湿度主体、温度と湿度、ウェイトなしの4種から選択出来ます。ウェイトなしの場合は(t1)が経過した後、直ちに(t2)の計時が始まります。



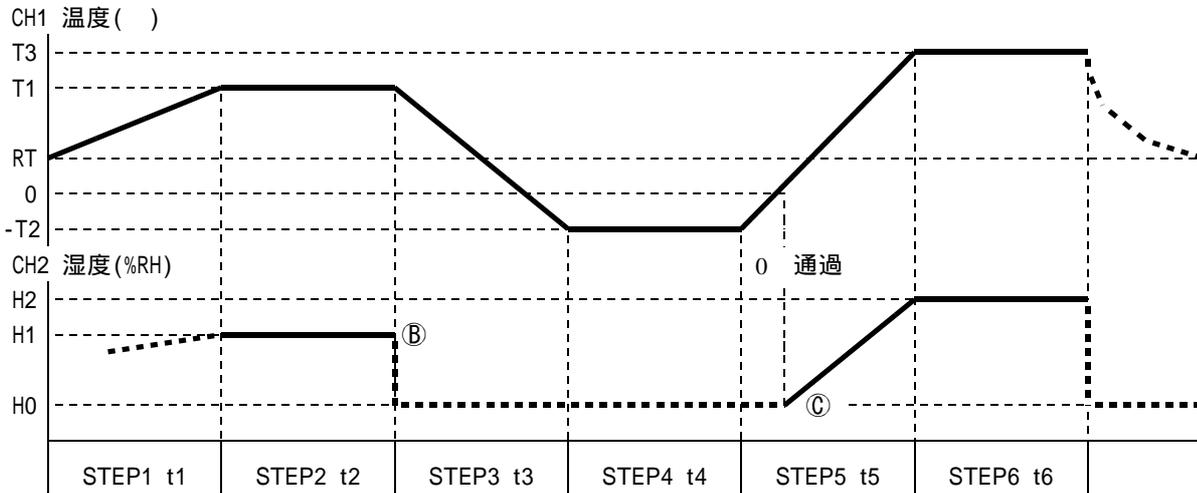
2.5 《PTN 1》6ステップ勾配運転モード

2.5.1 プログラム終了時運転停止に設定した場合

注1、終了時の運転停止のための温度設定については12ページ“3.いろいろな機能 3.15 プログラム終了時の運転停止設定”を参照して下さい。

注2、温度縦軸の“RT”は室温を、湿度縦軸の“H0”は湿度運転なしを示します。

注3、湿度運転可能温度範囲については9ページ3.1を参照して下さい。



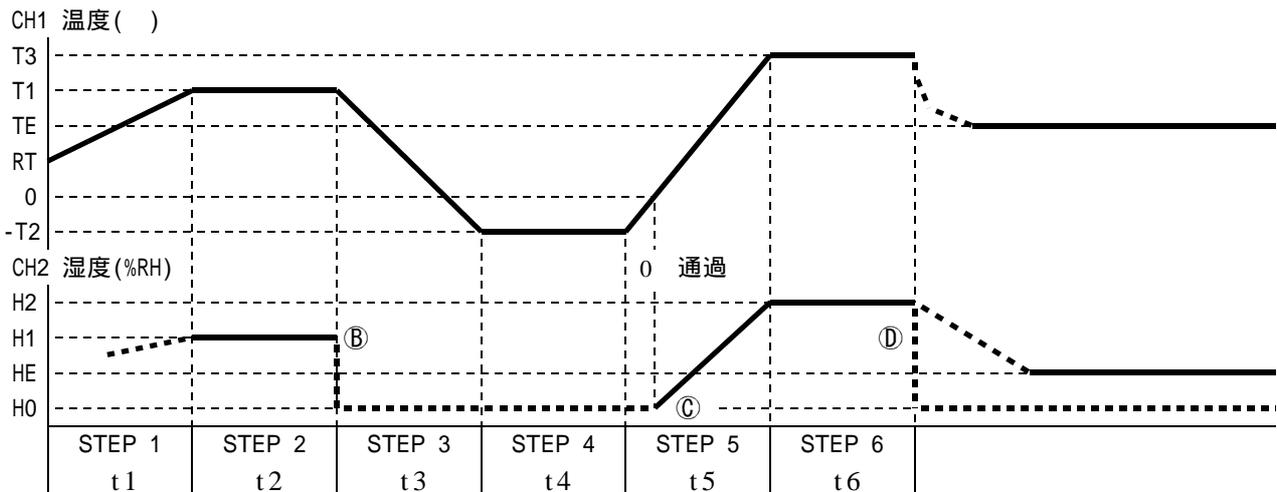
このモードではステップ1からステップ6まで任意の角度で勾配をつけたり、一定温度を維持させたりすることが出来ます。更に運転終了時の温度を（注1）に設定して運転すると、ステップ6の（t6）が経過した後自動的に運転が停止されます。

湿度のステップ1では、その時点の湿度からH1(%RH)に向かって制御が開始されます。

Ⓑ点からはステップ3の設定温度がマイナスになるので湿度制御は停止されますから、実際の湿度は成り行きでの変化になります。そしてステップ5に入っても測定温度がマイナスである間は湿度制御されず、Ⓒ点で測定が0を越えたところからH2(%RH)に向かって制御が再開されます。湿度運転が停止されている区間の湿度は成り行き変化になります。

2.5.2 プログラム終了後の温度、湿度を設定した場合

注、温度縦軸の“RT”は室温を、湿度縦軸の“H0”は湿度運転なしを示します。



基本的には前項（2.5.1）と同様の運転モードですが、プログラム作成時にプログラム終了時の温度湿度（TE）,（HE）を指定するとステップ6の（t6）が経過した後にTE（°C）, HE(%RH)を“STOP”キーが押されるまで維持し続けられる運転モードです。

プログラム終了後の湿度（HE）を0(%RH)に設定するとⒹのように湿度運転なしで温度のみの運転になります。

湿度運転が停止されている区間の湿度は成り行き変化になります。

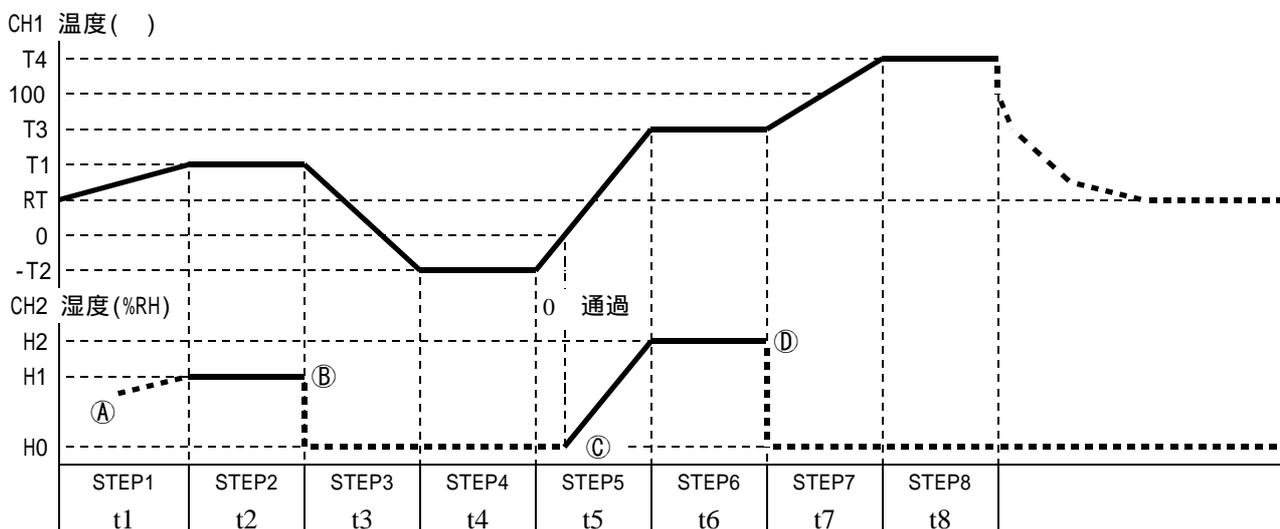
2.6 《PTN 2,3》8ステップ勾配運転モード (PTN 2、PTN 3共、同じステップ勾配運転モードです)

2.6.1 プログラム終了時運転停止に設定した場合

注1、終了時の運転停止のための温度設定については12ページ“3. いろいろな機能 3.15 プログラム終了時の運転停止設定”を参照して下さい。

注2、温度縦軸の“RT”は室温を、湿度縦軸の“H0”は湿度運転なしを示します。

注3、湿度運転可能温度範囲については9ページ3.1を参照して下さい。



2.5の《PTN 1》の6ステップを8ステップに増やしたパターンです。

このモードではステップ1からステップ8まで任意の角度で勾配をつけたり、一定温度を維持させたりすることが出来ます。

更に運転終了時の温度を(注1)に設定して運転すると、ステップ8の(t8)が経過した後自動的に運転が停止されます。

湿度のステップ1のA点付近では、その時点の湿度からH1(%RH)に向かって制御が開始されます。

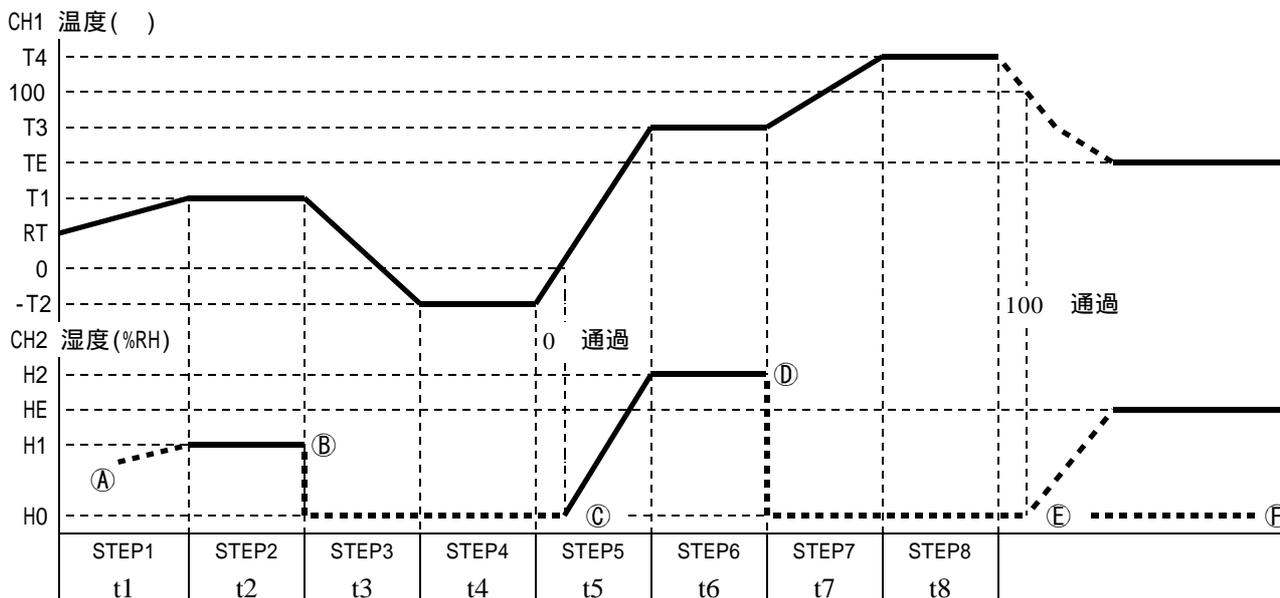
B点からはステップ3の設定温度がマイナスになるので湿度制御は停止されますから、実際の湿度は成り行きでの変化になります。そしてステップ5に入っても測定温度がマイナスである間は湿度制御されず、C点で測定温度が0を越えたところからH2(%RH)に向かって制御が再開されます。

D点では次のステップ7の設定温度が100を超えるため湿度運転は停止されます。

湿度運転が停止されている区間の湿度は成り行き変化になります。

2.6.2 プログラム終了後の温度、湿度を設定した場合

注、温度縦軸の“RT”は室温を、湿度縦軸の“H0”は湿度運転なしを示します。



基本的には前項(2.6.1)と同様の運転モードですが、プログラム作成時にプログラム終了時の温度湿度(T E),(H E)を指定するとステップ8の(t 8)が経過した後にT E(), H E(%RH)を“STOP”キーが押されるまで維持し続けられる運転モードです。
 上図の場合、(t 8)が経過した後も温度が100を超えているので湿度は運転されず、㉔点で温度が100以下になったところからH E(%RH)に向かって湿度運転が始まります。
 運転終了後の湿度(H E)を0(%RH)に設定すると㉕のように湿度運転なしで温度のみの運転になります。
 湿度運転が停止されている区間の湿度は成り行き変化になります。

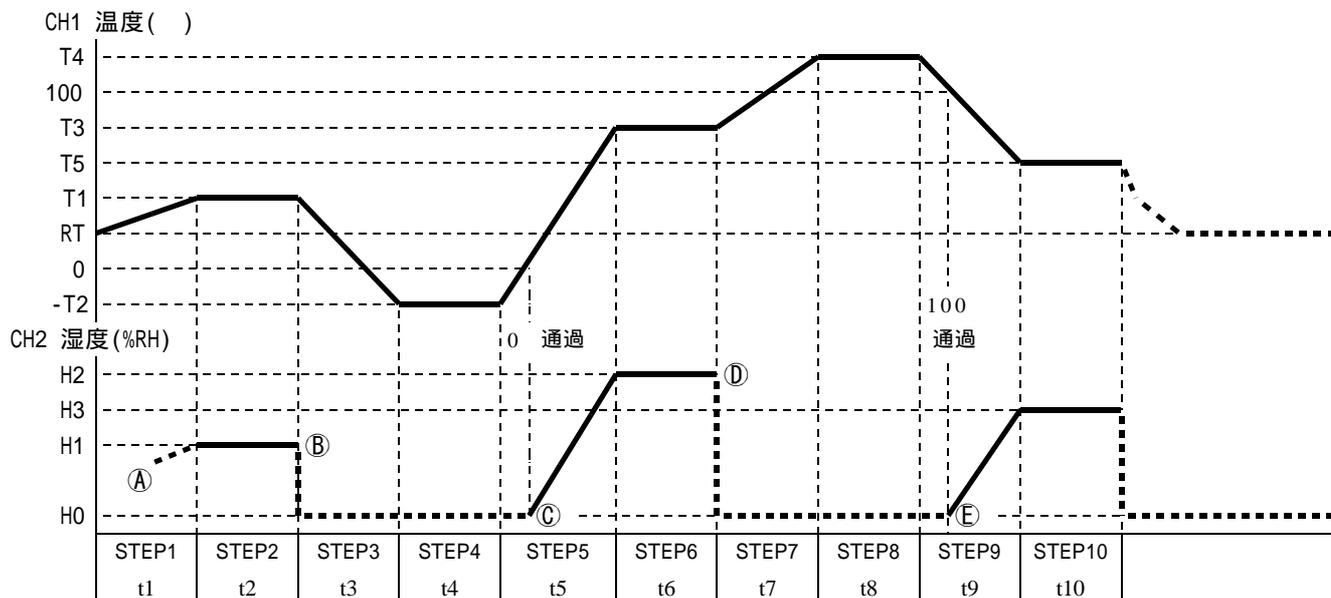
2.7 《PTN 4》10ステップ勾配運転モード

2.7.1 プログラム終了時運転停止に設定した場合

注1、終了時の運転停止のための温度設定については12ページ“3.いろいろな機能 3.15 プログラム終了時の運転停止設定”を参照して下さい。

注2、温度縦軸の“RT”は室温を、湿度縦軸の“H0”は湿度運転なしを示します。

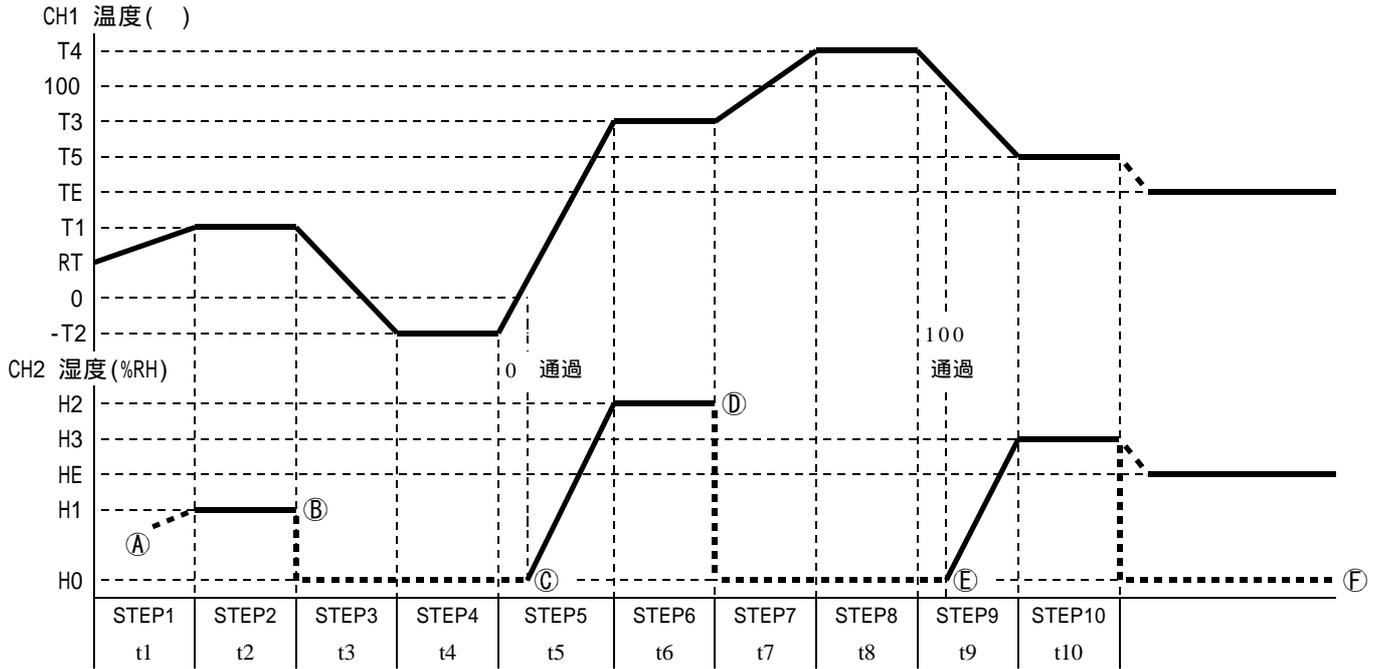
注3、湿度運転可能温度範囲については9ページ3.1を参照して下さい。



2.6の《PTN 2, 3》の8ステップを10ステップに増やしたパターンです。
 このモードではステップ1からステップ10まで任意の角度で勾配をつけたり、一定温度を維持させたりすることが出来ます。
 更に運転終了時の温度を(注1)に設定して運転すると、ステップ10の(t 10)が経過した後自動的に運転が停止されます。
 湿度のステップ1の㉑点付近では、その時点の湿度からH 1(%RH)に向かって制御が開始されます。
 ㉒点からはステップ3の設定温度がマイナスになるので湿度制御は停止されます。
 そしてステップ5に入っても測定温度がマイナスである間は湿度制御されず、㉓点で測定温度が0を越えたところからH 2(%RH)に向かって制御が再開されます。
 ㉔点では次のステップ7の設定温度が100を超えるため湿度運転は停止されます。
 ステップ9に入っても測定温度が100を超えている間は湿度制御されず、㉕点で測定温度が100以下になったところからH 3(%RH)に向かって制御が再開されます。
 湿度運転が停止されている区間の湿度は成り行き変化になります。

2.7.2 プログラム終了後の温度、湿度を設定した場合

注、温度縦軸の“RT”は室温を、湿度縦軸の“H0”は湿度運転なしを示します。



基本的には前項(2.7.1)と同様の運転モードですが、プログラム作成時にプログラム終了時の温度湿度(T E)(H E)を指定するとステップ10の(t 1 0)が経過した後にT E () , H E (%RH)を“STOP”キーが押されるまで維持し続けられる運転モードです。

上図の場合、(t 8)が経過した後も測定温度が1 0 0 を超えているので湿度は運転されず、E点で測定温度が1 0 0 以下になったところからH E (%RH)に向かって湿度運転が始まります。

運転終了後の湿度(H E)を0(%RH)に設定するとFのように湿度運転なしで温度のみの運転になります。湿度運転が停止されている区間の湿度は成り行き変化になります。

2.8 《PTN 5》リンク1 運転モード

リンク運転モードは、前項までのPTN 1、PTN 2、PTN 3、PTN 4の4つのパターンから任意のパターンを任意の順序で4 連まで接続して運転するモードです。但し、PTN 0の定値運転モード、自動入運転モード、自動切運転モード、自動入切運転モードは接続出来ません。

例えば、

RUN [PTN 3] — [PTN 2] — [PTN 4] — [PTN 1] END

このように4つのパターンを繋げて1つのプログラムとして運転することが出来ます。

今、PTN 1が6ステップ、PTN 2が8ステップ、PTN 3が8ステップ、PTN 4が10ステップと、フルステップでパターンが出来ているとすると全部で32ステップのプログラムとして運転することが出来ます。勿論、2パターン接続、3パターン接続で運転することも可能です。

又、各パターンに設定されている運転回数やタイムシグナル出力も、そのまま有効に機能します。

各パターンにプログラム終了後の温度、湿度が設定されている場合は無視され、接続されている最終パターンに設定されている場合のみ有効となります。

2.9 《PTN 6》リンク2 運転モード

2.8のリンク1 運転モードと全く同じ機能です。

リンク1とは違う接続順序にして、別のプログラムとして運転出来ます。

例えば、

RUN [PTN 4] — [PTN 1] — [PTN 3] — [PTN 4] END

のような運転を行うことが出来ます。

3. いろいろな機能

3.1 湿度運転と運転範囲について

湿度の運転可能温度範囲は0.1 ~ 100.0 です。
温度の設定値や測定値がこの範囲外になると、湿度の表示窓はブランクになり制御も停止します。
湿度の設定可能範囲は0 ~ 99 (%RH)、運転可能な湿度設定範囲は1 ~ 99 (%RH)です。
即ち、0 (ゼロ) に設定すると湿度制御は行われなくなり、湿度の表示窓もブランクになります。
湿度設定範囲は1 ~ 99 (%RH)ですが、実際に目的の湿度で制御可能であるかどうかは、その装置の調湿表の範囲 (カタログ、仕様書等を参照) によります。又、調湿表の低温部、高温部、低湿部、多湿部の境界領域付近では周囲の季節的条件や設置環境条件、更には装置の個体差等によって調湿表に描かれている直線のように実現出来ない場合があります。

3.2 オートチューニング機能

自動制御においては、比例動作 (P動作)、積分動作 (I動作)、微分動作 (D動作) の3つの要素を最適な状態で組み合わせて動作させると最も理想的な制御が可能で、この制御方式をPID制御方式といいます。

PID制御において、人手でP, I, Dの各定数の値を正しく選定するには、高度な技術と永い経験が必要となりますが、これをマイクロコンピュータが演算して自動的に読み込む機能がオートチューニング機能です。

オートチューニングのかけ方等は14ページ4.2.9を参照して下さい。

3.3 キーロック機能

温湿度調節部及び過熱防止部には、運転中の誤操作や、第三者による条件設定の無断変更等を防止するために、キーをロックする機能があります。

温湿度調節器のキーをロックすると過熱防止設定と“POWER”キーを除く全てのキーが操作出来なくなります。

過熱防止器のキーをロックすると過熱防止器のキーが操作出来なくなります。

キーのロックと解除の方法は、74ページ5項キーロックを参照して下さい。

3.4 ウェイト機能

タイマー運転やステッププログラム運転等、温度と時間を関連づけて運転する場合に、測定温度が設定温度に到達するまで時間のカウントを行わずに待機 (WAIT) させる機能です。

ウェイトなしに設定するとステップのスタートと同時に計時が始まります。(3-1図)

ウェイトの中を設定すると測定温度が、設定されたウェイトの中に入った時から計時が始まります。(3-2図)

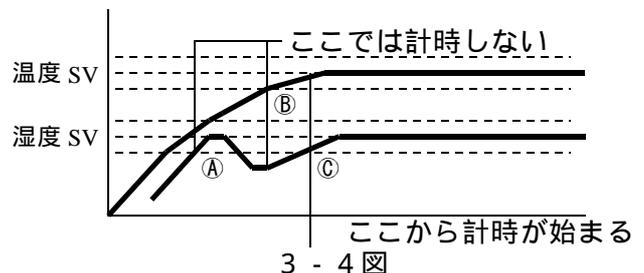
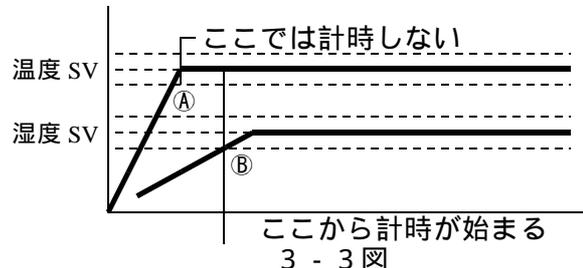
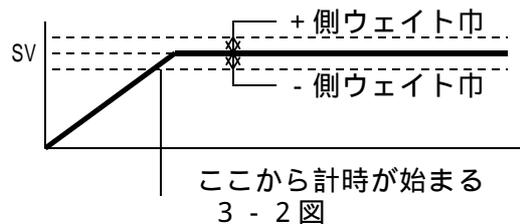
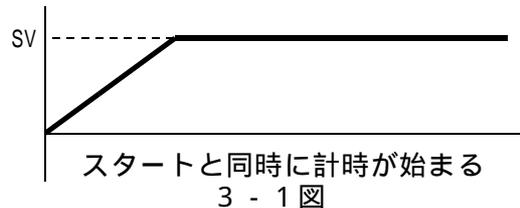
従って、目的の温度でのみ正味で設定時間通りの運転を行う場合には必須の設定になります。

本器ではウェイトの主体を温度、湿度、温度と湿度、ウェイトなしの4種の中から一つを選択することが出来ます。

3-1図、3-2図は温度の例ですが、湿度主体を選択すると3-3図のような動作になります。即ち、A点では温度が到達していますが湿度が到達していないので計時を開始せず、B点で湿度が到達した時点から計時開始されます。

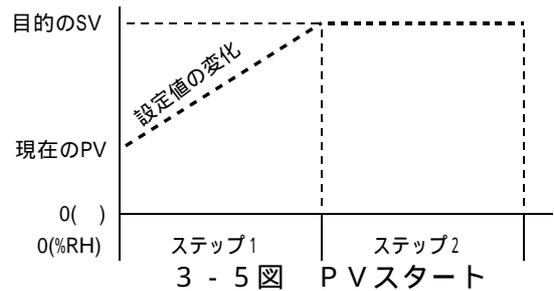
3-4図は“温度と湿度”が選択された場合の動作で、A点では湿度は到達しても温度が到達しておらず、B点では温度が到達したが湿度がウェイト巾から外れているので、いずれも計時開始にはならず、C点で始めて温度と湿度の双方が到達状態になるので、この時点からの計時開始になります。

ウェイト巾は0.0~9.9()、0~50(%RH)の巾で設定出来、ゼロ()又はゼロ(%RH)に設定するとウェイト巾は±0.05()、±0.5(%RH)になります。



3.5 勾配運転モードにおけるPVスタートについて

勾配運転プログラムでは、次のステップの温度（湿度）まで時間と共に設定値を時々刻々直線的に変化させます。
 パターンの最初（第1ステップ）の設定値の変化の出だしを常に現在の温度と現在の湿度からスタートさせるのがPVスタートで、その様子は3-5図のようになります。
 PVスタートでは当初から予定の勾配で運転されますが、ある温度巾/何分というような予定勾配にするには現在のPV値と目的のSV値の差からステップ1の時間を計算して決めるようにして下さい。



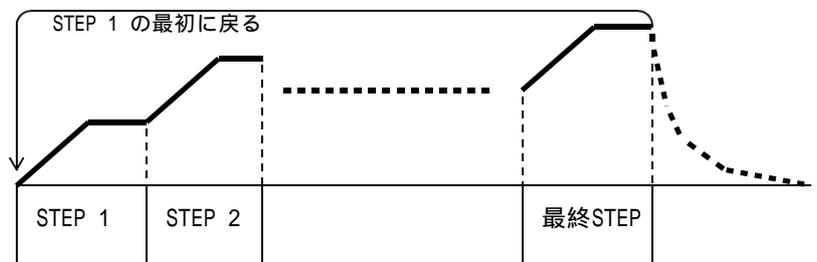
3.6 リピート機能

リピートは一つのパターンの最終ステップの運転が終わった時、そのパターンの最初のステップに戻って指定された回数だけ繰り返し運転を継続する機能です。（3-6図）
 実行回数は1～99回まで設定出来ます。0は設定出来ません。

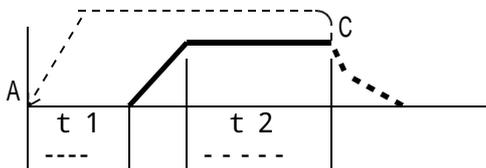
1は実行回数が1回（繰り返しなし）で、2では2回実行（1回繰り返し）になり、99回では無限繰り返しになります。

タイマー運転の場合は自動切運転モードと自動入切運転モードでリピート回数を設定出来ますが、連続運転モードと自動入運転モードではリピート設定はありません。

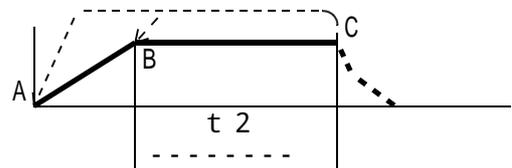
自動入切運転モードではC点からA点（3-7図）に戻りますが、自動切モードの場合はt1が存在しないのでC点からA点に戻って直ちに昇温動作に入りますが、既に設定温度に到達している状態であり昇温の必要はないので、見かけ上はB点に戻ることになりt2の時間を繰り返し回数分だけ延長したのと同様の結果になります。（3-8図）



3-6図



3-7図



3-8図

3.7 タイムシグナル機能

プログラムパターンの特定のステップを運転中に、装置外部に接点信号を送って報知したり、他の装置の制御に利用したりします。

本調節器ではタイムシグナルを2チャンネル持っており、パターンの作成時に任意のステップで任意のチャンネルの出力をON又は、OFFに設定出来ます。

調節器内部の機能は標準で装備していますが、装置と外部を結ぶインターフェース部分は装置のオプションになります。

3.8 PVバイアス機能

実際の測定値に、設定したPVバイアス値を加算して表示する機能です。

$$\text{調節器の表示値 (PV)} = \text{実際の測定値} + \text{PVバイアス設定値}$$

となります。マイナスのPVバイアス設定値を加えると減算表示になります。

この機能は、試料を実装した場合に、試料の量、かさ、配置等によって槽内の特定の部分や試料そのものの温度が調節器の指示値と相違するような場合に、その差分を補正する時に利用します。

3.9 レコーダ出力と記録目盛調整機能

本調節器には、外部の記録計で温湿度を記録するための直流電圧出力が標準で装備されております。

出力電圧は温度、湿度共1～5Vで、1Vに相当する温度と湿度、5Vに相当する温度と湿度をそれぞれ指定することが出来ます。

更に、温度の0と100に相当する出力電圧に湿度の0%RH、100%RHを自動的に整合させる機能も選択指定出来ます。

この機能を使うと、記録チャートの温度と湿度が同じ目盛になるので、たいへん見易い記録が出来ます。又、湿度の記録出力は温度が湿度制御可能範囲外（0 以下又は100 以上）では1Vとなります。

3.10 アドバンス（ADV）機能

パターンの、あるステップを運転中に“ADV”キーを押すと、強制的に次のステップの最初に進ませることが出来ます。

タイマー運転では自動入切モードの時のみアドバンスさせることが出来ます。

又、パターンプログラムの作成中に“ADV”キーを押すと、設定すべき項目が次の項目に進みます。

3.11 プログラムパターンのリンク機能 設定例 69ページ、72ページ

本器では、PTN1（6ステップ）、PTN2（8ステップ）、PTN3（8ステップ）、PTN4（10ステップ）の4種類のプログラムパターンを作成して運転することが出来ますが、更に、これらのパターンから任意のパターンを選んで任意の配列で4パターンまで直列に接続して、2種類のリンクプログラムを作成して運転する機能で、PTN5がリンクプログラム1、PTN6がリンクプログラム2になります。但し、PTN0の連続運転モード、自動入運転モード、自動切運転モード、自動入切運転モードは接続出来ません。

PTN1～4の各パターンがフルステップで作成されていて、4つのパターン全てを接続すると32ステップのリンクプログラムになります。

例えば、

RUN [PTN3] — [PTN2] — [PTN4] — [PTN1] END

このように4つのパターンを繋げて1つのプログラムとして運転することが出来ます。

これをPTN5（リンクプログラム1）として、更に、

RUN [PTN4] — [PTN1] — [PTN3] — [PTN4] END

のように、接続順を変えてPTN6（リンクプログラム2）とすれば、内容の違う2種類のリンクプログラムとして運転することが出来ます。

又、4パターンの接続が必要でない場合には、最終パターンNoの後にゼロを入力すると以下の接続は無視されて運転終了となります。

3.12 時間表示窓の表示内容とリピート回数の確認機能

時間表示窓の表示は基本的に以下ようになります。

“RUN”キーが押される前（STOP中）には r 5 E r (RESET) と表示されています。

“RUN”キーが押されて運転状態になると、設定された時間が「時間2桁、分2桁」の4桁で表示され、時間の経過と共に減算（カウントダウン）されてゆきます。但し、連続運転モードの場合はタイマーを使用していないので時間表示窓はブランクになります。

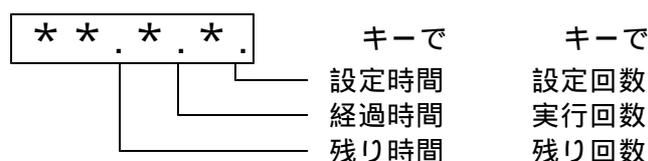
ウェイトが設定されている場合等で計時（時間のカウント）が始まる前には 12.34 のように4桁の数字だけが表示されていますが、計時が始まると 12 x 34 と、時間と分の間のドットが点滅して、時間の経過と共に減算されてゆきます。

時間計測中に キー、 キーを押すことで時間種別とリピート内容がモニタ出来ます。

. . . . キーを押すと残り時間表示が経過時間 設定時間の順に変化します。

. . . . キーを押すと残り回数 実行回数 設定回数の順に変化します。

表示項目を示すため、表示窓の中のドットの位置が下図のようになります。



3.13 停電停止と停電復帰機能

停電があって、その後復旧して通電が再開された場合の装置の状態をユーザー設定モードで以下の二動作を任意に選択出来ます。

実験の性質や組織の安全基準等に則って使い分けて下さい。

停電復帰動作（P-ON）ON

復電すると停電前に運転されていたモードで自動的に運転を再開します。

停電復帰動作 (P - o n) O F F

但し、停電発生時までの経過時間はメモリされていませんので、そのステップの最初からの運転再開になります。復電しても停止状態を維持します。運転再開は、改めて“ P O W E R ” キーを O N にして運転開始操作をする必要があります。

3 . 1 4 実行ステップ数の設定

設定例 37ページ

パターン1～パターン4のモードでフルにステップが必要でない場合には、温度と湿度の設定をその前のステップと同じ値を入力し、時間設定をゼロ分に設定するとそれ以降のステップは実行されません。

又、設定画面もそれ以降のステップは飛ばされて実行回数の設定に移行します。

3 . 1 5 プログラム終了時の運転停止設定

運転終了後の温度 (S H I F T) を、その装置の規格下限温度より 0 . 1 低く設定すると運転停止になります。

つまり、最低温度が - 2 0 の装置の場合には - 2 0 . 1 、最低温度が - 4 0 の装置の場合には - 4 0 . 1 に設定します。

3 . 1 6 ユーザー設定の初期化 (77ページ参照)

ユーザー設定画面で初期化 (I N I T) を O N にすると下記の項目がメーカー出荷時の設定値に初期化されます。元の数値が判らなくなった時に利用出来ます。

温度比例帯、温度積分時間、温度微分時間、湿度比例帯、湿度積分時間、湿度微分時間、センサー補正量、温度上限警報、温度下限警報、温度上限出力リミット、レコーダスケール L B A 時間、L B A デッドバンド。

3 . 1 7 実行中の設定変更

ステップの実行中に温度又は時間を変更した場合には、次回の実行から有効になります。

3 . 1 8 ループ断線警報機能 (L B A) (77ページ参照)

ループ断線警報 (L B A) はヒーターの断線、トライアックや S S R の異常等による制御系 (ループ) 内の異常について検出する機能です。

出力が 1 0 0 % (又は出力リミッタ上限) 以上、又は 0 % (又は出力リミッタ下限) 以下になった時点から L B A 時間毎に測定値 (P V) の変化量を監視し、ヒーターの断線やトライアックのショートを検出します。

つまり、温湿度調節器の出力信号が 0 % 以下の状態で継続しているにも関わらず、温度 (湿度) が上昇し続けるような場合はトライアックショートと、温湿度調節器の出力信号が 1 0 0 % 以上の状態で継続しているにも関わらず、温度 (湿度) が上昇しないような場合はヒーター断線と、それぞれ判定します。従って出力信号が 1 0 0 % 以上又は 0 % 以下以外の制御出力状態では L B A の判断は行われません。又、オートチューニングの実行中は L B A 機能は働きません。

3 . 1 9 L B A デッドバンド (L B D)

ループ断線警報 (L B A) は外乱 (扉の開閉等) により、制御系に異常がない時でも警報状態になることがあります。

このため警報状態にならない領域 (L B A デッドバンド) を設けます。

測定値 (P V) が L B D 領域内にある場合には、警報状態になる条件が揃っていても警報状態にならないので L B D の設定には十分注意する必要があります。

3 . 2 0 通信機能

本器には R S - 4 8 5 という規格で、コンピュータと通信を行える機能が標準で装備されています。しかし、実際にコンピュータと通信を行うためにはコンピュータ本体は勿論、接続ケーブルや変換器等の準備が必要になりますが、この部分はオプションになっています。

本器のユーザー設定項目の中に通信に関するものが 2 項目ありますが、通信を行わない場合にはこの項目は無視して下さい。

4 . 操 作 方 法

4.1 記 述 凡 例

次頁以降の記述は下記によります。

- 4.1.1 特記のない表示場所は全て調節器部（過熱防止器以外）の表示器とします。
- 4.1.2 表示内容欄の“ ** . * ”は以前に入力された数値等不特定な数値を示します。
- 4.1.3 表示内容欄の“ * * . * ”は塗りつぶし桁が点滅していることを示します。
- 4.1.4 表示場所欄の T P V は温度 P V、H P V は湿度 P V、T S V は温度 S V、H S V は湿度 S V を示します。
- 4.1.5 この温湿度調節器で表示されるキャラクタ文字と略語については巻末の「温湿度調節器の表示キャラクタ」に細述してありますので参照して下さい。
- 4.1.6 この取扱説明書及び制御一般に関する用語については巻末の「用語解説」に細述してありますので参照して下さい。

4.2 基本的な操作方法

4.2.1 電源投入時の状態

ブレーカーを“ ON ”にすると約 3 秒後に過熱防止器の設定表示器が点灯します。

その他の表示器は全てblankになっています。

過熱防止器は温度調節器とは別の独立した回路になっているので、この状態以降いつでも過熱防止設定温度の変更とキーロックの設定、解除が出来ます。

4.2.2 過熱防止温度の設定方法

過熱防止温度設定用アップ、ダウンキー（ キー）を押すと数値が変わります。

大幅に数値を変える場合には キーを押し続けると高速で変化します。

数値の点滅が終わると登録されます。

4.2.3 “ POWER ” キーの“ ON ”と“ OFF ”

本体の電源ブレーカ投入後“ POWER ”キーを押すと温度調節器が通電状態となり、各表示器が点灯します。

再度“ POWER ”キーを押すと温度調節器の電源が切れて、過熱防止器以外の表示器がblankになります。

4.2.4 “ RUN / STOP ” キーの“ ON ”と“ OFF ”

“ POWER ”キーを“ ON ”にしても、この時点では未だ運転状態にはなりません。

“ RUN / STOP ”キーはSTOP中は“ RUN ”キーとして、RUN中は“ STOP ”キーとして機能します。

各表示器には現在の槽内温度と前回の設定値が表示され、PTN表示窓の数値が点滅して、更に時間表示窓には“ R S E T ”と表示されております。

ここで、各種の設定項目を変更することが出来ますし、もし表示されている内容でよければ“ RUN / STOP ”キーを押すとPTN表示窓の数値の点滅が止まり、時間表示窓がblank（時間が設定されている場合は時間表示）になって、装置が運転状態になります。

再度“ RUN / STOP ”キーを押すと装置は停止状態になります。

4.2.5 設定の変更手順

シフトキー（○キー）により変更桁を選択してアップ、ダウンキー（ キー）で数値を変更します。

選択された桁では数値が点滅して変更可能であることを示します。

変更内容が“ ON ”“ OFF ”等の文字の場合には文字全体が点滅して変更可能であることを示します。

変更後に“ ENTER ”キーを押すことによって変更した数値が有効になります。

設定中に何の操作も行わないで1分が経過すると自動的に設定モードに入る前の画面に戻ります。

4.2.6 温度設定におけるマイナス符号の入れ方

温度設定時には最初に温度SV表示窓の100位桁の数字が点滅しています。

この時、キーで数値を変更しますが、0と9の間で“-”符号が出ますので、その後にキーで桁を移動して10位桁、1位桁、小数桁の順に数値を入力して“ENTER”キーを押すとマイナスの温度が登録されます。

4.2.7 RUN中の設定変更

RUN中（運転中）であっても“MODE”キーを押すと、4.2.10 及び4.3項以降の操作手順に従って各種設定を変更することが出来ます。

この場合、《PTN 0》の連続運転モードでの温度、湿度の設定の変更値は直ぐに反映されますが、連続運転以外のモードや《PTN 0》以外のパターンの変更設定値は次の運転（リピートが設定されている場合は次の繰り返しで変更点を通する時）から反映されます。

4.2.8 設定値異常

温度の設定は、装置の最低温度から最高温度の範囲内で設定することが出来ます。

設定可能範囲を超えた値を入力すると、SV表示器に“Er1”と設定可能な最高温度（最低温度）が交互に3回点滅した後、設定可能な最高（最低）温度表示に変わります。

4.2.9 オートチューニング（AT）のかけ方

ATはユーザー設定モードの中で、ON（かける）OFF（かけない）を設定出来ます。

“ENTER”キーを5秒以上押し続けるとユーザー設定モードになります。

ユーザー設定モードに入るとPTN表示窓に“U”の文字が表示されます。

最初にPV表示窓に“AL”と表示されるので、キーでONを選択して“ENTER”キーを押すとATランプが点滅してオートチューニングの実行が始まります。

表示は次のAL Hの設定画面にうつりますが、そのまま“ENTER”キーを5秒間押し続けると元の運転表示に戻ります。

もし“AL”以外の文字が表示されていたら“ENTER”キーを押す毎に表示内容が変わるので、PV表示窓に“AL”と表示されるまで“ENTER”キーを何回か押しして下さい。

オートチューニングの演算が終わり、演算結果が読み込まれるとATランプが消灯します。

ATはRUN中（運転中）に限ってかけることが出来ます。STOP中（停止中）に上記手順でONにしても“Er1”を表示してOFFに戻ってしまいます。

又、下記の条件の場合にはオートチューニングはキャンセル又は実行出来ません。

- ・パターンNoが“0”の連続運転以外の場合。・・・実行出来ません。
- ・測定値（PV）が点滅している場合。・・・実行出来ません。
注、PV値が点滅しているのは測定値が表示範囲外になっている場合です。
- ・実行中に設定変更を行った場合。・・・キャンセルされます。
- ・実行中に停電があつて復帰した場合。・・・キャンセルされます。

4.2.10 RUNする前の設定値の確認と修正

説明例

《PTN 1》(26ページ)の2ステップ目の設定湿度の確認と4ステップ目の設定時間を30分から40分に変更します。

“POWER”キーはONされているものとします。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	キーにて	PTN表示器	“ 1 ”	パターンNoを1にする。
2	“MODE”キーを押す。 ステップ1の設定状態になる	TPV表示器	“ 54.1 ”	設定温度
		TSV表示器	“ 000.0 ”	上位桁がフラッシュしている。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
3	“ADV”キーを押す。 ステップ2の設定状態になる	TPV表示器	“ 54.1 ”	設定温度
		TSV表示器	“ 000.0 ”	上位桁がフラッシュしている。
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
4	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 54.H ”	設定湿度
		TSV表示器	“ 50 ”	上位桁がフラッシュしている。 <u>50%に設定されていることが確認出来る。</u>
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
5	“ADV”キーを押す。 ステップ3の設定状態になる ステップ3は変更しないので次に進む。	TPV表示器	“ 54.1 ”	設定温度
		TSV表示器	“ -15.0 ”	上位桁がフラッシュしている。
		HPV表示器	“ 3 ”	ステップ3を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
6	“ADV”キーを押す。 ステップ4の設定状態になる	TPV表示器	“ 54.1 ”	設定温度
		TSV表示器	“ -15.0 ”	上位桁がフラッシュしている。
		HPV表示器	“ 4 ”	ステップ4を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
7	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1.5 ”	ステップ4の時間設定。
		TSV表示器	“ 00.30 ”	30分に設定されている。
8	⌚ キーにて		“ 00.30 ” “ 00.30 ” “ 00.40 ” “ 00.40 ”	<u>40分に変更。</u> 変更完了。
9	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 15.1 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ OFF ”	OFFに設定されている。
10	“MODE”キーを押す。 ステップ1の待機画面に戻る	TPV表示器	“ 20.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 70.0 ”	現在の設定温度70.0。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“ 50 ”	現在の設定湿度50%RH。
		PTN表示器	“ 1 ”	パターンNo“1”
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ 1.5E1 ”	タイマーがリセットされていることを示す。

以上で確認と変更を終わります。

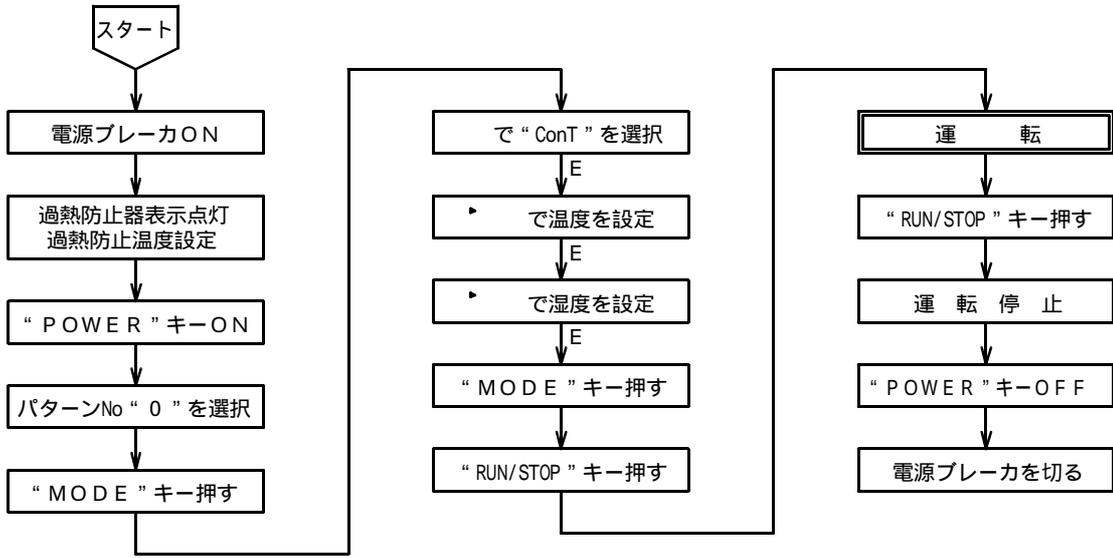
要点

1. パターンNoを選択して“MODE”キーを押した後、“ADV”キーを押す毎にステップが一つずつ進んで、そのステップの温度設定状態になります。
2. 湿度の設定値や設定時間及びタイムシグナル設定は温度設定“54.1”の後に続きますので、所定のステップまで進んだら“ENTER”キーでステップ内の所定の項目まで進んで下さい。
3. 数値や文字を変更した後は必ず“ENTER”キーを押して下さい。
“ENTER”キーを押さずに“MODE”キーを押してしまうと以前の設定のままになります。

4.3 《PTN 0》 連続運転モード（定値運転）

4.3.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.3図に示します。
 流れ図の中で“E”は「ENTERキーを押す」の意味です。

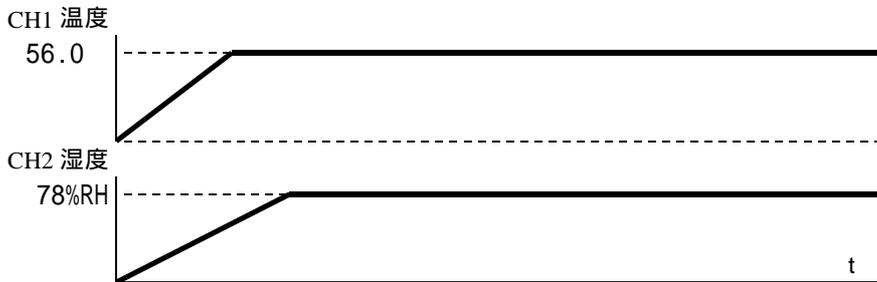


4.3図

4.3.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例】設定温度56.0、設定湿度78%RH、槽内初期温度20.0
 （運転開始後直ぐに制御を始めて56.0、78%RHで一定に保つ）



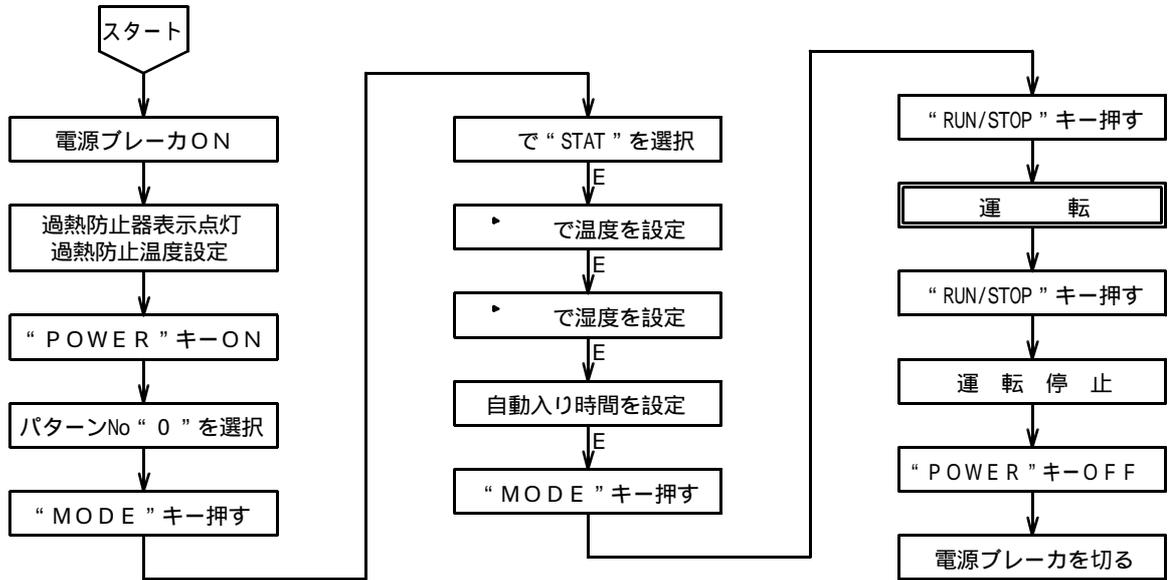
手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	電源ブレーカをONにする	過熱防止部 SV表示器	“***”	前回設定された温度を表示
2	過熱防止 キー②⑥⑦にて		“0065” “65”	希望運転温度より5～10 高めの数値にする。数値の点滅が止まると登録完了。
3	“POWER”キーを押す。	TPV表示器	“P on” “20.0”	約3秒表示。続いて現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	“**”	現在の槽内湿度を表示。
		TSV表示器	“**.*”	前回設定された温度を表示。
		HSV表示器	“**”	前回設定された湿度を表示。
		PTN表示器	“*”	前回設定されたパターンNoを表示。
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“r5EΓ”	タイマーがリセットされていることを示す。
4	キーにて	PTN表示器	“0”	パターンNoを0にする。
5	“MODE”キーを押す。	TPV表示器	“mode”	モード選択状態を示す。
6	キーにて“onΓ”を選択する。	TSV表示器	“onΓ”	連続運転モード
			“SΓΓΓ”	自動入運転モード
			“SΓOP”	自動切運転モード
			“SΓSP”	自動入切運転モード

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明		
7	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“56.7”	設定温度		
		TSV表示器	“**.*”	上位桁がフラッシュする。		
		HPV表示器	“ ”	表示なし。		
		HSV表示器				
8	⏪ キーにて	TSV表示器	“0**.*” “05**.*” “056**.*” “056.0”	100位の0を入力する。 10位の5を入力する。 1位の6を入力する。 0.1位の0を入力する。		
		9	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“56.8”	設定湿度
				TSV表示器	“**”	上位桁がフラッシュする。
				HPV表示器	“ ”	表示なし。
HSV表示器						
10	⏪ キーにて	TSV表示器	“7*” “08”	10位の7を入力する。 1位の8を入力する。		
11	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“mode”	モード選択状態に戻る。		
		TSV表示器	“on”	連続運転モードを示す。		
12	“MODE”キーを押す。	TPV表示器	“20.0”	現在の槽内温度を表示。		
		TSV表示器	“56.0”	現在の設定温度56.0。		
		HPV表示器	“**”	現在の槽内湿度を表示。		
		HSV表示器	“78”	現在の設定湿度78%RH。		
		PTN表示器	“0”	パターンNo“0”		
		STEP表示器	“ ”	表示なし。		
		時間表示器	“rSER”	タイマーがリセットされていることを示す。		
13	“RUN/STOP”キーを押す。	時間表示器	表示消える	タイマー不使用。		
		PTN表示器	“0”	パターンNo“0”で運転。		
		T.HEATランプ	点灯	運転開始。		
		H.HEATランプ	点灯又は点滅			

4.4 《PTN 0》 自動入運転モード（設定時間経過後運転開始）

4.4.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.4図に示します。
流れ図の中で“E”は「ENTER」キーを押すの意味です。

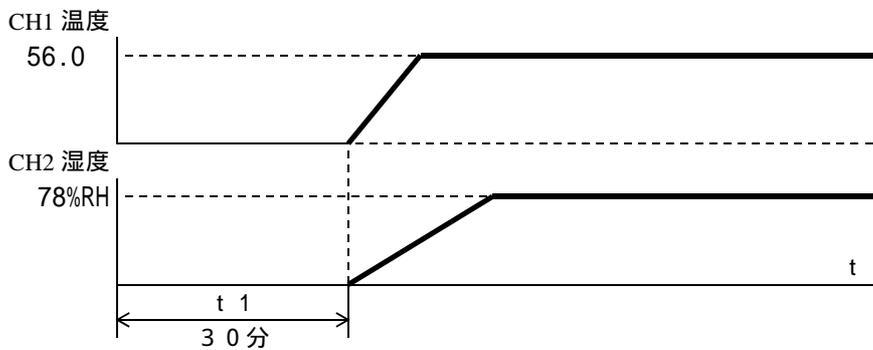


4.4図

4.4.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例】設定温度56.0、設定湿度78%RH、30分後に動作開始 槽内初期温度20.0の場合



手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	電源ブレーカをONにする	過熱防止部	“***”	前回設定された温度を表示
2	過熱防止 キー②⑦にて	SV表示器	“0065” “65”	希望運転温度より5～10 高めの数値にする。数値の点滅が止まると登録完了。
3	“POWER”キーを押す。	TPV表示器	“P on” “20.0”	約3秒表示。続いて現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	“**”	現在の槽内湿度を表示。
		TSV表示器	“**.*”	前回設定された温度を表示。
		HSV表示器	“**”	前回設定された湿度を表示。
		PTN表示器	“*”	前回設定されたパターンNoを表示。
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
4	キーにて	PTN表示器	“0”	タイマーがリセットされていることを示す。 パターンNoを0にする。
5	“MODE”キーを押す。	TPV表示器	“mode”	モード選択状態を示す。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
6	キーにて“START”を選択する。	T S V表示器	“ ON ” “ START ” “ STOP ” “ START ”	連続運転モード 自動入運転モード 自動切運転モード 自動入切運転モード
7	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 56 ”	設定温度
		T S V表示器	“ ** . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ ”	表示なし。
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
8	キーにて	T S V表示器	“ 0 * * . * ” “ 0 5 * . * ” “ 0 5 6 . * ” “ 0 5 6 . 0 ”	1 0 0 位の 0 を入力する。 1 0 位の 5 を入力する。 1 位の 6 を入力する。 0 . 1 位の 0 を入力する。
9	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 56 ”	設定湿度
		T S V表示器	“ ** ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ ”	表示なし。
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
10	キーにて	T S V表示器	“ 7 * ” “ 0 8 ”	1 0 位の 7 を入力する。 1 位の 8 を入力する。
11	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 ”	自動入時間設定を示す。
		T S V表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
12	キーにて	T S V表示器	“ 0 * * * ” “ 0 0 * * ” “ 0 0 3 * ” “ 0 0 3 0 ”	自動入時間 3 0 分を設定する。
13	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ mode ”	モード選択状態に戻る。
		T S V表示器	“ START ”	自動入運転モードを示す。
14	“MODE”キーを押す。	TPV表示器	“ 20.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V表示器	“ 56.0 ”	現在の設定温度 5 6 . 0 。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		H S V表示器	“ 78 ”	現在の設定湿度 7 8 % R H 。
		PTN表示器	“ 0 ”	パターン No " 0 "
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ 1 5 0 ”	タイマーがリセットされていることを示す。
15	“RUN/STOP”キーを押す。	TIME ONランプ	点 灯	自動入モードを示す。
		時間表示器	“ 00.30 ”	残時間 3 0 分を示す。
			“ 00.29 ”	1 分経過、残時間 2 9 分を示す。
			“ 00.01 ”	2 9 分経過、残時間 1 分を示す。
		表示消える	3 0 分経過、残時間 0 分を示す。	
		T. HEATランプ	点 灯	運転開始。
H. HEATランプ	点灯又は点滅			

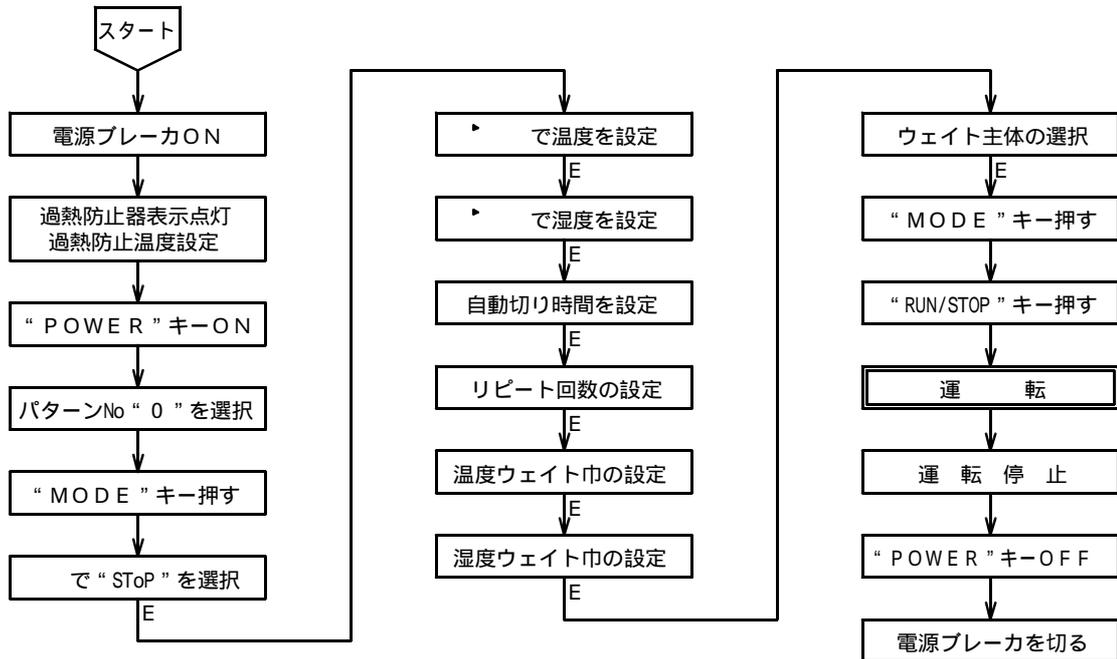
待機運転中に“RUN/STOP”キーを押すとタイマーはリセットされ、再度“RUN/STOP”キーが押された時は最初の設定時間からのスタートになります。運転中に運転を一時停止させる時は再度“RUN/STOP”キーを押します。

運転を終了する場合は“RUN/STOP”キーを押してから“POWER”キーを押して下さい。

4.5 《PTN 0》 自動切運転モード（ウェイト主体 = 温度） （設定温度に到達してから設定時間経過後運転終了）

4.5.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.5図に示します。
流れ図の中で“E”は「ENTER」キーを押すの意味です。

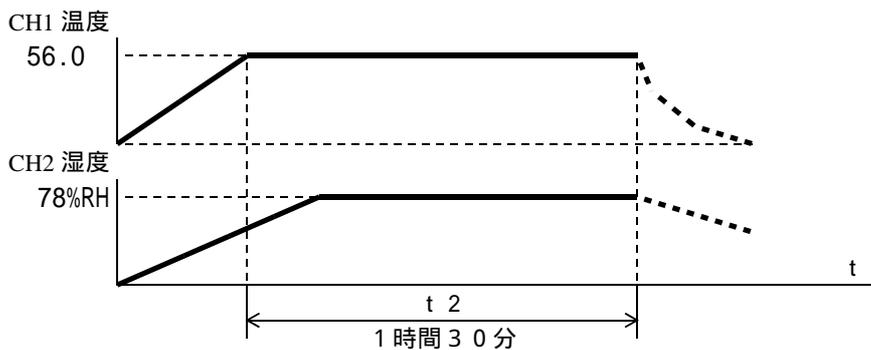


4.5図

4.5.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例】設定温度56.0、設定湿度78%RH、設定時間1時間30分、リピート（繰り返し）なし、
温度ウェイト巾2、湿度ウェイト巾3%RH、ウェイト主体は温度、槽内初期温度20.0の場合



手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	電源ブレーカをONにする	過熱防止部	“***”	前回設定された温度を表示
2	過熱防止 キー②⑦にて	SV表示器	“0065” “65”	希望運転温度より5～10 高めの数値にする。数値の点滅が止まると登録完了。
3	“POWER”キーを押す。	TPV表示器	“P on” “20.0”	約3秒表示。続いて現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	“**”	現在の槽内湿度を表示。
		TSV表示器	“**.*”	前回設定された温度を表示。
		HSV表示器	“**”	前回設定された湿度を表示。
		PTN表示器	“*”	前回設定されたパターンNoを表示。

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
3の続き		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ r S E r ”	タイマーがリセットされていることを示す。
4	キーにて	PTN表示器	“ 0 ”	パターンNoを0にする。
5	“ MODE ” キーを押す。	TPV表示器	“ n o d e ”	モード選択状態を示す。
6	キーにて“ S r o P ” を選択する。	T S V 表示器	“ o n r ” “ S r A r ” “ S r o P ” “ S R S P ”	連続運転モード 自動入運転モード 自動切運転モード 自動入切運転モード
7	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ S B r ”	設定温度
		T S V 表示器	“ * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ ”	表示なし。
		H S V 表示器		
8	⌚ キーにて	T S V 表示器	“ 0 * * . * ”	1 0 0 位の0を入力する。
			“ 0 5 * . * ”	1 0 位の5を入力する。
			“ 0 5 6 . * ”	1 位の6を入力する。
			“ 0 5 6 . 0 ”	0 . 1 位の0を入力する。
9	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ S B H ”	設定湿度
		T S V 表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ ”	表示なし。
		H S V 表示器		
10	⌚ キーにて	T S V 表示器	“ 7 * ”	1 0 位の7を入力する。
			“ 7 8 ”	1 位の8を入力する。
11	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ r n P ”	自動切時間設定を示す。
		T S V 表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
12	⌚ キーにて	T S V 表示器	“ 0 * * * ”	自動切時間1時間30分を設定する。
			“ 0 1 * * ”	
			“ 0 1 3 * ”	
			“ 0 1 3 0 ”	
13	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ r P r ”	リピート回数設定。
14	⌚ キーにて	T S V 表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 0 * ”	0 1 (リピートなし) を設定。
			“ 0 1 ”	
15	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ r r r ”	温度のウェイト巾設定。
16	⌚ キーにて	T S V 表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 2 . * ”	2 . 0 (2 . 0) を設定。
			“ 2 . 0 ”	
17	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ r r H ”	湿度のウェイト巾設定。
18	⌚ キーにて	T S V 表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 0 * ”	0 3 (3 %) を設定。
			“ 0 3 ”	
19	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ r r Y P ”	ウェイト主体の設定。
20	キーにて“ r E n P ” を選択する。	T S V 表示器	“ r E n P ”	温度主体のウェイト
		T S V 表示器	“ H U n I ”	湿度主体のウェイト
		T S V 表示器	“ A L L ”	温度と湿度のウェイトが有効
		T S V 表示器	“ o F F ”	ウェイトなし
21	“ ENTER ” キーを押す。	P V 表示器	“ n o d e ”	モード選択状態に戻る。
		S V 表示器	“ S r o P ”	自動切運転モードを示します。
22	“ MODE ” キーを押す。	TPV表示器	“ 2 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 5 6 . 0 ”	現在の設定温度 5 6 . 0 。
		HPV表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		H S V 表示器	“ 7 8 ”	現在の設定湿度 7 8 % R H 。
		PTN表示器	“ 0 ”	パターンNo " 0 "
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ r S E r ”	タイマーがリセットされていることを示す。

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
2 3	“ R U N / S T O P ” キーを押す。	TIME OFFランプ	点 灯	自動切モードを示す。
		時間表示器	“ 0 1 3 0 ”	残時間 1 時間 3 0 分を示す。
		T.HEATランプ	点 灯	運転開始
			点 滅	設定温度に到達すると計時開始
		H.HEATランプ	点灯又は点滅	運転開始
		時間表示器	“ 0 1.2 9 ”	1分経過、残時間 1 時間 2 9 分を示す。
			“ 0 0.0 1 ”	1 時間 2 9 分経過、残時間 1 分を示す。
			表示消える	1 時間 3 0 分経過、残時間 0 分を示す。
		T.HEATランプ	消 灯	運転終了
H.HEATランプ				

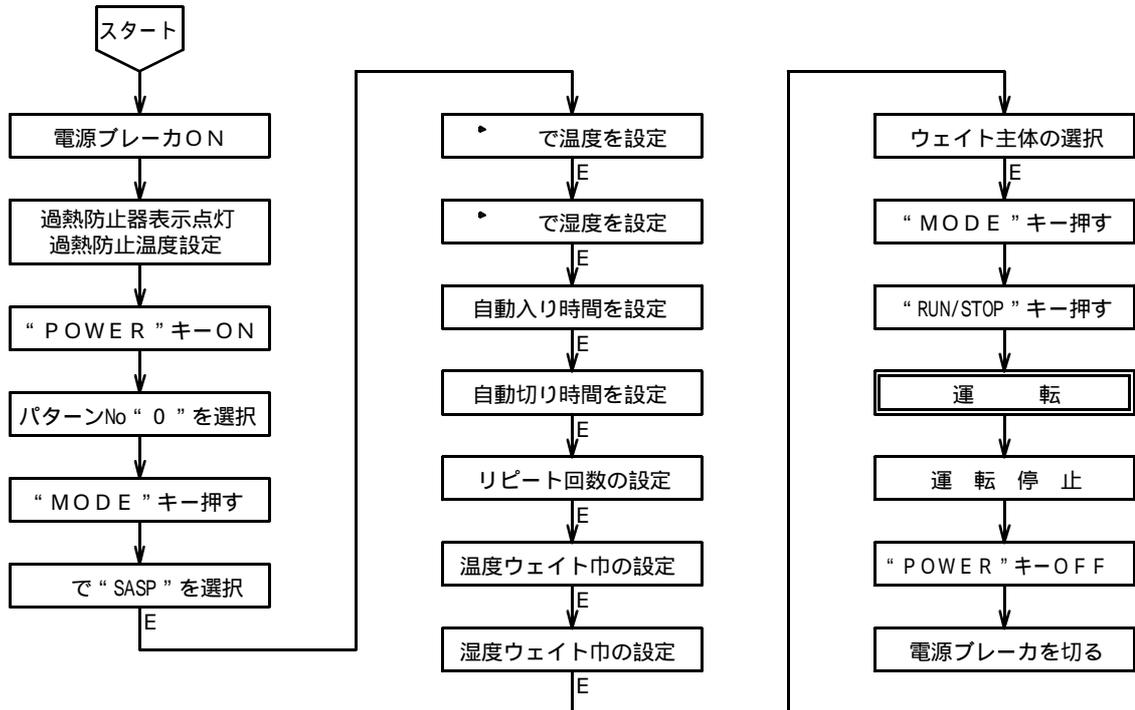
設定温度に到達した後の係留運転中に“ R U N / S T O P ” キーを押すとタイマーはリセットされ、再度“ R U N / S T O P ” キーが押された時は最初の設定時間からのスタートになります。運転を終了する場合は“ R U N / S T O P ” キーを押してから“ P O W E R ” キーを押して下さい。

4.6 《PTN 0》 + 自動入切運転モード（ウェイト主体 = 温度）

（設定時間経過後運転開始、設定温度に到達し設定時間経過後運転終了）

4.6.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.6図に示します。
流れ図の中で“E”は「“ENTER”キーを押す」の意味です。

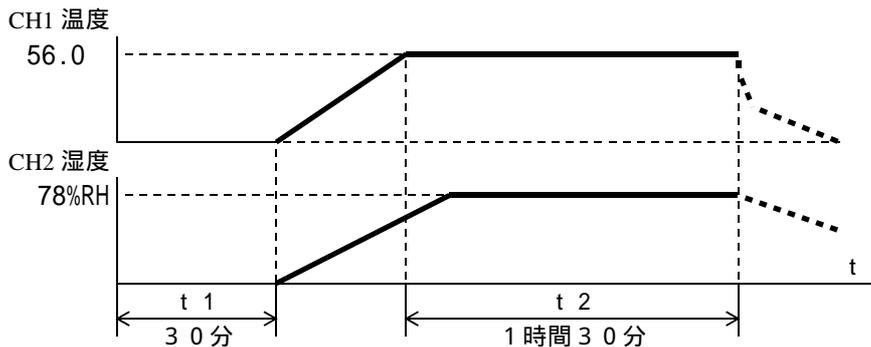


4.6 図

4.6.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例】設定温度 56.0、設定湿度 78%RH、自動入時間 30分、自動切時間 1時間30分、槽内初期温度 20.0
リピート（繰り返し）なし、温度ウェイト巾 2、湿度ウェイト巾 3%RH、ウェイト主体は温度



手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
1	電源ブレーカをONにする	過熱防止部 SV表示器	“***”	前回設定された温度を表示
2	過熱防止 キー ^{②⑥} ^{②⑦} にて		“0055” “ 55”	希望運転温度より5～10 高めの数値にする。数値の点滅が止まると登録完了。
3	“POWER”キーを押す。	TPV表示器	“P on” “ 20.0”	約3秒表示。続いて現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	“***”	現在の槽内湿度を表示。
		TSV表示器	“***. ”	前回設定された温度を表示。
		HSV表示器	“***”	前回設定された湿度を表示。
		PTN表示器	“*”	前回設定されたパターンNoを表示。

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
3の続き		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ r S E r ”	タイマーがリセットされていることを示す。
4	キーにて	PTN表示器	“ 0 ”	パターンNoを0にする。
5	“ MODE ” キーを押す。	TPV表示器	“ m o d E ”	モード選択状態を示す。
6	キーにて“ S A S P ” を選択する。	T S V 表示器	“ o n r ” “ S r A r ” “ S r o P ” “ S A S P ”	連続運転モード 自動入運転モード 自動切運転モード 自動入切運転モード
7	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ S H r ”	設定温度
		T S V 表示器	“ * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ ”	表示なし。
		H S V 表示器		
8	⌚ キーにて	T S V 表示器	“ 0 * * . * ” “ 0 5 * . * ” “ 0 5 6 . * ” “ 0 5 6 . 0 ”	1 0 0 位の0を入力する。 1 0 位の5を入力する。 1 位の6を入力する。 0 . 1 位の0を入力する。
9	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ S H H ”	設定湿度
		T S V 表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ ”	表示なし。
		H S V 表示器		
10	⌚ キーにて	T S V 表示器	“ 7 * ” “ 7 8 ”	1 0 位の7を入力する。 1 位の8を入力する。
11	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ r m S ”	自動入時間設定を示す。
		T S V 表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
12	⌚ キーにて		“ 0 * * * ” “ 0 0 * * ” “ 0 0 3 * ” “ 0 0 3 0 ”	自動入時間30分を設定する。
13	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ r m P ”	自動切時間設定を示す。
		T S V 表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
14	⌚ キーにて		“ 0 * * * ” “ 0 1 * * ” “ 0 1 3 * ” “ 0 1 3 0 ”	自動切時間1時間30分を設定する。
15	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ r P r ”	リピート回数設定。
16	⌚ キーにて	T S V 表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 0 * ”	
			“ 0 1 ”	0 1 (リピートなし) を設定。
17	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ h r r ”	温度のウェイト巾設定。
18	⌚ キーにて	T S V 表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 2 . * ”	
			“ 2 . 0 ”	2 . 0 (2 . 0) を設定。
19	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ h r H ”	湿度のウェイト巾設定。
20	⌚ キーにて	T S V 表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 0 * ”	
			“ 0 3 ”	0 3 (3 %) を設定。
21	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ h r Y P ”	ウェイト主体の設定。
22	キーにて“ r E m P ” を選択する。	T S V 表示器	“ r E m P ”	温度主体のウェイト
			“ H U m I ”	湿度主体のウェイト
			“ A L L ”	温度と湿度のウェイトが有効
			“ o F F ”	ウェイトなし
23	“ ENTER ” キーを押す。	P V 表示器	“ m o d E ”	モード選択状態に戻る。
		S V 表示器	“ S A S P ”	自動入切運転モードを示します。

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明	
2 4	“ MODE ” キーを押す。	TPV表示器	“ 20.0 ”	現在の槽内温度を表示。	
		TSV表示器	“ 56.0 ”	現在の設定温度56.0。	
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。	
		HSV表示器	“ 78 ”	現在の設定湿度78%RH。	
		PTN表示器	“ 0 ”	パターンNo"0"	
		STEP表示器	“ ”	表示なし。	
		時間表示器	“ - 5 E F ”	タイマーがリセットされていることを示す。	
2 5	“ RUN / STOP ” キーを押す。	TIME ONランプ	点 灯	自動入モード待機中を示す。	
		TIME OFFランプ	消 灯	自動切モードを示す。	
		時間表示器	“ 00.30 ”	残時間30分を示す。	
			“ 00.29 ”	1分経過、残時間29分を示す。	
			“ 00.01 ”	29分経過、残時間1分を示す。	
			表示消える	30分経過、残時間0分を示す。	
		TIME ONランプ	消 灯	自動入モード終了を示す。	
		TIME OFFランプ	点 灯	自動切モード運転中を示す。	
		T.HEATランプ	点 灯	運転開始。	
			点 滅	設定温度に到達すると計時開始。	
		H.HEATランプ	点灯又は点滅	運転開始。	
			時間表示器	“ 0 1.29 ”	1分経過、残時間1時間29分を示す。
				“ 00.01 ”	1時間29分経過、残時間1分を示す。
		表示消える	1時間30分経過、残時間0分を示す。		
		TIME OFFランプ	消 灯	自動切モード終了を示す。	
T.HEATランプ	消 灯	運転終了			
H.HEATランプ	消 灯				

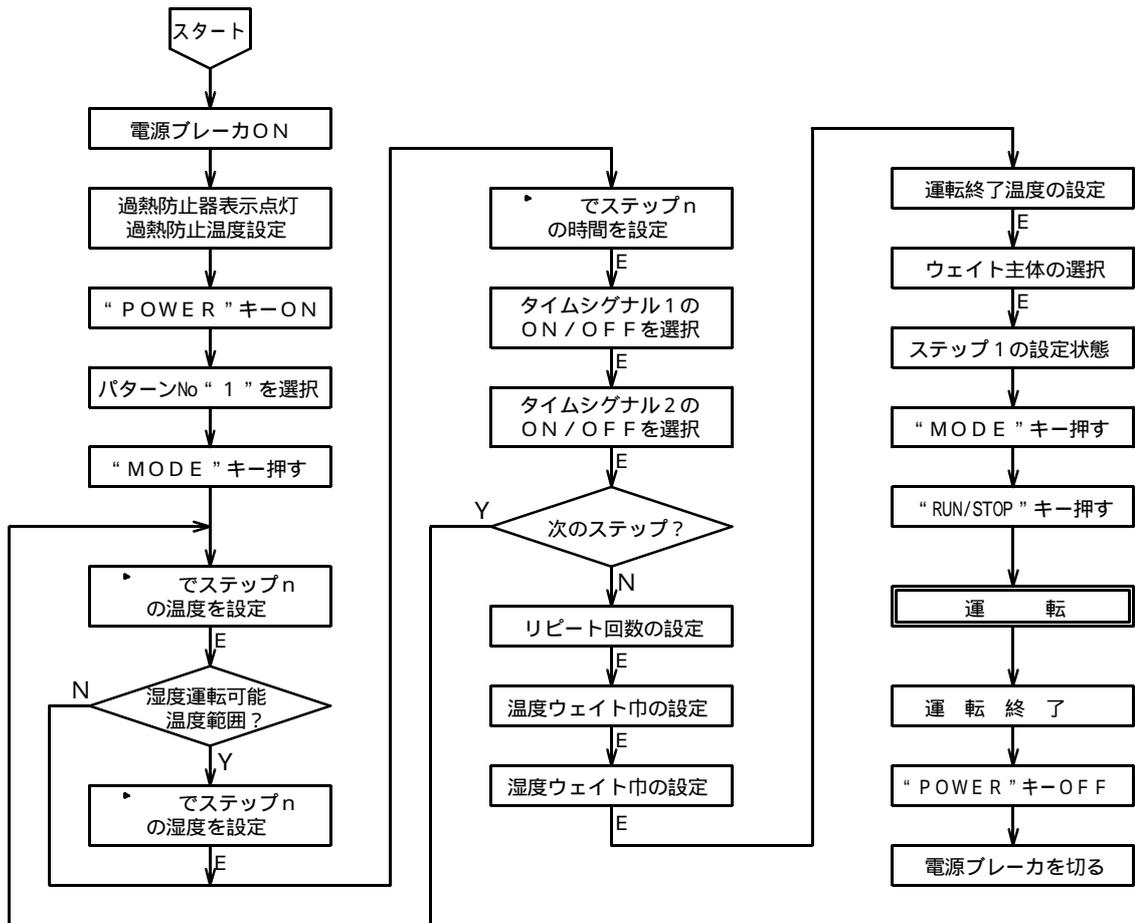
計時中に“ RUN / STOP ”キーを押すとタイマーはリセットされ、再度“ RUN / STOP ”キーが押された時は最初の設定時間からのスタートになります。
 運転を終了する場合は“ RUN / STOP ”キーを押してから“ POWER ”キーを押して下さい。

4.7 《PTN 1》 6ステップ勾配運転モード（プログラム終了時運転終了）

4.7.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.7図に示します。

流れ図の中でEは「“ENTER”キーを押す」、Yは「YES」、Nは「NO」の意味です。



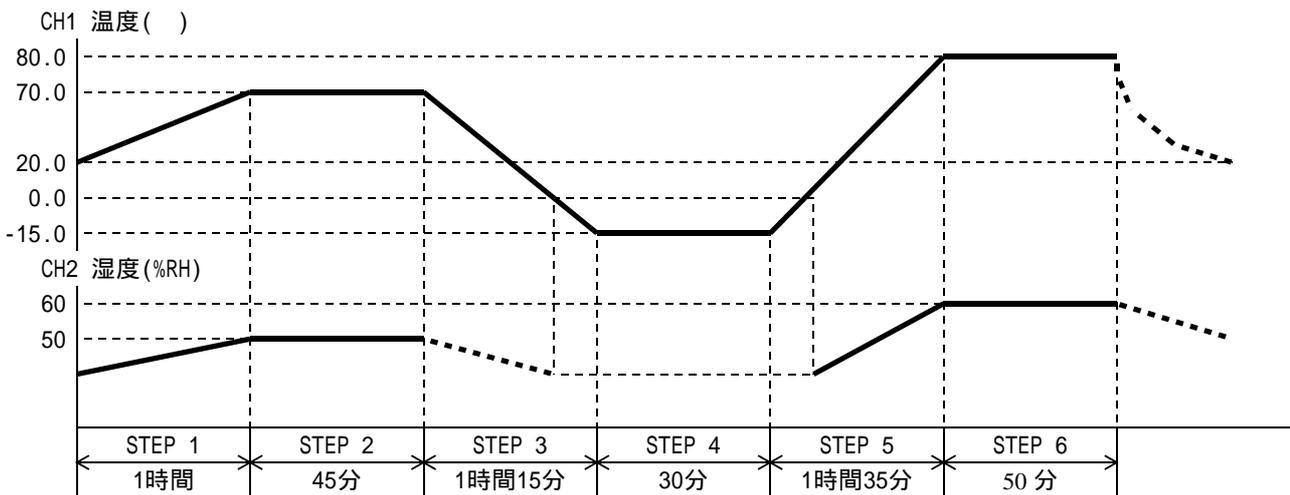
4.7図

4.7.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例】	設定温度	設定湿度	設定時間		設定温度	設定湿度	設定時間
STEP 1	70.0	50%RH	1時間00分	STEP 4	-15.0	- - -	30分
STEP 2	70.0	50%RH	45分	STEP 5	80.0	60%RH	1時間35分
STEP 3	-15.0	- - -	1時間15分	STEP 6	80.0	60%RH	50分

装置温度仕様 - 20.0 ~ 150.0、リピート（繰り返し）なし、温度ウェイト巾2、湿度ウェイト巾3%RH
 ウェイト主体は温度、タイムシグナル1, 2は各ステップ共OFF、槽内初期温度20.0



手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
1	電源ブレーカをONにする	過熱防止部	“ * * * ”	前回設定された温度を表示
2	過熱防止 キー②⑥⑦にて	SV表示器	“ 0090 ” “ 90 ”	希望運転温度より5～10 高めの数値にする。数値の点滅が止まると登録完了。
3	“ POWER ” キーを押す。	TPV表示器	“ P o n ” “ 20.0 ”	約3秒表示。続いて現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		TSV表示器	“ * * . * ”	前回設定された温度を表示。
		HSV表示器	“ * * ”	前回設定された湿度を表示。
		PTN表示器	“ * ”	前回設定されたパターンNoを表示。
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
4	キーにて	時間表示器	“ r S E T ”	タイマーがリセットされていることを示す。
		PTN表示器	“ 1 ”	パターンNoを1にする。
5	“ MODE ” キーを押す。 ステップ1の設定状態になる	TPV表示器	“ S H T ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
6	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
			“ 07 * . * ”	10位の7を入力する。
			“ 070 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 070 . 0 ”	0 . 1位の0を入力する。
7	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ S H H ”	設定湿度
		TSV表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
8	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 5 * ”	10位の5を入力する。
			“ 50 ”	1位の0を入力する。
9	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ T 5 ”	ステップ1の時間設定。
		TSV表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
10	⌚ キーにて		“ 0 * * * ” “ 0 1 . * * ” “ 0 1.0 * ” “ 0 1.00 ”	1時間設定
11	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ T 5 1 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
12	⌚ キーにて	TSV表示器	“ o F F ”	OFFを選択する。
13	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ T 5 2 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
14	⌚ キーにて	TSV表示器	“ o F F ”	OFFを選択する。
15	“ ENTER ” キーを押す。 ステップ2の設定状態に変わる	TPV表示器	“ S H T ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
16	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
			“ 07 * . * ”	10位の7を入力する。
			“ 070 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 070 . 0 ”	0 . 1位の0を入力する。
17	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ S H H ”	設定湿度
		TSV表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2
		HSV表示器	“ ”	表示なし。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
18	⌚ キーにて	TSV表示器	" 5 * "	10位の5を入力する。
			" 5 0 "	1位の0を入力する。
19	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 "	ステップ2の時間設定。
		TSV表示器	" * * * * "	上位桁がフラッシュする。
20	⌚ キーにて		" 0 * * * "	45分設定
			" 0 0 . * * "	
			" 0 0 . 4 * "	
			" 0 0 . 4 5 "	
21	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 1 "	タイムシグナル1
		TSV表示器	" * * * "	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	" 2 "	ステップ2
		HSV表示器	" "	表示なし。
22	⌚ キーにて	TSV表示器	" O F F "	OFFを選択する。
23	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 2 "	タイムシグナル2
		TSV表示器	" * * * "	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	" 2 "	ステップ2
		HSV表示器	" "	表示なし。
24	⌚ キーにて	TSV表示器	" O F F "	OFFを選択する。
25	" ENTER " キーを押す。 ステップ3の設定状態に変わる	TPV表示器	" 5 4 1 "	設定温度
		TSV表示器	" * * * . * "	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	" 3 "	ステップ3を示す。
		HSV表示器	" "	表示なし。
26	⌚ キーにて	TSV表示器	" - * * . * "	100位の-を入力する。
			" - 1 * . * "	10位の1を入力する。
			" - 1 5 . * "	1位の5を入力する。
			" - 1 5 . 0 "	0.1位の0を入力する。
27	" ENTER " キーを押す。 (設定温度が0以下なので 湿度設定はジャンプされる)	TPV表示器	" 1 5 "	ステップ3の時間設定。
		TSV表示器	" * * * * "	上位桁がフラッシュする。
28	⌚ キーにて	TSV表示器	" 0 * * * "	1時間15分設定
			" 0 1 . * * "	
			" 0 1 . 1 * "	
			" 0 1 . 1 5 "	
29	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 1 "	タイムシグナル1
		TSV表示器	" * * * "	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	" 3 "	ステップ3
		HSV表示器	" "	表示なし。
30	⌚ キーにて	TSV表示器	" O F F "	OFFを選択する。
31	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 2 "	タイムシグナル2
		TSV表示器	" * * * "	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	" 3 "	ステップ3
		HSV表示器	" "	表示なし。
32	⌚ キーにて	TSV表示器	" O F F "	OFFを選択する。
33	" ENTER " キーを押す。 ステップ4の設定状態に変わる	TPV表示器	" 5 4 1 "	設定温度
		TSV表示器	" * * * . * "	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	" 4 "	ステップ4を示す。
		HSV表示器	" "	表示なし。
34	⌚ キーにて	TSV表示器	" - * * . * "	100位の-を入力する。
			" - 1 * . * "	10位の1を入力する。
			" - 1 5 . * "	1位の5を入力する。
			" - 1 5 . 0 "	0.1位の0を入力する。
35	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 "	ステップ4の時間設定。
		TSV表示器	" * * * * "	上位桁がフラッシュする。
36	⌚ キーにて		" 0 * * * "	30分設定
			" 0 0 . * * "	
			" 0 0 . 3 * "	
			" 0 0 . 3 0 "	

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
37	“ENTER”キーを押す。 (設定温度が0以下なので湿度設定はジャンプされる)	TPV表示器	“ 5 1 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 4 ”	ステップ4
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
38	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
39	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 2 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 4 ”	ステップ4
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
40	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
41	“ENTER”キーを押す。 ステップ5の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 H ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
42	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
			“ 0 8 * . * ”	10位の8を入力する。
			“ 0 8 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 0 8 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
43	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 H H ”	設定湿度
		TSV表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
44	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 6 * ”	10位の6を入力する。
			“ 6 0 ”	1位の0を入力する。
45	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 ”	ステップ5の時間設定。
		TSV表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
46	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 0 * * * ”	1時間35分設定
			“ 0 1 * * ”	
			“ 0 1.3 * ”	
			“ 0 1.3 5 ”	
47	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 1 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
48	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
49	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 2 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
50	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
51	“ENTER”キーを押す。 ステップ6の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 H ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 6 ”	ステップ6を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
52	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
			“ 0 8 * . * ”	10位の8を入力する。
			“ 0 8 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 0 8 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
53	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 H H ”	設定湿度
		TSV表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 6 ”	ステップ6
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
54	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 6 * ”	10位の6を入力する。
			“ 6 0 ”	1位の0を入力する。
55	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 ”	ステップ6の時間設定。
		TSV表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
56	⌚ キーにて	T S V表示器	“ 0 * * * ” “ 0 0 * * ” “ 0 0 . 5 * ” “ 0 0 . 5 0 ”	50分設定
57	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 1 ”	タイムシグナル1
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 6 ”	ステップ6
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
58	⌚ キーにて	T S V表示器	“ o F F ”	OFFを選択する。
59	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 2 ”	タイムシグナル2
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 6 ”	ステップ6
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
60	⌚ キーにて	T S V表示器	“ o F F ”	OFFを選択する。
61	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ r P 1 ”	リピート回数設定。
62	⌚ キーにて	T S V表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 0 * ” “ 0 1 ”	01(リピートなし)を設定。
63	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 2 1 1 ”	温度のウェイト巾設定。
64	⌚ キーにて	T S V表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 2 * ” “ 2 . 0 ”	2.0(2.0)を設定。
65	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 2 1 H ”	湿度のウェイト巾設定。
66	⌚ キーにて	T S V表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 0 * ” “ 0 3 ”	03(3%)を設定。
67	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ S H E 1 ”	プログラム終了時の温度を設定。 装置の最低温度が - 2 0 . 0 なので - 2 0 . 1 に設定すると、プログラム終了時運転停止になる。
68	以下の操作はT S V表示器の表示内容によって次の手順番号が変わります。			
69	⌚ キーにて	T S V表示器	“ * * * . * ”	手順69へ
			“ o F F ”	手順71へ
			“ - * * . * ”	100位の-を入力する。
			“ - 2 * . * ”	10位の2を入力する。
70	“ ENTER ”キーを押して 手順72へ		“ - 2 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ - 2 0 . 1 ”	0.1位の1を入力する。
71	“ ENTER ”キーを押して 手順72へ	T S V表示器	“ o F F ”	既に前回の設定で - 2 0 . 1 に設定されており“ OFF ”モードになっていることを示す。 そのまま“ ENTER ”キーを押す。
72	手順70、71より	TPV表示器	“ 2 1 Y P ”	ウェイト主体の設定。
73	キーにて“ 1 E 1 P ” を選択する。	T S V表示器	“ 1 E 1 P ”	温度主体のウェイト
			“ H U 1 1 ”	湿度主体のウェイト
			“ R L L ”	温度と湿度のウェイトが有効
			“ o F F ”	ウェイトなし
74	“ ENTER ”キーを押す。 ステップ1の設定状態に戻る	TPV表示器	“ S H 1 ”	設定温度
		T S V表示器	“ 0 7 0 . 0 ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
		PTN表示器	“ 1 ”	パターンNo“ 1 ”
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ r 5 E 1 ”	タイマーがリセットされていることを示す。

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
7 5	“ MODE ” キーを押す。	TPV表示器	“ 20.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 70.0 ”	現在の設定温度70.0。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“ 50 ”	現在の設定湿度50%RH。
		PTN表示器	“ 1 ”	パターンNo “ 1 ”
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ 15.0 ”	タイマーがリセットされていることを示す。
7 6	“ RUN / STOP ” キーを押す。	TPV表示器	“ 20.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 70.0 ”	現在の設定温度70.0。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“ 50 ”	現在の設定湿度50%RH。
		PTN表示器	“ 1 ”	パターンNo 1で運転開始。
		STEP表示器	“ 1 ”	ステップ1を運転中。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		時間表示器	“ 01.00 ”	残時間1時間00分を示す。
		T.HEATランプ	点灯又は点滅	
		H.HEATランプ	点灯又は点滅	
		時間表示器	“ 00.59 ”	1分経過、残時間0時間59分を示す。
			“ 00.01 ”	59分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 2 ”	残時間が0になるとステップ2に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ ** . * ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 70.0 ”	ステップ2の設定温度70.0。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“ 50 ”	ステップ2の設定湿度50%RH。
		時間表示器	“ 00.45 ”	ステップ2の設定時間45分を示す。
			“ 00.44 ”	1分経過、残時間44分を示す。
			“ 00.01 ”	44分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 3 ”	残時間が0になるとステップ3に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	降温ステップを示す。
		TPV表示器	“ 70.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ -15.0 ”	ステップ3の設定温度-15.0。
		HPV表示器	“ ”	設定温度が湿度運転可能温度範囲外のためblankになる。
		HSV表示器	“ ”	
		時間表示器	“ 01.15 ”	ステップ3の設定時間1時間15分。
			“ 01.14 ”	1分経過、残時間1時間14分を示す。
			“ 00.01 ”	1時間14分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 4 ”	残時間が0になるとステップ4に変わる。
ランプ	消 灯	降温ステップの終了。		
ランプ	点 灯	キープステップを示す。		
TPV表示器	“ -15.0 ”	現在の槽内温度を表示。		
TSV表示器	“ -15.0 ”	ステップ4の設定温度-15.0。		
時間表示器	“ 00.30 ”	ステップ4の設定時間30分を示す。		
	“ 00.29 ”	1分経過、残時間29分を示す。		
	“ 00.01 ”	29分経過、残時間1分を示す。		
STEP表示器	“ 5 ”	残時間が0になるとステップ5に変わる。		
ランプ	消 灯	キープステップの終了。		
ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。		
TPV表示器	“ -15.0 ”	現在の槽内温度を表示。		
TSV表示器	“ 80.0 ”	ステップ5の設定温度80.0。		

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
7 6 の 続 き		H P V 表示器	“ ”	現在温度が湿度運転可能温度範囲外のためブランクになる。
		H S V 表示器	“ ”	
		T P V 表示器	“ 0 . 1 ”	現在の槽内温度が湿度運転可能温度範囲に入ると湿度を表示する。
		H P V 表示器	“ * * ”	現在の湿度を示す。
		H S V 表示器	“ 6 0 ”	ステップ 5 の設定湿度 6 0 % R H。
		時間表示器	“ 0 1.3 5 ”	ステップ 5 の設定時間 1 時間 3 5 分。
			“ 0 1.3 4 ”	1 分経過、残時間 1 時間 3 4 分を示す。
			“ 0 0.0 1 ”	1 時間 3 4 分経過、残時間 1 分を示す。
		STEP表示器	“ 6 ”	残時間が 0 になるとステップ 6 に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		T P V 表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 8 0 . 0 ”	ステップ 6 の設定温度 8 0 . 0 。
		H P V 表示器	“ * * ”	現在の湿度を示す。
		H S V 表示器	“ 6 0 ”	ステップ 6 の設定湿度 6 0 % R H。
		時間表示器	“ 0 0.5 0 ”	ステップ 6 の設定時間 5 0 分を示す。
			“ 0 0.4 9 ”	1 分経過、残時間 4 9 分を示す。
			“ 0 0.0 1 ”	4 9 分経過、残時間 1 分を示す。
		T.HEATランプ	消 灯	残時間 0 分で運転終了。
		H.HEATランプ		
		T P V 表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 0 F F ”	O F F (停止) を表示。
		H P V 表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		H S V 表示器	“ ”	ブランクになる。
		時間表示器	“ ”	ブランクになる。
		STEP表示器	“ ”	ブランクになる。
PTN表示器	“ / ”	パターン No “ 1 ” が運転終了。		

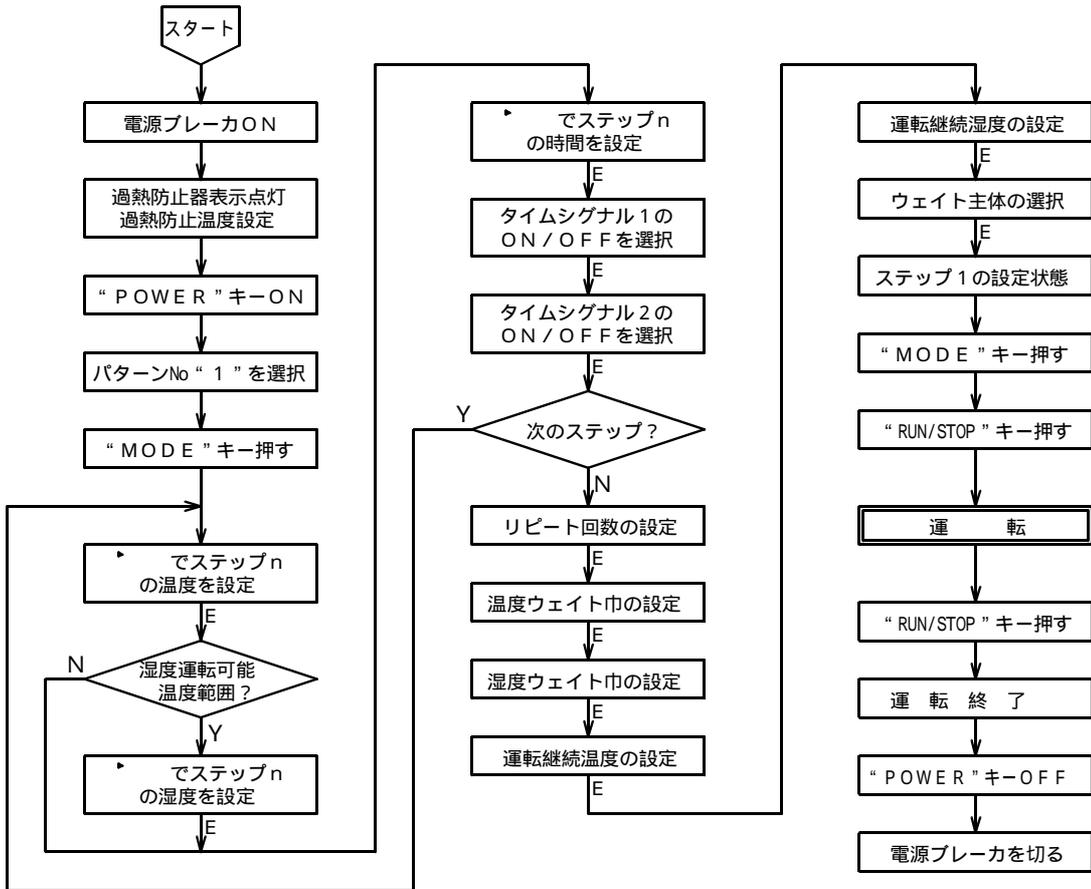
プログラム進行中に “ R U N / S T O P ” キーを押すと全てがリセットされ、再度 “ R U N / S T O P ” キーが押された時は最初のステップからのスタートになります。
 運転を終了する場合は “ R U N / S T O P ” キーを押してから “ P O W E R ” キーを押して下さい。

4.8 《PTN 1》 6ステップ勾配運転モード（プログラム終了時設定温度、湿度保持）

4.8.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.8図に示します。

流れ図の中でEは「“ENTER”キーを押す」、Yは「YES」、Nは「NO」の意味です。



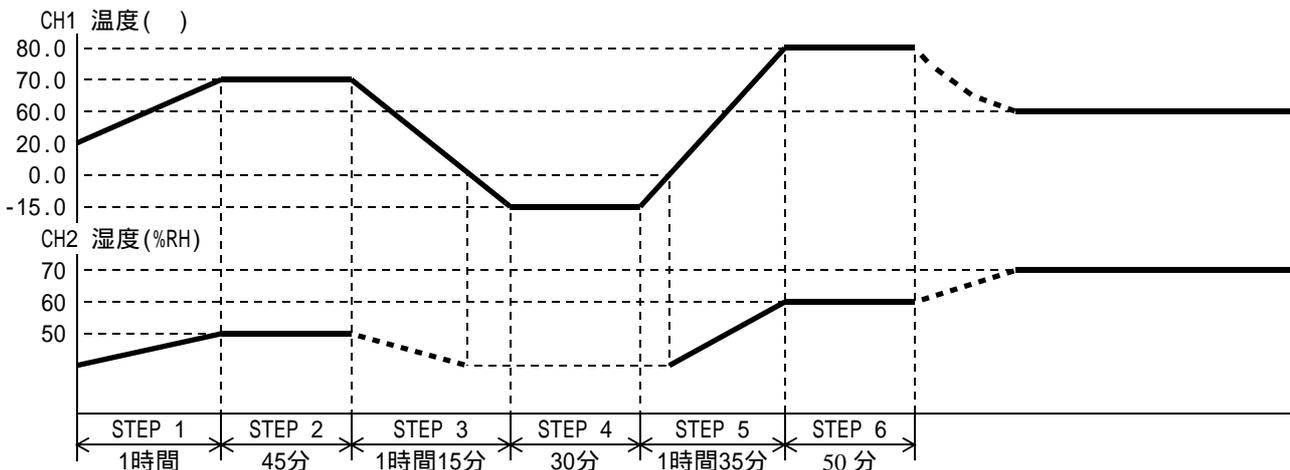
4.8図

4.8.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例】	設定温度	設定湿度	設定時間		設定温度	設定湿度	設定時間
STEP 1	70.0	50%RH	1時間00分	STEP 5	80.0	60%RH	1時間35分
STEP 2	70.0	50%RH	45分	STEP 6	80.0	60%RH	50分
STEP 3	-15.0	- - -	1時間15分	SVET	60.0		
STEP 4	-15.0	- - -	30分	SVEH		70%RH	

リピート（繰り返し）なし、温度ウェイト巾2、湿度ウェイト巾3%RH、ウェイト主体は温度
タイムシグナル1、2は各ステップ共OFF、槽内初期温度20.0



手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
1 6 6				手順1～66は前項4.7(26ページ)と全く同様なので参照して下さい。
67	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“SHEF”	プログラム終了時の温度を設定。
68	以下の操作はTSV表示器の表示内容によって次の手順番号が変わります。	TSV表示器	“***.*”	手順69へ
			“OFF”	手順71へ
69	☉ キーにて	TSV表示器	“0**.*”	100位の0を入力する。
			“06**.*”	10位の6を入力する。
			“060**.*”	1位の0を入力する。
			“060.0”	0.1位の0を入力する。
70	手順74へ			
71	手順68より	TSV表示器	“OFF”	既に前回の設定で-20.1に設定されており“OFF”モードになっていることを示す。
72	又はキーを押すと現在の設定値が-20.1であることが確認出来る。		“-20.2” 又は “-20.0”	キーが押された時。 キーが押された時。
73	☉ キーにて		“0**.*”	100位の0を入力する。
			“06**.*”	10位の6を入力する。
			“060**.*”	1位の0を入力する。
			“060.0”	0.1位の0を入力する。
74	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“SHEH”	プログラム終了時の湿度を設定。
75	☉ キーにて	TSV表示器	“**”	上位桁がフラッシュする。
			“7*” “70”	10位の7を入力する。 1位の0を入力する。
76	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“UFYP”	ウェイト主体の設定。
77	☉ キーにて“FEIP”を選択する。	TSV表示器	“FEIP”	温度主体のウェイト
			“HUPI”	湿度主体のウェイト
			“ALL”	温度と湿度のウェイトが有効
			“OFF”	ウェイトなし
78	“ENTER”キーを押す。 ステップ1の設定状態に戻る	TPV表示器	“SHEF”	設定温度
		TSV表示器	“070.0”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“/”	ステップ1を示す。
		HVS表示器	“ ”	表示なし。
		PTN表示器	“/”	パターンNo"1"
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“rSER”	タイマーがリセットされていることを示す。
79	“MODE”キーを押す。	TPV表示器	“20.0”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“70.0”	ステップ1の設定温度70.0。
		HPV表示器	“**”	現在の槽内湿度を表示。
		HVS表示器	“50”	ステップ1の設定湿度50%RH。
		PTN表示器	“/”	パターンNo"1"
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“rSER”	タイマーがリセットされていることを示す。
80	“RUN/STOP”キーを押す。	TPV表示器	“20.0”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“70.0”	ステップ1の設定温度70.0。
		HPV表示器	“**”	現在の槽内湿度を表示。
		HVS表示器	“50”	ステップ1の設定湿度50%RH。
		PTN表示器	“/”	パターンNo"1"で運転開始。
		STEP表示器	“/”	ステップ1を運転中。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		時間表示器	“01.00”	残時間1時間00分を示す。
		T.HEATランプ	点灯又は点滅	
	H.HEATランプ	点灯又は点滅		

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
80の続き		時間表示器	“ 00.59 ”	1分経過、残時間0時間59分を示す。
			“ 00.01 ”	59分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 2 ”	残時間が0になるとステップ2に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ ** . * ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 70 . 0 ”	ステップ2の設定温度70 . 0 。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“ 50 ”	ステップ2の設定湿度50%RH。
		時間表示器	“ 00.45 ”	ステップ2の設定時間45分を示す。
			“ 00.44 ”	1分経過、残時間44分を示す。
			“ 00.01 ”	44分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 3 ”	残時間が0になるとステップ3に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	降温ステップを示す。
		TPV表示器	“ 70 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ - 15 . 0 ”	ステップ3の設定温度 - 15 . 0 。
		HPV表示器	“ ”	設定温度が湿度運転可能温度範囲
		HSV表示器	“ ”	外のためblankになる。
		時間表示器	“ 01.15 ”	ステップ3の設定時間1時間15分。
			“ 01.14 ”	1分経過、残時間1時間14分を示す。
			“ 00.01 ”	1時間14分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 4 ”	残時間が0になるとステップ4に変わる。
		ランプ	消 灯	降温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ - 15 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ - 15 . 0 ”	ステップ4の設定温度 - 15 . 0 。
		時間表示器	“ 00.30 ”	ステップ4の設定時間30分を示す。
			“ 00.29 ”	1分経過、残時間29分を示す。
			“ 00.01 ”	29分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 5 ”	残時間が0になるとステップ5に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		TPV表示器	“ - 15 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 80 . 0 ”	ステップ5の設定温度80 . 0 。
		HPV表示器	“ ”	現在温度が湿度運転可能温度範囲
		HSV表示器	“ ”	外のためblankになる。
				現在の槽内温度が湿度運転可能温度
		TPV表示器	“ 0 . 1 ”	範囲に入ると湿度を表示する。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の湿度を示す。
		HSV表示器	“ 60 ”	ステップ5の設定湿度60%RH。
		時間表示器	“ 01.35 ”	ステップ5の設定時間1時間35分。
	“ 01.34 ”	1分経過、残時間1時間34分を示す。		
	“ 00.01 ”	1時間34分経過、残時間1分を示す。		
STEP表示器	“ 6 ”	残時間が0になるとステップ6に変わる。		
ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。		
ランプ	点 灯	キープステップを示す。		
TPV表示器	“ ** . * ”	現在の槽内温度を表示。		
TSV表示器	“ 80 . 0 ”	ステップ6の設定温度80 . 0 。		
HPV表示器	“ ** ”	現在の湿度を示す。		
HSV表示器	“ 60 ”	ステップ6の設定湿度60%RH。		

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明	
80の続き		時間表示器	“ 00.50 ” “ 00.49 ” “ 00.01 ”	ステップ6の設定時間50分を示す。 1分経過、残時間49分を示す。 49分経過、残時間1分を示す。	
		T.HEATランプ	消 灯	残時間0分で運転終了。	
		H.HEATランプ			
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。	
		TPV表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。	
		TSV表示器	“ 60.0 ”	PVETの設定60.0を表示。	
		HPV表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。	
		HSV表示器	“ 70 ”	PVEHの設定70%RHを表示。	
		時間表示器	“ ”	ブランクになる。	
		PTN表示器	“ / ”	パターンNo“1”の勾配運転終了。	
		STEP表示器	“ ”	ブランクになる。	
		T.HEATランプ	点 滅	TPVが60.0に近づくと。	
		H.HEATランプ		HPVが70%RHに近づくと。	
		TPV表示器	“ 60.0 ”	現在の槽内温度を表示。	
		HPV表示器	“ 70 ”	現在の槽内湿度を表示。	
		以下“STOP”キーが押されるまで運転を継続する。			

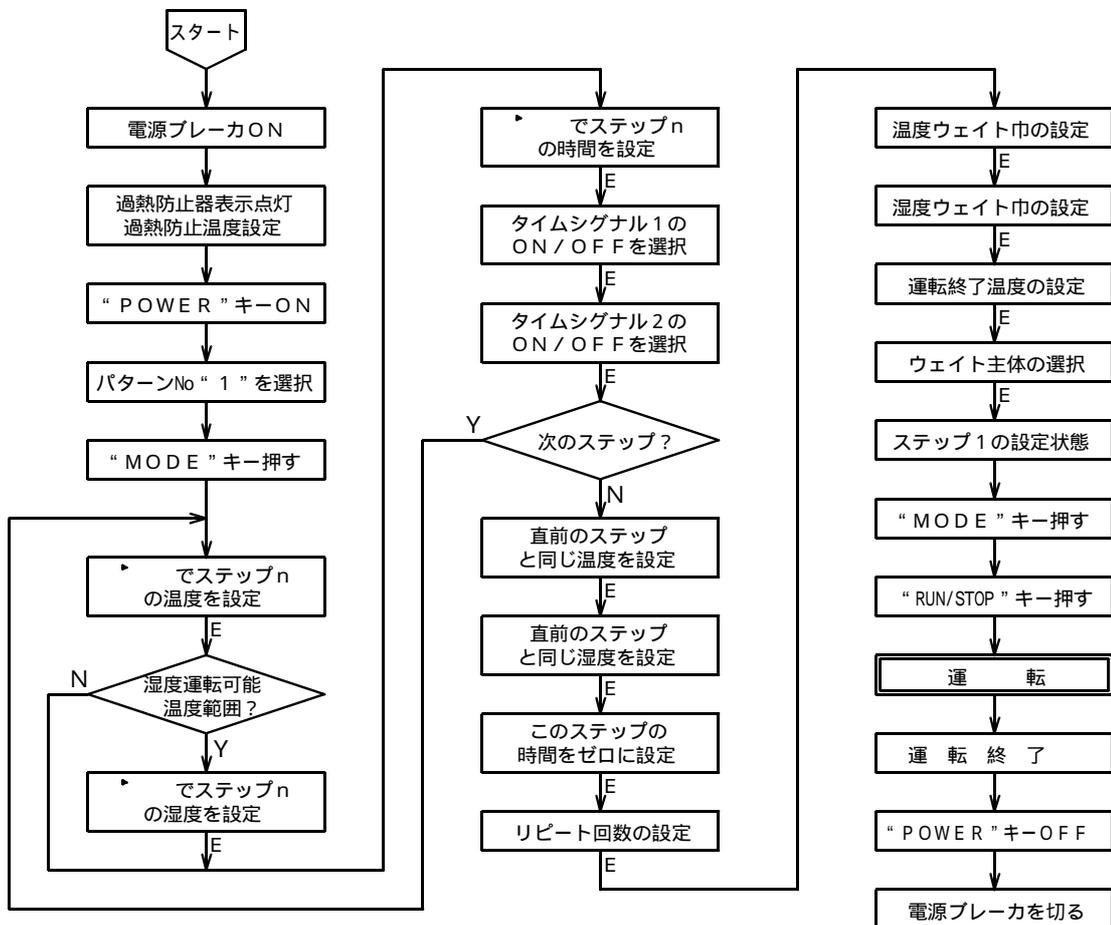
プログラム進行中に“RUN/STOP”キーを押すと全てがリセットされ、再度“RUN/STOP”キーが押された時は最初のステップからのスタートになります。

運転を終了する場合は“RUN/STOP”キーを押してから“POWER”キーを押して下さい。

4.9 《PTN 1》 6ステップ勾配運転モード（プログラム終了時運転終了）
（2ステップのみ使用し、3ステップ以降は運転しない）

4.9.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.9図に示します。
流れ図の中でEは「ENTER」キーを押す、Yは「YES」、Nは「NO」の意味です。



4.9図

4.9.2 途中ステップ終了設定の要点

使用ステップの最後のステップの次のステップ（2ステップ使用の場合は3ステップ目）で、直前のステップと同じ温度と湿度を設定し、時間をゼロに設定するとそれ以後のステップは運転されません。

従って、このステップにおける温度、湿度と時間以外の項目（タイムシグナル1、2）の設定内容は、この動作には無関係になります。

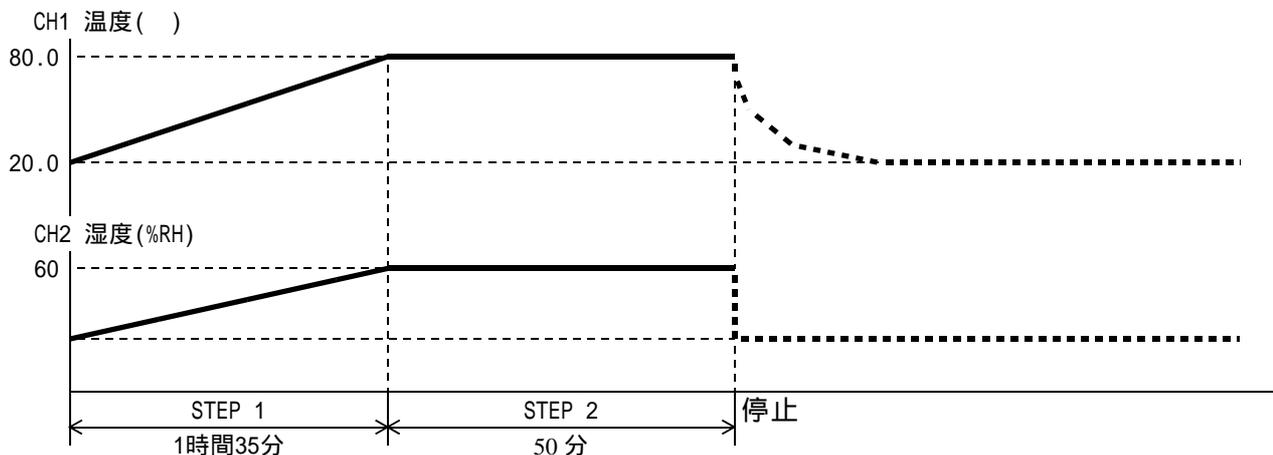
又、設定項目も4ステップ以降は表示されず、リピート設定の項目までジャンプします。

4.9.3 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例】	設定温度	設定湿度	設定時間		設定温度	設定湿度	設定時間
STEP 1	80.0	60%RH	1時間35分	STEP 4	- - -	- - -	- - -
STEP 2	80.0	60%RH	50分	STEP 5	- - -	- - -	- - -
STEP 3	- - -	- - -	- - -	STEP 6	- - -	- - -	- - -

装置温度仕様 - 20.0 ~ 150.0、リピート(繰り返し)なし、温度ウェイト巾2、湿度ウェイト巾3%RH
ウェイト主体は温度、タイムシグナル1, 2は各ステップ共OFF、槽内初期温度20.0



手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	電源ブレーカをONにする	過熱防止部	"***"	前回設定された温度を表示
2	過熱防止 キー②⑦にて	SV表示器	"0090" "90"	希望運転温度より5~10 高めの数値にする。数値の点滅が止まると登録完了。
3	"POWER" キーを押す。	TPV表示器	"P on" "20.0"	約3秒表示。続いて現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	"**"	現在の槽内湿度を表示。
		TSV表示器	"**.*"	前回設定された温度を表示。
		HSV表示器	"**"	前回設定された湿度を表示。
		PTN表示器	"*"	前回設定されたパターンNoを表示。
		STEP表示器	" "	表示なし。
		時間表示器	"r 5 E r"	タイマーがリセットされていることを示す。
4	キーにて	PTN表示器	"1"	パターンNoを1にする。
5	"MODE" キーを押す。	TPV表示器	"5 H r"	設定温度
		TSV表示器	"***.*"	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	"1"	ステップ1を示す。
		HSV表示器	" "	表示なし。
6	🔄 キーにて	TSV表示器	"0**.*"	100位の0を入力する。
			"0B**.*"	10位の8を入力する。
			"0B0**.*"	1位の0を入力する。
			"0B0.0"	0.1位の0を入力する。
7	"ENTER" キーを押す。	TPV表示器	"5 H H"	設定湿度
		TSV表示器	"**"	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	"1"	ステップ1
		HSV表示器	" "	表示なし。
8	🔄 キーにて	TSV表示器	"6*"	10位の6を入力する。
			"60"	1位の0を入力する。
9	"ENTER" キーを押す。	TPV表示器	"r r"	ステップ1の時間設定。
		TSV表示器	"****"	上位桁がフラッシュする。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
10	☺ キーにて	T S V表示器	“ 0 * * * ” “ 0 1 * * ” “ 0 1.3 * ” “ 0 1.3 5 ”	1時間35分設定
11	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 1 ”	タイムシグナル1
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
12	☺ キーにて	T S V表示器	“ o F F ”	O F Fを選択する。
13	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 2 ”	タイムシグナル2
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
14	☺ キーにて	T S V表示器	“ o F F ”	O F Fを選択する。
15	“ ENTER ”キーを押す。 ステップ2の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 4 1 ”	設定温度
		T S V表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2を示す。
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
16	☺ キーにて	T S V表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
		“ 0 8 * . * ”	10位の8を入力する。	
		“ 0 8 0 . * ”	1位の0を入力する。	
		“ 0 8 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。	
17	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 4 H ”	設定湿度
		T S V表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
18	☺ キーにて	T S V表示器	“ 6 * ”	10位の6を入力する。
		“ 6 0 ”	1位の0を入力する。	
19	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 ”	ステップ2の時間設定。
		T S V表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
20	☺ キーにて	T S V表示器	“ 0 * * * ” “ 0 0 . * * ” “ 0 0.5 * ” “ 0 0.5 0 ”	50分設定
21	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 1 ”	タイムシグナル1
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
22	☺ キーにて	T S V表示器	“ o F F ”	O F Fを選択する。
23	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 2 ”	タイムシグナル2
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
24	☺ キーにて	T S V表示器	“ o F F ”	O F Fを選択する。
25	“ ENTER ”キーを押す。 ステップ3の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 4 1 ”	設定温度
		T S V表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 3 ”	ステップ3を示す。
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
26	☺ キーにて ステップ2と同じ温度を設定する。	T S V表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
		“ 0 8 * . * ”	10位の8を入力する。	
		“ 0 8 0 . * ”	1位の0を入力する。	
		“ 0 8 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。	
27	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 4 H ”	設定湿度
		T S V表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 3 ”	ステップ3
		H S V表示器	“ ”	表示なし。

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
28	☉ キーにてステップ2と同じ湿度を設定する。	T S V表示器	“ 5 * ”	10位の6を入力する。
			“ 5 0 ”	1位の0を入力する。
29	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 7 5 ”	ステップ3の時間設定。
		T S V表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
30	☉ キーにて時間をゼロに設定。		“ 0 * * * ” “ 0 0 * * ” “ 0 0 0 * ” “ 0 0 0 0 ”	0分設定
31	“ ENTER ”キーを押す。 この項、設定不要。	TPV表示器	“ 7 5 1 ”	タイムシグナル1
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 3 ”	ステップ3
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
32	“ ENTER ”キーを押す。 この項、設定不要。	TPV表示器	“ 7 5 2 ”	タイムシグナル2
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 3 ”	ステップ3
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
33	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 7 5 3 ”	ステップ4以降の設定項目は飛ばされてリピート回数の設定になる。
34	☉ キーにて	T S V表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 0 * ” “ 0 1 ”	01(リピートなし)を設定。
35	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 7 5 4 ”	温度のウェイト巾設定。
36	☉ キーにて	T S V表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 2 * ” “ 2 0 ”	2.0(2.0)を設定。
37	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 7 5 H ”	湿度のウェイト巾設定。
38	☉ キーにて	T S V表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
			“ 0 * ” “ 0 3 ”	03(3%)を設定。
39	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 H E T ”	プログラム終了時の温度を設定。 装置の最低温度が - 2 0 . 0 なので - 2 0 . 1 に設定すると、プログラム終了時運転停止になる。
40	以下の操作はT S V表示器の表示内容によって次の手順番号が変わります。	T S V表示器	“ * * * . * ”	手順40へ
			“ 0 F F ”	手順42へ
41	☉ キーにて	T S V表示器	“ - * * . * ”	100位の-を入力する。
			“ - 2 * . * ”	10位の2を入力する。
			“ - 2 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ - 2 0 . 1 ”	0.1位の1を入力する。
42	“ ENTER ”キーを押して手順72へ			
43	“ ENTER ”キーを押して手順43へ	T S V表示器	“ 0 F F ”	既に前回の設定で - 2 0 . 1 に設定されており“ OFF ”モードになっていることを示す。 そのまま“ ENTER ”キーを押す。
44	手順41、42より	TPV表示器	“ 7 5 Y P ”	ウェイト主体の設定。
45	キーにて“ 7 E 5 P ”を選択する。	T S V表示器	“ 7 E 5 P ”	温度主体のウェイト
			“ H U 5 1 ”	湿度主体のウェイト
			“ A L L ”	温度と湿度のウェイトが有効
			“ 0 F F ”	ウェイトなし
46	“ ENTER ”キーを押す。 ステップ1の設定状態に戻る	TPV表示器	“ 5 H 7 ”	設定温度
		T S V表示器	“ 0 7 0 . 0 ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1を示す。

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
4 6 の続き		H S V 表示器	“ ”	表示なし。
		PTN 表示器	“ / ”	パターン N o " 1 "
		STEP 表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ r S E r ”	タイマーがリセットされていることを示す。
4 7	“ MODE ” キーを押す。	T P V 表示器	“ 2 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 7 0 . 0 ”	現在の設定温度 7 0 . 0 。
		H P V 表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		H S V 表示器	“ 5 0 ”	現在の設定湿度 5 0 % R H 。
		PTN 表示器	“ / ”	パターン N o " 1 "
		STEP 表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ r S E r ”	タイマーがリセットされていることを示す。
4 8	“ RUN / STOP ” キーを押す。	T P V 表示器	“ 2 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 7 0 . 0 ”	現在の設定温度 7 0 . 0 。
		H P V 表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		H S V 表示器	“ 5 0 ”	現在の設定湿度 5 0 % R H 。
		PTN 表示器	“ / ”	パターン N o 1 で運転開始。
		STEP 表示器	“ / ”	ステップ 1 を運転中。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		時間表示器	“ 0 1.35 ”	ステップ 1 の設定時間 1 時間 3 5 分。
		T. HEATランプ	点灯又は点滅	
		H. HEATランプ	点灯又は点滅	
		時間表示器	“ 0 1.34 ”	1 分経過、残時間 1 時間 3 4 分を示す。
			“ 0 0.0 1 ”	1 時間 3 4 分経過、残時間 1 分を示す。
		STEP 表示器	“ 2 ”	残時間が 0 になるとステップ 2 に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		T P V 表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 8 0 . 0 ”	ステップ 2 の設定温度 8 0 . 0 。
		H P V 表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		H S V 表示器	“ 6 0 ”	ステップ 2 の設定湿度 6 0 % R H 。
		時間表示器	“ 0 0.5 0 ”	ステップ 2 の設定時間 5 0 分を示す。
			“ 0 0.4 9 ”	1 分経過、残時間 4 9 分を示す。
			“ 0 0.0 1 ”	4 9 分経過、残時間 1 分を示す。
		T. HEATランプ	消 灯	残時間 0 分で運転終了。
		H. HEATランプ		
		T P V 表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ o f f ”	O F F (停止) を表示。
		H P V 表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
H S V 表示器	“ ”	ブランクになる。		
時間表示器	“ ”	ブランクになる。		
STEP 表示器	“ ”	ブランクになる。		
PTN 表示器	“ / ”	パターン N o " 1 " が運転終了。		

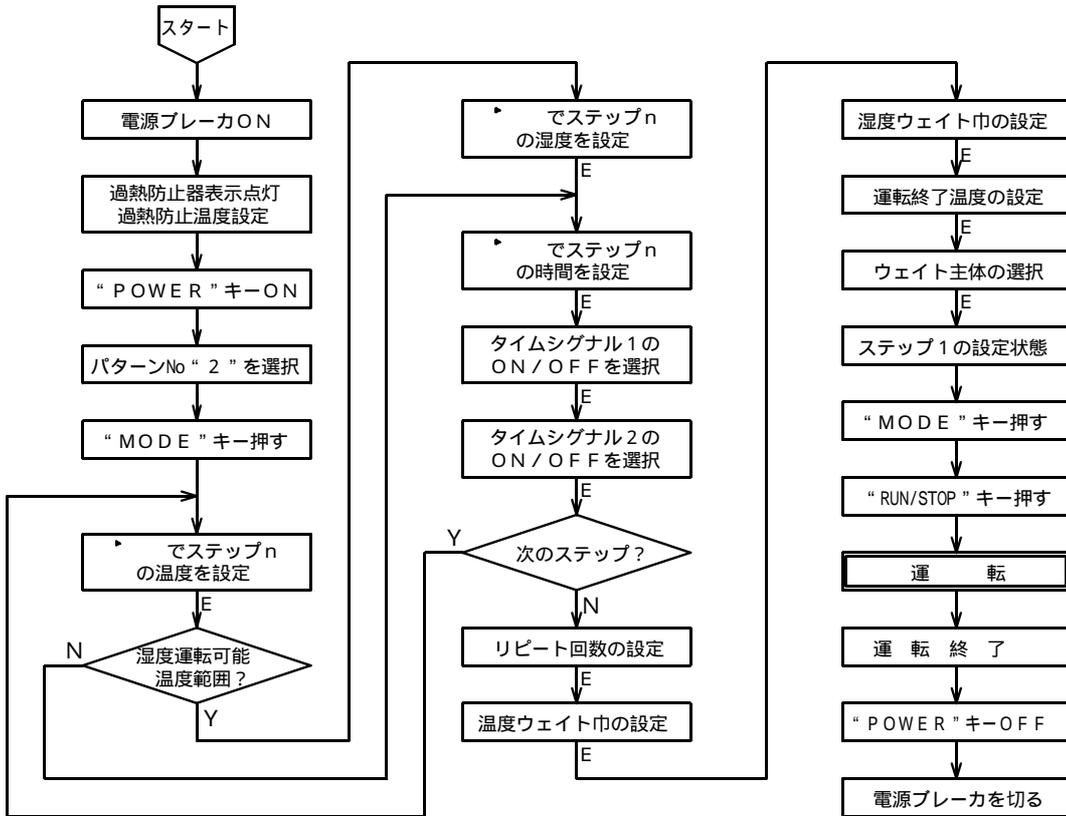
プログラム進行中に“ RUN / STOP ”キーを押すと全てがリセットされ、再度“ RUN / STOP ”キーが押された時は最初のステップからのスタートになります。

運転を終了する場合は“ RUN / STOP ”キーを押してから“ POWER ”キーを押して下さい。

4.1.0 《PTN 2,3》 8ステップ勾配運転モード(プログラム終了時運転終了)
 PTN 2とPTN 3は全く同じパターン構成です。本項ではPTN 2として記述します。

4.10.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.10図に示します。
 流れ図の中でEは「ENTER」キーを押す、Yは「YES」、Nは「NO」の意味です。



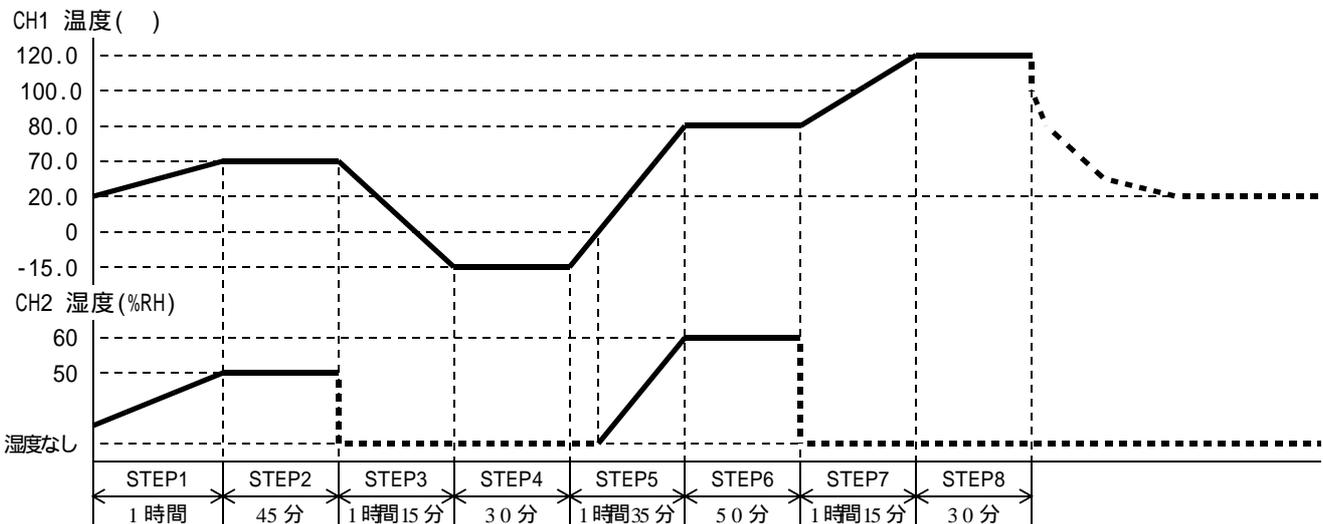
4.10図

4.10.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例】	設定温度	設定湿度	設定時間		設定温度	設定湿度	設定時間
STEP 1	70.0	50%RH	1時間00分	STEP 5	80.0	60%RH	1時間35分
STEP 2	70.0	50%RH	45分	STEP 6	80.0	60%RH	50分
STEP 3	-15.0	- - -	1時間15分	STEP 7	120.0	- - -	1時間15分
STEP 4	-15.0	- - -	30分	STEP 8	120.0	- - -	30分

装置温度仕様 - 20.0 ~ 150.0、リピート(繰り返し)なし、温度ウェイト巾2、湿度ウェイト巾3%RH
 ウェイト主体は温度、タイムシグナル1, 2は各ステップ共OFF、槽内初期温度20.0



手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
1	電源ブレーカをONにする	過熱防止部	“ * * * ”	前回設定された温度を表示
2	過熱防止 キー②⑥⑦にて	SV表示器	“ 0 1 3 0 ” “ 1 3 0 ”	希望運転温度より5～10 高めの数値にする。数値の点滅が止まると登録完了。
3	“ POWER ” キーを押す。	TPV表示器	“ P o n ” “ 2 0 . 0 ”	約3秒表示。続いて現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		TSV表示器	“ * * . * ”	前回設定された温度を表示。
		HSV表示器	“ * * ”	前回設定された湿度を表示。
		PTN表示器	“ * ”	前回設定されたパターンNoを表示。
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ r S E T ”	タイマーがリセットされていることを示す。
4	キーにて	PTN表示器	“ 2 ”	パターンNoを2にする。
5	“ MODE ” キーを押す。 ステップ1の設定状態になる	TPV表示器	“ S H T ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
6	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
			“ 0 7 * . * ”	10位の7を入力する。
			“ 0 7 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 0 7 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
7	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ S H H ”	設定湿度
		TSV表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
8	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 5 * ”	10位の5を入力する。
			“ 5 0 ”	1位の0を入力する。
9	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ T 5 ”	ステップ1の時間設定。
		TSV表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
10	⌚ キーにて		“ 0 * * * ” “ 0 1 . * * ” “ 0 1 . 0 * ” “ 0 1 . 0 0 ”	1時間設定
11	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ T 5 1 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
12	⌚ キーにて	TSV表示器	“ o F F ”	OFFを選択する。
13	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ T 5 2 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 1 ”	ステップ1
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
14	⌚ キーにて	TSV表示器	“ o F F ”	OFFを選択する。
15	“ ENTER ” キーを押す。 ステップ2の設定状態に変わる	TPV表示器	“ S H T ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
16	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
			“ 0 7 * . * ”	10位の7を入力する。
			“ 0 7 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 0 7 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
17	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ S H H ”	設定湿度
		TSV表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2
		HSV表示器	“ ”	表示なし。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
18	⌚ キーにて	TSV表示器	" 5 * "	10位の5を入力する。
			" 5 0 "	1位の0を入力する。
19	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 "	ステップ2の時間設定。
		TSV表示器	" * * * * "	上位桁がフラッシュする。
20	⌚ キーにて		" 0 * * * "	45分設定
			" 0 0 . * * "	
			" 0 0 . 4 * "	
			" 0 0 . 4 5 "	
21	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 1 "	タイムシグナル1
		TSV表示器	" * * * "	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	" 2 "	ステップ2
		HSV表示器	" "	表示なし。
22	⌚ キーにて	TSV表示器	" O F F "	OFFを選択する。
23	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 2 "	タイムシグナル2
		TSV表示器	" * * * "	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	" 2 "	ステップ2
		HSV表示器	" "	表示なし。
24	⌚ キーにて	TSV表示器	" O F F "	OFFを選択する。
25	" ENTER " キーを押す。 ステップ3の設定状態に変わる	TPV表示器	" 5 4 1 "	設定温度
		TSV表示器	" * * * . * "	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	" 3 "	ステップ3を示す。
		HSV表示器	" "	表示なし。
26	⌚ キーにて	TSV表示器	" - * * . * "	100位の-を入力する。
			" - 1 * . * "	10位の1を入力する。
			" - 1 5 . * "	1位の5を入力する。
			" - 1 5 . 0 "	0.1位の0を入力する。
27	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 "	ステップ3の時間設定。
		TSV表示器	" * * * * "	上位桁がフラッシュする。
28	⌚ キーにて (設定温度が0以下なので 湿度設定はジャンプされる)	TSV表示器	" 0 * * * "	1時間15分設定
			" 0 1 . * * "	
			" 0 1 . 1 * "	
			" 0 1 . 1 5 "	
29	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 1 "	タイムシグナル1
		TSV表示器	" * * * "	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	" 3 "	ステップ3
		HSV表示器	" "	表示なし。
30	⌚ キーにて	TSV表示器	" O F F "	OFFを選択する。
31	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 2 "	タイムシグナル2
		TSV表示器	" * * * "	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	" 3 "	ステップ3
		HSV表示器	" "	表示なし。
32	⌚ キーにて	TSV表示器	" O F F "	OFFを選択する。
33	" ENTER " キーを押す。 ステップ4の設定状態に変わる	TPV表示器	" 5 4 1 "	設定温度
		TSV表示器	" * * * . * "	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	" 4 "	ステップ4を示す。
		HSV表示器	" "	表示なし。
34	⌚ キーにて	TSV表示器	" - * * . * "	100位の-を入力する。
			" - 1 * . * "	10位の1を入力する。
			" - 1 5 . * "	1位の5を入力する。
			" - 1 5 . 0 "	0.1位の0を入力する。
35	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 5 "	ステップ4の時間設定。
		TSV表示器	" * * * * "	上位桁がフラッシュする。
36	⌚ キーにて (設定温度が0以下なので 湿度設定はジャンプされる)		" 0 * * * "	30分設定
			" 0 0 . * * "	
			" 0 0 . 3 * "	
			" 0 0 . 3 0 "	

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
37	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 1 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 4 ”	ステップ4
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
38	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
39	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 2 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 4 ”	ステップ4
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
40	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
41	“ENTER”キーを押す。 ステップ5の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 H 1 ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
42	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
			“ 0 8 * . * ”	10位の8を入力する。
			“ 0 8 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 0 8 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
43	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 H H ”	設定湿度
		TSV表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
44	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 6 * ”	10位の6を入力する。
			“ 6 0 ”	1位の0を入力する。
45	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 ”	ステップ5の時間設定。
		TSV表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
46	⌚ キーにて		“ 0 * * * ” “ 0 1 * * ” “ 0 1.3 * ” “ 0 1.3 5 ”	1時間35分設定
47	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 1 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
48	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
49	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 2 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
50	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
51	“ENTER”キーを押す。 ステップ6の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 H 1 ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 6 ”	ステップ6を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
52	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
			“ 0 8 * . * ”	10位の8を入力する。
			“ 0 8 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 0 8 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
53	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 H H ”	設定湿度
		TSV表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 6 ”	ステップ6
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
54	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 6 * ”	10位の6を入力する。
			“ 6 0 ”	1位の0を入力する。
55	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 ”	ステップ6の時間設定。
		TSV表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
56	☺ キーにて	T S V表示器	“ 0 * * * ” “ 0 0 * * ” “ 0 0 . 5 * ” “ 0 0 . 5 0 ”	50分設定
57	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 1 ”	タイムシグナル1
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ6
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
58	☺ キーにて	T S V表示器	“ o F F ”	O F Fを選択する。
59	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 2 ”	タイムシグナル2
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ6
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
60	☺ キーにて	T S V表示器	“ o F F ”	O F Fを選択する。
61	“ ENTER ”キーを押す。 ステップ7の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 8 1 ”	設定温度
		T S V表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 7 ”	ステップ7を示す。
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
62	☺ キーにて	T S V表示器	“ 1 * * . * ”	100位の1を入力する。
			“ 1 2 * . * ”	10位の2を入力する。
			“ 1 2 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 1 2 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
63	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 ”	ステップ7の時間設定。
		T S V表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
64	☺ キーにて (設定温度が100以上なので湿度設定はジャンプされる)	T S V表示器	“ 0 * * * ” “ 0 1 . * * ” “ 0 1 . 1 * ” “ 0 1 . 1 5 ”	1時間15分設定
65	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 1 ”	タイムシグナル1
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 7 ”	ステップ7
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
66	☺ キーにて	T S V表示器	“ o F F ”	O F Fを選択する。
67	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 2 ”	タイムシグナル2
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 7 ”	ステップ7
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
68	☺ キーにて	T S V表示器	“ o F F ”	O F Fを選択する。
69	“ ENTER ”キーを押す。 ステップ8の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 8 1 ”	設定温度
		T S V表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 8 ”	ステップ8を示す。
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
70	☺ キーにて	T S V表示器	“ 1 * * . * ”	100位の1を入力する。
			“ 1 2 * . * ”	10位の2を入力する。
			“ 1 2 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 1 2 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
71	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 ”	ステップ8の時間設定。
		T S V表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
72	☺ キーにて (設定温度が100以上なので湿度設定はジャンプされる)	T S V表示器	“ 0 * * * ” “ 0 0 . * * ” “ 0 0 . 3 * ” “ 0 0 . 3 0 ”	30分設定
73	“ ENTER ”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 1 ”	タイムシグナル1
		T S V表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 8 ”	ステップ8
		H S V表示器	“ ”	表示なし。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
74	☞ キーにて	T S V表示器	" OFF "	OFFを選択する。
75	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 152 "	タイムシグナル2
		T S V表示器	" *** "	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	" 8 "	ステップ8
		HSV表示器	" "	表示なし。
76	☞ キーにて	T S V表示器	" OFF "	OFFを選択する。
77	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" R P 1 "	リピート回数設定。
78	☞ キーにて	T S V表示器	" ** "	上位桁がフラッシュする。
			" 0* "	01(リピートなし)を設定。
			" 01 "	
79	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 1 1 "	温度のウェイト巾設定。
80	☞ キーにて	T S V表示器	" ** "	上位桁がフラッシュする。
			" 2* "	2.0(2.0)を設定。
			" 2.0 "	
81	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 1 1 H "	湿度のウェイト巾設定。
82	☞ キーにて	T S V表示器	" ** "	上位桁がフラッシュする。
			" 0* "	03(3%)を設定。
			" 03 "	
83	" ENTER " キーを押す。	TPV表示器	" 5 H E 1 "	プログラム終了時の温度を設定。 装置の最低温度が - 20.0 なので - 20.1 に設定すると、プログラム終了時運転停止になる。
84	以下の操作はT S V表示器の表示内容によって次の手順番号が変わります。	T S V表示器	" *** . * "	手順85へ
		T S V表示器	" OFF "	手順87へ
85	☞ キーにて	T S V表示器	" - * * . * "	100位の-を入力する。
			" - 2* . * "	10位の2を入力する。
			" - 20 . * "	1位の0を入力する。
			" - 20 . 1 "	0.1位の1を入力する。
86	" ENTER " キーを押して 手順88へ			
87	" ENTER " キーを押して 手順88へ	T S V表示器	" OFF "	既に前回の設定で - 20.1 に設定されており" OFF "モードになっていることを示す。 そのまま" ENTER " キーを押す。
88	手順86、87より	TPV表示器	" 1 1 Y P "	ウェイト主体の設定。
89	キーにて" 1 E 1 P " を選択する。	T S V表示器	" 1 E 1 P "	温度主体のウェイト
		T S V表示器	" H U 1 1 "	湿度主体のウェイト
		T S V表示器	" R L L "	温度と湿度のウェイトが有効
		T S V表示器	" OFF "	ウェイトなし
90	" ENTER " キーを押す。 ステップ1の設定状態に戻る	TPV表示器	" 5 H 1 "	設定温度
		T S V表示器	" 0 7 0 . 0 "	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	" 1 "	ステップ1を示す。
		HSV表示器	" "	表示なし。
		PTN表示器	" 2 "	パターンNo" 2 "
		STEP表示器	" "	表示なし。
		時間表示器	" 1 5 E 1 "	タイマーがリセットされていることを示す。
91	" MODE " キーを押す。	TPV表示器	" 20.0 "	現在の槽内温度を表示。
		T S V表示器	" 70.0 "	現在の設定温度70.0。
		HPV表示器	" ** "	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	" 50 "	現在の設定湿度50%RH。
		PTN表示器	" 2 "	パターンNo" 2 "
		STEP表示器	" "	表示なし。
時間表示器	" 1 5 E 1 "	タイマーがリセットされていることを示す。		

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
9 2	“ RUN / STOP ” キーを押す。	TPV表示器	“ 20.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 70.0 ”	現在の設定温度70.0。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“ 50 ”	現在の設定湿度50%RH。
		PTN表示器	“ 2 ”	パターンNo 2で運転開始。
		STEP表示器	“ 1 ”	ステップ1を運転中。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		時間表示器	“ 01.00 ”	残時間1時間00分を示す。
		T.HEATランプ	点灯又は点滅	
		H.HEATランプ	点灯又は点滅	
		時間表示器	“ 00.59 ”	1分経過、残時間0時間59分を示す。
			“ 00.01 ”	59分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 2 ”	残時間が0になるとステップ2に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ ** . * ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 70.0 ”	ステップ2の設定温度70.0。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“ 50 ”	ステップ2の設定湿度50%RH。
		時間表示器	“ 00.45 ” “ 00.44 ”	ステップ2の設定時間45分を示す。 1分経過、残時間44分を示す。
			“ 00.01 ”	44分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 3 ”	残時間が0になるとステップ3に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	降温ステップを示す。
		TPV表示器	“ 70.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ - 15.0 ”	ステップ3の設定温度-15.0。
		HPV表示器	“ ”	設定温度が湿度運転可能温度範囲外のためblankになる。
		HSV表示器	“ ”	
		時間表示器	“ 01.15 ” “ 01.14 ”	ステップ3の設定時間1時間15分。 1分経過、残時間1時間14分を示す。
			“ 00.01 ”	1時間14分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 4 ”	残時間が0になるとステップ4に変わる。
		ランプ	消 灯	降温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ - 15.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ - 15.0 ”	ステップ4の設定温度-15.0。
		時間表示器	“ 00.30 ” “ 00.29 ”	ステップ4の設定時間30分を示す。 1分経過、残時間29分を示す。
			“ 00.01 ”	29分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 5 ”	残時間が0になるとステップ5に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		TPV表示器	“ - 15.0 ”	現在の槽内温度を表示。
TSV表示器	“ 80.0 ”	ステップ5の設定温度80.0。		
HPV表示器	“ ”	現在温度が湿度運転可能温度範囲外のためblankになる。		
HSV表示器	“ ”			
		現在の槽内温度が湿度運転可能温度範囲に入ると湿度を表示する。		
TPV表示器	“ 0.1 ”			
HPV表示器	“ ** ”	現在の湿度を示す。		
HSV表示器	“ 60 ”	ステップ5の設定湿度60%RH。		

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
9 2 の続き		時間表示器	“ 0 1.3 5 ” “ 0 1.3 4 ” “ 0 0.0 1 ”	ステップ 5 の設定時間 1 時間 3 5 分。 1 分経過、残時間 1 時間 3 4 分を示す。 1 時間 3 4 分経過、残時間 1 分を示す。
		STEP表示器	“ 6 ”	残時間が 0 になるとステップ 6 に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		T P V 表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 8 0 . 0 ”	ステップ 6 の設定温度 8 0 . 0 。
		H P V 表示器	“ * * ”	現在の湿度を示す。
		H S V 表示器	“ 6 0 ”	ステップ 6 の設定湿度 6 0 % R H 。
		時間表示器	“ 0 0.5 0 ” “ 0 0.4 9 ” “ 0 0.0 1 ”	ステップ 6 の設定時間 5 0 分を示す。 1 分経過、残時間 4 9 分を示す。 4 9 分経過、残時間 1 分を示す。
		STEP表示器	“ 7 ”	残時間が 0 になるとステップ 7 に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		T P V 表示器	“ 8 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 1 2 0 . 0 ”	ステップ 7 の設定温度 1 2 0 . 0 。
		H P V 表示器	“ ”	設定温度が湿度運転可能温度範囲 外のためブランクになる。
		H S V 表示器	“ ”	
		時間表示器	“ 0 1.1 5 ” “ 0 1.1 4 ” “ 0 0.0 1 ”	ステップ 7 の設定時間 1 時間 1 5 分。 1 分経過、残時間 1 時間 1 4 分を示す。 1 時間 1 4 分経過、残時間 1 分を示す。
		STEP表示器	“ 8 ”	残時間が 0 になるとステップ 8 に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		T P V 表示器	“ 1 2 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 1 2 0 . 0 ”	ステップ 8 の設定温度 1 2 0 . 0 。
		時間表示器	“ 0 0.3 0 ” “ 0 0.2 9 ” “ 0 0.0 1 ”	ステップ 8 の設定時間 3 0 分を示す。 1 分経過、残時間 2 9 分を示す。 2 9 分経過、残時間 1 分を示す。
		T. HEATランプ	消 灯	残時間 0 分で運転終了。
		H. HEATランプ		
		T P V 表示器	“ * * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ o f f ”	O F F (停止) を表示。
		H P V 表示器	“ ”	1 0 0 超のためブランク。
		T P V 表示器	“ 1 0 0 . 0 ”	槽内温度が湿度可能範囲に入ると
		H P V 表示器	“ * * ”	現在の湿度を表示。
		H S V 表示器	“ ”	ブランクになる。
		時間表示器	“ ”	ブランクになる。
		STEP表示器	“ ”	ブランクになる。
	PTN表示器	“ 2 ”	パターン N o " 2 " が運転終了。	

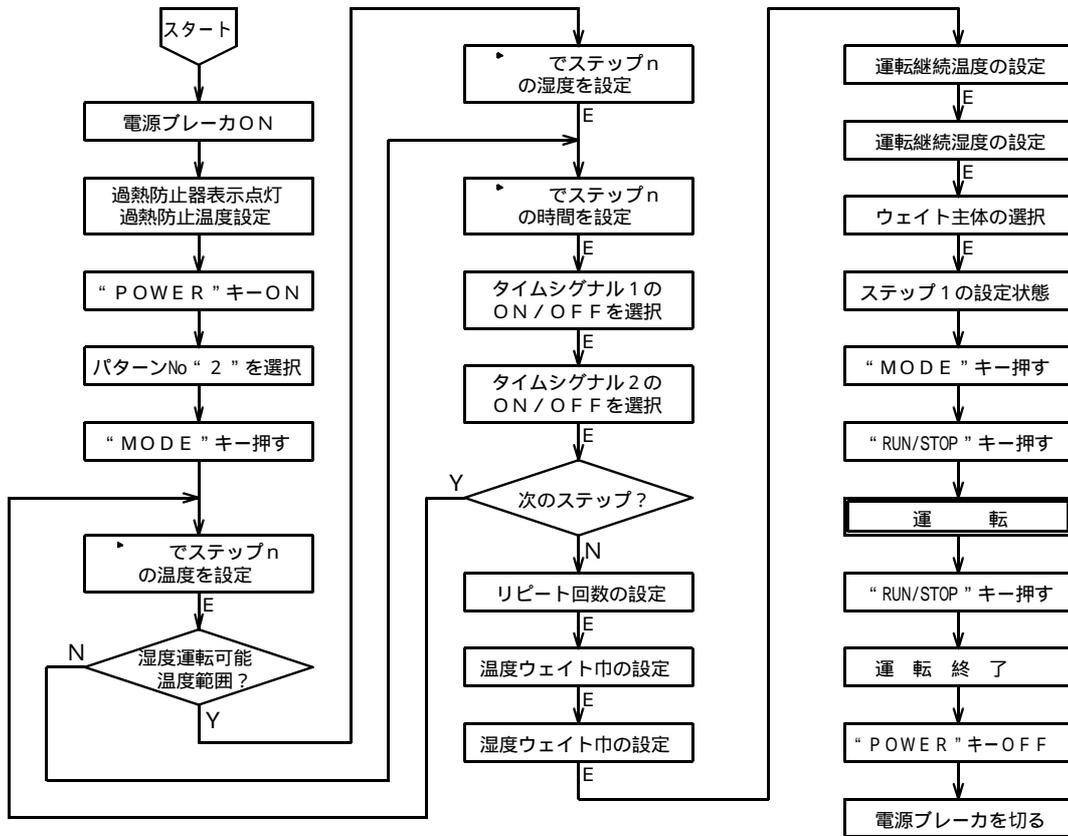
プログラム進行中に “ R U N / S T O P ” キーを押すと全てがリセットされ、再度 “ R U N / S T O P ” キーが押された時は最初のステップからのスタートになります。

運転を終了する場合は “ R U N / S T O P ” キーを押してから “ P O W E R ” キーを押して下さい。

4.1.1 《PTN 2,3》 8ステップ勾配運転モード(プログラム終了時設定温度、湿度保持)
PTN2とPTN3は全く同じパターン構成です。本項ではPTN2として記述します。

4.11.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.1.1図に示します。
流れ図の中でEは「“ENTER”キーを押す」、Yは「YES」、Nは「NO」の意味です。



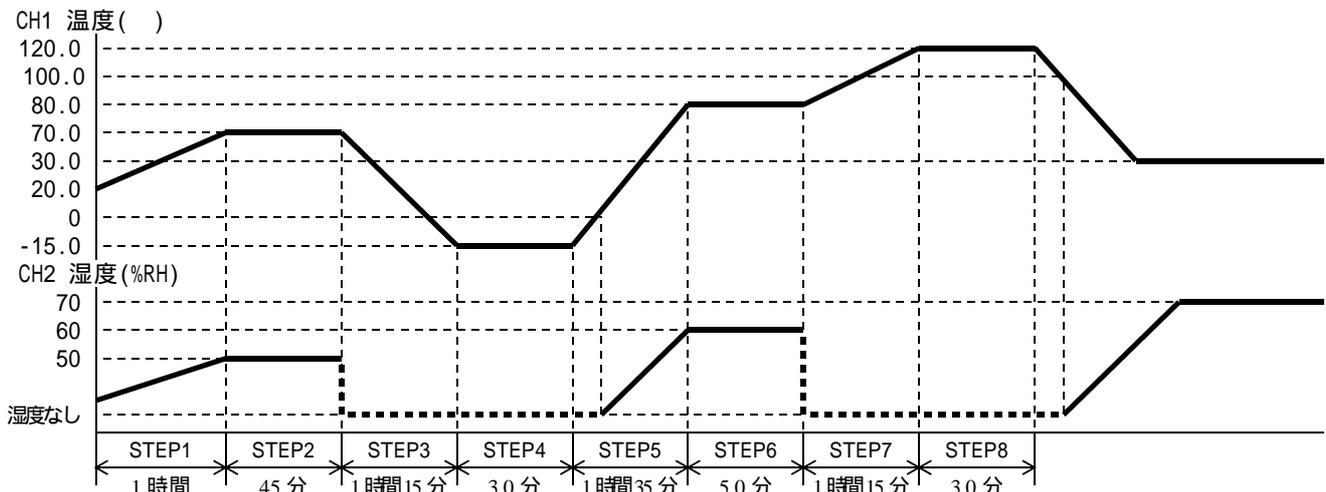
4.1.1 図

4.11.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例】	設定温度	設定湿度	設定時間		設定温度	設定湿度	設定時間
STEP 1	70.0	50%RH	1時間00分	STEP 6	80.0	60%RH	50分
STEP 2	70.0	50%RH	45分	STEP 7	120.0	- - -	1時間15分
STEP 3	- 15.0	- - -	1時間15分	STEP 8	120.0	- - -	30分
STEP 4	- 15.0	- - -	30分	SVET	30.0		
STEP 5	80.0	60%RH	1時間35分	SVEH		70%RH	

装置温度仕様 - 20.0 ~ 150.0、リピート(繰り返し)なし、温度ウェイト巾2、湿度ウェイト巾3%RH
ウェイト主体は温度、タイムシグナル1, 2は各ステップ共OFF、槽内初期温度20.0



手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
1 ~ 8 2	手順 1 ~ 8 2 は前項 4 . 1 0 (4 2 ページ) と全く同様なので参照して下さい。			
8 3	“ ENTER ” キーを押す。	TPV 表示器	“ S H E T ”	プログラム終了時の温度を設定。
8 4	以下の操作は T S V 表示器の表示内容によって次の手順番号が変わります。			
		T S V 表示器	“ * * * . * ”	手順 8 5 へ
			“ o F F ”	手順 8 7 へ
8 5	☺ キーにて	T S V 表示器	“ 0 * * . * ”	1 0 0 位の 0 を入力する。
			“ 0 3 * . * ”	1 0 位の 3 を入力する。
			“ 0 3 0 . * ”	1 位の 0 を入力する。
			“ 0 3 0 . 0 ”	0 . 1 位の 0 を入力する。
8 6	手順 9 0 へ			
8 7	手順 8 4 より	T S V 表示器	“ o F F ”	既に前回の設定で - 2 0 . 1 に設定されており “ O F F ” モードになっていることを示す。
8 8	又は キーを押すと現在の設定値が - 2 0 . 1 であることが確認出来る。		“ - 2 0 . 2 ” 又は “ - 2 0 . 0 ”	キーが押された時。 キーが押された時。
8 9	☺ キーにて		“ 0 * * . * ”	1 0 0 位の 0 を入力する。
			“ 0 3 * . * ”	1 0 位の 3 を入力する。
			“ 0 3 0 . * ”	1 位の 0 を入力する。
			“ 0 3 0 . 0 ”	0 . 1 位の 0 を入力する。
9 0	“ ENTER ” キーを押す。	TPV 表示器	“ S H E H ”	プログラム終了時の湿度を設定。
		T S V 表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
9 1	☺ キーにて		“ 7 * ” “ 7 0 ”	1 0 位の 7 を入力する。 1 位の 0 を入力する。
9 2	“ ENTER ” キーを押す。	TPV 表示器	“ U T Y P ”	ウェイト主体の設定。
9 3	キーにて “ T E M P ” を選択する。	T S V 表示器	“ T E M P ” “ H U M I ” “ A L L ” “ o F F ”	温度主体のウェイト 湿度主体のウェイト 温度と湿度のウェイトが有効 ウェイトなし
9 4	“ ENTER ” キーを押す。 ステップ 1 の設定状態に戻る	TPV 表示器	“ S H T ”	設定温度
		T S V 表示器	“ 0 7 0 . 0 ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV 表示器	“ 1 ”	ステップ 1 を示す。
		HSV 表示器	“ ”	表示なし。
		PTN 表示器	“ 1 ”	パターン No " 1 "
		STEP 表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ r S E T ”	タイマーがリセットされていることを示す。
9 5	“ MODE ” キーを押す。	TPV 表示器	“ 2 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 7 0 . 0 ”	ステップ 1 の設定温度 7 0 . 0 。
		HPV 表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV 表示器	“ 5 0 ”	ステップ 1 の設定湿度 5 0 % R H 。
		PTN 表示器	“ 1 ”	パターン No " 1 "
		STEP 表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ r S E T ”	タイマーがリセットされていることを示す。
9 6	“ RUN / STOP ” キーを押す。	TPV 表示器	“ 2 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 7 0 . 0 ”	ステップ 1 の設定温度 7 0 . 0 。
		HPV 表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV 表示器	“ 5 0 ”	ステップ 1 の設定湿度 5 0 % R H 。
		PTN 表示器	“ 2 ”	パターン No 2 で運転開始。
		STEP 表示器	“ 1 ”	ステップ 1 を運転中。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		時間表示器	“ 0 1 . 0 0 ”	残時間 1 時間 0 0 分を示す。
		T. HEATランプ	点灯又は点滅	
		H. HEATランプ	点灯又は点滅	

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明	
9 6 の 続 き		時間表示器	“ 00.59 ”	1分経過、残時間0時間59分を示す。	
			“ 00.01 ”	59分経過、残時間1分を示す。	
		STEP表示器	“ 2 ”	残時間が0になるとステップ2に変わる。	
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。	
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。	
		TPV表示器	“ ** . * ”	現在の槽内温度を表示。	
		TSV表示器	“ 70 . 0 ”	ステップ2の設定温度70 . 0 。	
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。	
		HSV表示器	“ 50 ”	ステップ2の設定湿度50%RH。	
		時間表示器	“ 00.45 ”	ステップ2の設定時間45分を示す。	
				“ 00.44 ”	1分経過、残時間44分を示す。
				“ 00.01 ”	44分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 3 ”	残時間が0になるとステップ3に変わる。	
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。	
		ランプ	点 灯	降温ステップを示す。	
		TPV表示器	“ 70 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。	
		TSV表示器	“ - 15 . 0 ”	ステップ3の設定温度 - 15 . 0 。	
		HPV表示器	“ ”	設定温度が湿度運転可能温度範囲	
		HSV表示器	“ ”	外のためblankになる。	
		時間表示器	“ 01.15 ”	ステップ3の設定時間1時間15分。	
				“ 01.14 ”	1分経過、残時間1時間14分を示す。
				“ 00.01 ”	1時間14分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 4 ”	残時間が0になるとステップ4に変わる。	
		ランプ	消 灯	降温ステップの終了。	
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。	
		TPV表示器	“ - 15 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。	
		TSV表示器	“ - 15 . 0 ”	ステップ4の設定温度 - 15 . 0 。	
		時間表示器	“ 00.30 ”	ステップ4の設定時間30分を示す。	
				“ 00.29 ”	1分経過、残時間29分を示す。
				“ 00.01 ”	29分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 5 ”	残時間が0になるとステップ5に変わる。	
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。	
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。	
		TPV表示器	“ - 15 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。	
		TSV表示器	“ 80 . 0 ”	ステップ5の設定温度80 . 0 。	
		HPV表示器	“ ”	現在温度が湿度運転可能温度範囲	
		HSV表示器	“ ”	外のためblankになる。	
				現在の槽内温度が湿度運転可能温度	
		TPV表示器	“ 0 . 1 ”	範囲に入ると湿度を表示する。	
		HPV表示器	“ ** ”	現在の湿度を示す。	
		HSV表示器	“ 60 ”	ステップ5の設定湿度60%RH。	
		時間表示器	“ 01.35 ”	ステップ5の設定時間1時間35分。	
			“ 01.34 ”	1分経過、残時間1時間34分を示す。	
			“ 00.01 ”	1時間34分経過、残時間1分を示す。	
	STEP表示器	“ 6 ”	残時間が0になるとステップ6に変わる。		
	ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。		
	ランプ	点 灯	キープステップを示す。		
	TPV表示器	“ ** . * ”	現在の槽内温度を表示。		
	TSV表示器	“ 80 . 0 ”	ステップ6の設定温度80 . 0 。		
	HPV表示器	“ ** ”	現在の湿度を示す。		

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
9 6 の 続 き		H S V 表示器	“ 6 0 ”	ステップ 6 の設定湿度 6 0 % R H。
		時間表示器	“ 0 0 . 5 0 ” “ 0 0 . 4 9 ” “ 0 0 . 0 1 ”	ステップ 6 の設定時間 5 0 分を示す。 1 分経過、残時間 4 9 分を示す。 4 9 分経過、残時間 1 分を示す。
		STEP 表示器	“ 7 ”	残時間が 0 になるとステップ 7 に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		T P V 表示器	“ 8 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 1 2 0 . 0 ”	ステップ 7 の設定温度 1 2 0 . 0 。
		H P V 表示器	“ ”	設定温度が湿度運転可能温度範囲 外のためblankになる。
		H S V 表示器	“ ”	
		時間表示器	“ 0 1 . 1 5 ” “ 0 1 . 1 4 ” “ 0 0 . 0 1 ”	ステップ 7 の設定時間 1 時間 1 5 分。 1 分経過、残時間 1 時間 1 4 分を示す。 1 時間 1 4 分経過、残時間 1 分を示す。
		STEP 表示器	“ 8 ”	残時間が 0 になるとステップ 8 に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		T P V 表示器	“ 1 2 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 1 2 0 . 0 ”	ステップ 8 の設定温度 1 2 0 . 0 。
		時間表示器	“ 0 0 . 3 0 ” “ 0 0 . 2 9 ” “ 0 0 . 0 1 ”	ステップ 8 の設定時間 3 0 分を示す。 1 分経過、残時間 2 9 分を示す。 2 9 分経過、残時間 1 分を示す。
		T. HEAT ランプ	消 灯	残時間 0 分で運転終了。
		H. HEAT ランプ		
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		T P V 表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V 表示器	“ 3 0 . 0 ”	P V E T の設定 3 0 . 0 を表示。
		H P V 表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		H S V 表示器	“ 7 0 ”	P V E H の設定 7 0 % R H を表示。
		時間表示器	“ ”	blank になる。
		PTN 表示器	“ 2 ”	パターン N o " 2 " の勾配運転終了。
		STEP 表示器	“ ”	blank になる。
		T. HEAT ランプ	点 滅	T P V が 3 0 . 0 に近づくと。
		H. HEAT ランプ		H P V が 7 0 % R H に近づくと。
		T P V 表示器	“ 3 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		H P V 表示器	“ 7 0 ”	現在の槽内湿度を表示。
以下 “ S T O P ” キーが押されるまで運転を継続する。				

プログラム進行中に “ R U N / S T O P ” キーを押すと全てがリセットされ、再度 “ R U N / S T O P ” キーが押された時は最初のステップからのスタートになります。

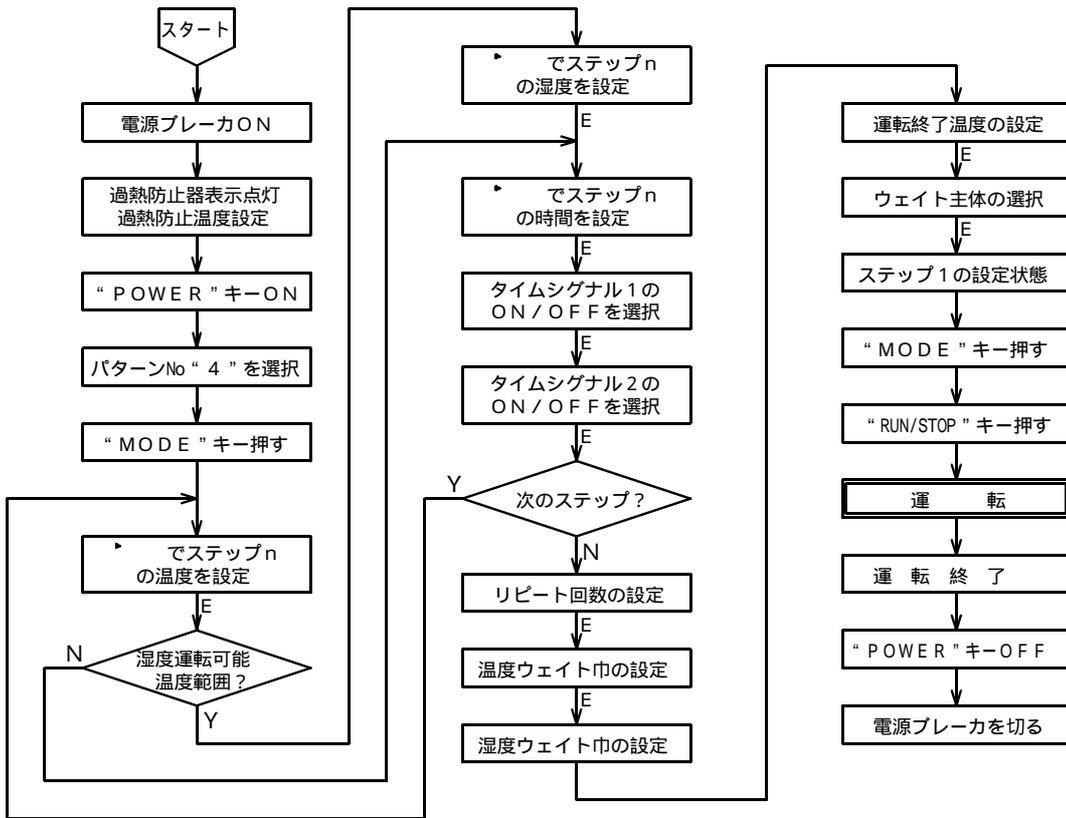
運転を終了する場合は “ R U N / S T O P ” キーを押してから “ P O W E R ” キーを押して下さい。

4.1.2 《PTN 4》 10ステップ勾配運転モード(プログラム終了時運転終了)

4.12.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.1.2図に示します。

流れ図の中でEは「“ENTER”キーを押す」、Yは「YES」、Nは「NO」の意味です。



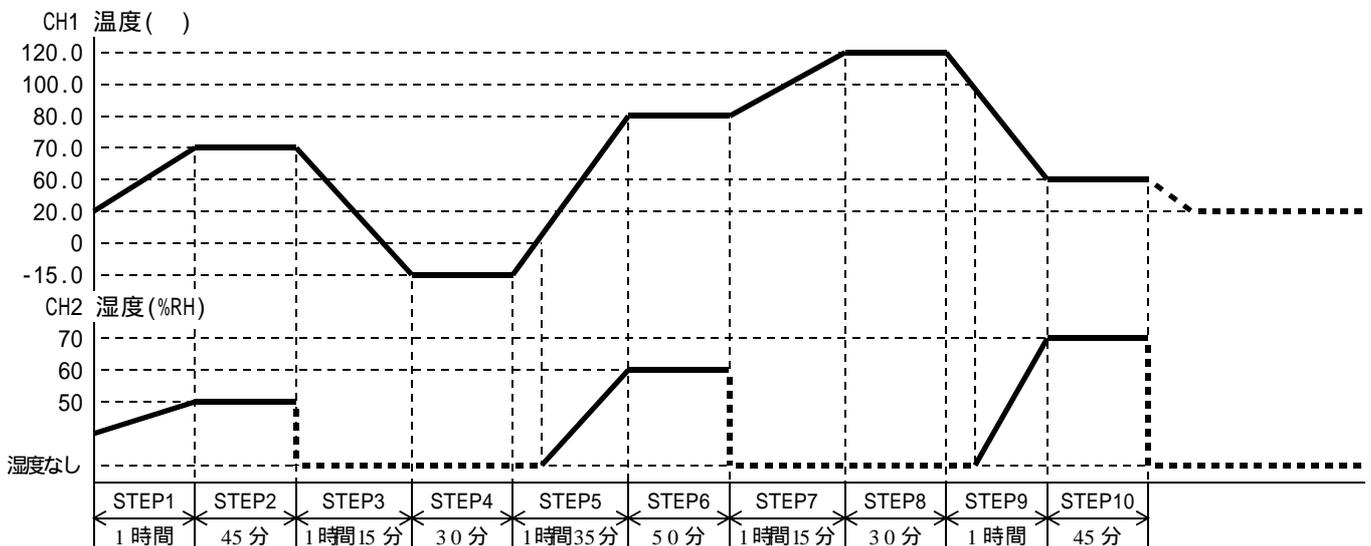
4.1.2図

4.12.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例】	設定温度	設定湿度	設定時間		設定温度	設定湿度	設定時間
STEP 1	70.0	50%RH	1時間00分	STEP 6	80.0	60%RH	50分
STEP 2	70.0	50%RH	45分	STEP 7	120.0	- - -	1時間15分
STEP 3	- 15.0	- - -	1時間15分	STEP 8	120.0	- - -	30分
STEP 4	- 15.0	- - -	30分	STEP 9	60.0	70%RH	1時間00分
STEP 5	80.0	60%RH	1時間35分	STEP10	60.0	70%RH	45分

装置温度仕様 - 20.0 ~ 150.0、リピート(繰り返し)なし、温度ウェイト巾2、湿度ウェイト巾3%RH
ウェイト主体は温度、タイムシグナル1, 2は各ステップ共OFF、槽内初期温度20.0



手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	電源ブレーカをONにする	過熱防止部	“***”	前回設定された温度を表示
2	過熱防止 キー②⑥⑦にて	SV表示器	“0130” “130”	希望運転温度より5~10 高めの数値にする。数値の点滅が止まると登録完了。
3	“POWER”キーを押す。	TPV表示器	“P on” “20.0”	約3秒表示。続いて現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	“**”	現在の槽内湿度を表示。
		TSV表示器	“**.*”	前回設定された温度を表示。
		HSV表示器	“**”	前回設定された湿度を表示。
		PTN表示器	“*”	前回設定されたパターンNoを表示。
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“r5Er”	タイマーがリセットされていることを示す。
4	キーにて	PTN表示器	“4”	パターンNoを4にする。
5	“MODE”キーを押す。 ステップ1の設定状態になる	TPV表示器	“5Er”	設定温度
		TSV表示器	“***.*”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“1”	ステップ1を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
6	⌚ キーにて	TSV表示器	“0**.*”	100位の0を入力する。
			“07**.*”	10位の7を入力する。
			“070.*”	1位の0を入力する。
			“070.0”	0.1位の0を入力する。
7	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“5Er”	設定湿度
		TSV表示器	“**”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“1”	ステップ1
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
8	⌚ キーにて	TSV表示器	“5*”	10位の5を入力する。
			“50”	1位の0を入力する。
9	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“r5r”	ステップ1の時間設定。
		TSV表示器	“****”	上位桁がフラッシュする。
10	⌚ キーにて		“0***” “01**” “01.0*” “01.00”	1時間設定
11	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“r51”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“***”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“1”	ステップ1
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
12	⌚ キーにて	TSV表示器	“OFF”	OFFを選択する。
13	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“r52”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“***”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“1”	ステップ1
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
14	⌚ キーにて	TSV表示器	“OFF”	OFFを選択する。
15	“ENTER”キーを押す。 ステップ2の設定状態に変わる	TPV表示器	“5Er”	設定温度
		TSV表示器	“***.*”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“2”	ステップ2を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
16	⌚ キーにて	TSV表示器	“0**.*”	100位の0を入力する。
			“07**.*”	10位の7を入力する。
			“070.*”	1位の0を入力する。
			“070.0”	0.1位の0を入力する。
17	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“5Er”	設定湿度
		TSV表示器	“**”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“2”	ステップ2
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
18	⌚ キーにて	TSV表示器	“5*”	10位の5を入力する。
			“50”	1位の0を入力する。

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
19	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 15 ”	ステップ2の時間設定。
		TSV表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
20	⌚ キーにて		“ 0 * * * ”	45分設定
			“ 00. * * ”	
			“ 00.4 * ”	
			“ 00.45 ”	
21	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 15 1 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
22	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
23	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 15 2 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 2 ”	ステップ2
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
24	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
25	“ENTER”キーを押す。 ステップ3の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 1 1 ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 3 ”	ステップ3を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
26	⌚ キーにて	TSV表示器	“ - * * . * ”	100位の - を入力する。
			“ - 1 * . * ”	10位の1を入力する。
			“ - 15 . * ”	1位の5を入力する。
			“ - 15 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
27	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 15 ”	ステップ3の時間設定。
		TSV表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
28	⌚ キーにて (設定温度が0以下なので 湿度設定はジャンプされる)	TSV表示器	“ 0 * * * ”	1時間15分設定
			“ 0 1. * * ”	
			“ 0 1.1 * ”	
			“ 0 1.15 ”	
29	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 15 1 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 3 ”	ステップ3
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
30	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
31	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 15 2 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 3 ”	ステップ3
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
32	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
33	“ENTER”キーを押す。 ステップ4の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 1 1 ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 4 ”	ステップ4を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
34	⌚ キーにて	TSV表示器	“ - * * . * ”	100位の - を入力する。
			“ - 1 * . * ”	10位の1を入力する。
			“ - 15 . * ”	1位の5を入力する。
			“ - 15 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
35	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 15 ”	ステップ4の時間設定。
		TSV表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
36	⌚ キーにて (設定温度が0以下なので 湿度設定はジャンプされる)		“ 0 * * * ”	30分設定
			“ 00. * * ”	
			“ 00.3 * ”	
			“ 00.30 ”	

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
37	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 1 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 4 ”	ステップ4
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
38	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
39	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 2 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 4 ”	ステップ4
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
40	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
41	“ENTER”キーを押す。 ステップ5の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 H 1 ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
42	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
			“ 0 8 * . * ”	10位の8を入力する。
			“ 0 8 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 0 8 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
43	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 H H ”	設定湿度
		TSV表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
44	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 6 * ”	10位の6を入力する。
			“ 6 0 ”	1位の0を入力する。
45	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 ”	ステップ5の時間設定。
		TSV表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。
46	⌚ キーにて		“ 0 * * * ” “ 0 1 * * ” “ 0 1.3 * ” “ 0 1.3 5 ”	1時間35分設定
47	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 1 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
48	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
49	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 2 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ * * * ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 5 ”	ステップ5
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
50	⌚ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
51	“ENTER”キーを押す。 ステップ6の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 5 H 1 ”	設定温度
		TSV表示器	“ * * * . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 6 ”	ステップ6を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
52	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 0 * * . * ”	100位の0を入力する。
			“ 0 8 * . * ”	10位の8を入力する。
			“ 0 8 0 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 0 8 0 . 0 ”	0.1位の0を入力する。
53	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 5 H H ”	設定湿度
		TSV表示器	“ * * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 6 ”	ステップ6
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
54	⌚ キーにて	TSV表示器	“ 6 * ”	10位の6を入力する。
			“ 6 0 ”	1位の0を入力する。
55	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“ 1 5 ”	ステップ6の時間設定。
		TSV表示器	“ * * * * ”	上位桁がフラッシュする。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
56	☉ キーにて		“ 0*** ” “ 00.** ” “ 00.5* ” “ 00.50 ”	50分設定
57	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 151 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ *** ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 6 ”	ステップ6
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
58	☉ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
59	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 152 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ *** ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 6 ”	ステップ6
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
60	☉ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
61	“ ENTER ” キーを押す。 ステップ7の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 581 ”	設定温度
		TSV表示器	“ ***.* ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 7 ”	ステップ7を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
62	☉ キーにて	TSV表示器	“ 1**.* ”	100位の1を入力する。
			“ 12**.* ”	10位の2を入力する。
			“ 120**.* ”	1位の0を入力する。
			“ 120.0 ”	0.1位の0を入力する。
63	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 15 ”	ステップ7の時間設定。
		TSV表示器	“ *** ”	上位桁がフラッシュする。
64	☉ キーにて (設定温度が100 以上なので湿度設定はジャンプされる)	TSV表示器	“ 0*** ” “ 01.** ” “ 01.1* ” “ 01.15 ”	1時間15分設定
65	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 151 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ *** ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 7 ”	ステップ7
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
66	☉ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
67	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 152 ”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“ *** ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 7 ”	ステップ7
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
68	☉ キーにて	TSV表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
69	“ ENTER ” キーを押す。 ステップ8の設定状態に変わる	TPV表示器	“ 581 ”	設定温度
		TSV表示器	“ ***.* ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 8 ”	ステップ8を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
70	☉ キーにて	TSV表示器	“ 1**.* ”	100位の1を入力する。
			“ 12**.* ”	10位の2を入力する。
			“ 120**.* ”	1位の0を入力する。
			“ 120.0 ”	0.1位の0を入力する。
71	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 15 ”	ステップ8の時間設定。
		TSV表示器	“ *** ”	上位桁がフラッシュする。
72	☉ キーにて (設定温度が100 以上なので湿度設定はジャンプされる)		“ 0*** ” “ 00.** ” “ 00.3* ” “ 00.30 ”	30分設定
73	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 151 ”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“ *** ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 8 ”	ステップ8
		HSV表示器	“ ”	表示なし。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
74	⌂ キーにて	T S V表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
75	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 152 ”	タイムシグナル2
		T S V表示器	“ *** ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 8 ”	ステップ8
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
76	⌂ キーにて	T S V表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
77	“ ENTER ” キーを押す。 ステップ9の設定状態になる	TPV表示器	“ 54 1 ”	設定温度
		T S V表示器	“ *** . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 9 ”	ステップ9を示す。
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
78	⌂ キーにて	T S V表示器	“ 0** . * ”	100位の0を入力する。
			“ 06* . * ”	10位の6を入力する。
			“ 060 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 060 . 0 ”	0 . 1位の0を入力する。
79	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 54 H ”	設定湿度
		T S V表示器	“ ** ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 9 ”	ステップ9
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
80	⌂ キーにて	T S V表示器	“ 7* ”	10位の7を入力する。
			“ 70 ”	1位の0を入力する。
81	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 15 ”	ステップ9の時間設定。
		T S V表示器	“ **** ”	上位桁がフラッシュする。
82	⌂ キーにて	T S V表示器	“ 0*** ”	1時間設定
			“ 01** ”	
			“ 01.0* ”	
			“ 01.00 ”	
83	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 15 1 ”	タイムシグナル1
		T S V表示器	“ *** ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 9 ”	ステップ9
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
84	⌂ キーにて	T S V表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
85	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 152 ”	タイムシグナル2
		T S V表示器	“ *** ”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“ 9 ”	ステップ9
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
86	⌂ キーにて	T S V表示器	“ OFF ”	OFFを選択する。
87	“ ENTER ” キーを押す。 ステップ10の設定状態に 変わる	TPV表示器	“ 54 1 ”	設定温度
		T S V表示器	“ *** . * ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 10 ”	ステップ10を示す。
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
88	⌂ キーにて	T S V表示器	“ 0** . * ”	100位の0を入力する。
			“ 06* . * ”	10位の6を入力する。
			“ 060 . * ”	1位の0を入力する。
			“ 060 . 0 ”	0 . 1位の0を入力する。
89	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 54 H ”	設定湿度
		T S V表示器	“ ** ”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“ 10 ”	ステップ10
		H S V表示器	“ ”	表示なし。
90	⌂ キーにて	T S V表示器	“ 7* ”	10位の7を入力する。
			“ 70 ”	1位の0を入力する。
91	“ ENTER ” キーを押す。	TPV表示器	“ 15 ”	ステップ10の時間設定。
		T S V表示器	“ **** ”	上位桁がフラッシュする。
92	⌂ キーにて	T S V表示器	“ 0*** ”	45分設定
			“ 00.** ”	
			“ 00.4* ”	
			“ 00.45 ”	

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
93	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“r51”	タイムシグナル1
		TSV表示器	“***”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“10”	ステップ10
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
94	☺キーにて	TSV表示器	“OFF”	OFFを選択する。
95	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“r52”	タイムシグナル2
		TSV表示器	“***”	前回設定された文字がフラッシュ。
		HPV表示器	“10”	ステップ10
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
96	☺キーにて	TSV表示器	“OFF”	OFFを選択する。
97	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“rPF”	リピート回数設定。
98	☺キーにて	TSV表示器	“**”	上位桁がフラッシュする。
			“0*”	
			“01”	01(リピートなし)を設定。
99	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“r r”	温度のウェイト巾設定。
100	☺キーにて	TSV表示器	“**”	上位桁がフラッシュする。
			“2*”	
			“2.0”	2.0(2.0)を設定。
101	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“r H”	湿度のウェイト巾設定。
102	☺キーにて	TSV表示器	“**”	上位桁がフラッシュする。
			“0*”	
			“03”	03(3%)を設定。
103	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“SHER”	プログラム終了時の温度を設定。 装置の最低温度が-20.0なので-20.1に設定すると、プログラム終了時運転停止になる。
104	以下の操作はTSV表示器の表示内容によって次の手順番号が変わります。	TSV表示器	“***. *”	手順105へ
		TSV表示器	“OFF”	手順107へ
105	☺キーにて	TSV表示器	“-*. *”	100位の-を入力する。
			“-2*. *”	10位の2を入力する。
			“-20. *”	1位の0を入力する。
			“-20. 1”	0.1位の1を入力する。
106	“ENTER”キーを押して 手順108へ			
107	“ENTER”キーを押して 手順108へ	TSV表示器	“OFF”	既に前回の設定で-20.1に設定されており“OFF”モードになっていることを示す。 そのまま“ENTER”キーを押す。
108	手順106、107より	TPV表示器	“rYP”	ウェイト主体の設定。
109	☺キーにて“rEP” を選択する。	TSV表示器	“rEP”	温度主体のウェイト
			“HUr1”	湿度主体のウェイト
			“ALL”	温度と湿度のウェイトが有効
			“OFF”	ウェイトなし
110	“ENTER”キーを押す。 ステップ1の設定状態に戻る	TPV表示器	“SBr”	設定温度
		TSV表示器	“070.0”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“1”	ステップ1を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
		PTN表示器	“4”	パターンNo"4"
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
111	“MODE”キーを押す。	TPV表示器	“r5Er”	タイマーがリセットされていることを示す。
		TSV表示器	“20.0”	現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	“70.0”	現在の設定温度70.0。
		HSV表示器	“**”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“50”	現在の設定湿度50%RH。

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
111の続き		PTN表示器	“ 4 ”	パターンNo " 4 "
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ - 5 5 7 ”	タイマーがリセットされていることを示す。
112	“ RUN / STOP ” キーを押す。	TPV表示器	“ 20.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 70.0 ”	現在の設定温度 70.0 。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“ 50 ”	現在の設定湿度 50% RH。
		PTN表示器	“ 4 ”	パターンNo 4 で運転開始。
		STEP表示器	“ 1 ”	ステップ1を運転中。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		時間表示器	“ 0 1.00 ”	残時間 1 時間 0 0 分を示す。
		T.HEATランプ	点灯又は点滅	
		H.HEATランプ	点灯又は点滅	
		時間表示器	“ 00.59 ”	1分経過、残時間 0 時間 5 9 分を示す。
			“ 00.01 ”	5 9 分経過、残時間 1 分を示す。
		STEP表示器	“ 2 ”	残時間が0になるとステップ2に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ ** . * ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 70.0 ”	ステップ2の設定温度 70.0 。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“ 50 ”	ステップ2の設定湿度 50% RH。
		時間表示器	“ 00.45 ”	ステップ2の設定時間 4 5 分を示す。
			“ 00.44 ”	1分経過、残時間 4 4 分を示す。
			“ 00.01 ”	4 4 分経過、残時間 1 分を示す。
		STEP表示器	“ 3 ”	残時間が0になるとステップ3に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	降温ステップを示す。
		TPV表示器	“ 70.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ - 15.0 ”	ステップ3の設定温度 - 15.0 。
		HPV表示器	“ ”	設定温度が湿度運転可能温度範囲外のためブランクになる。
		HSV表示器	“ ”	
		時間表示器	“ 0 1.15 ”	ステップ3の設定時間 1 時間 1 5 分。
			“ 0 1.14 ”	1分経過、残時間 1 時間 1 4 分を示す。
			“ 00.01 ”	1 時間 1 4 分経過、残時間 1 分を示す。
		STEP表示器	“ 4 ”	残時間が0になるとステップ4に変わる。
ランプ	消 灯	降温ステップの終了。		
ランプ	点 灯	キープステップを示す。		
TPV表示器	“ - 15.0 ”	現在の槽内温度を表示。		
TSV表示器	“ - 15.0 ”	ステップ4の設定温度 - 15.0 。		
時間表示器	“ 00.30 ”	ステップ4の設定時間 3 0 分を示す。		
	“ 00.29 ”	1分経過、残時間 2 9 分を示す。		
	“ 00.01 ”	2 9 分経過、残時間 1 分を示す。		
STEP表示器	“ 5 ”	残時間が0になるとステップ5に変わる。		
ランプ	消 灯	キープステップの終了。		
ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。		
TPV表示器	“ - 15.0 ”	現在の槽内温度を表示。		
TSV表示器	“ 80.0 ”	ステップ5の設定温度 80.0 。		
HPV表示器	“ ”	現在温度が湿度運転可能温度範囲外のためブランクになる。		
HSV表示器	“ ”			

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
112 の続き				現在の槽内温度が湿度運転可能温度範囲に入ると湿度を表示する。
		TPV表示器	“ 0 . 1 ”	
		HPV表示器	“ * * ”	現在の湿度を示す。
		HSV表示器	“ 6 0 ”	ステップ5の設定湿度60%RH。
		時間表示器	“ 0 1.3 5 ” “ 0 1.3 4 ” “ 0 0.0 1 ”	ステップ5の設定時間1時間35分。 1分経過、残時間1時間34分を示す。 1時間34分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 6 ”	残時間が0になるとステップ6に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 8 0 . 0 ”	ステップ6の設定温度80.0。
		HPV表示器	“ * * ”	現在の湿度を示す。
		HSV表示器	“ 6 0 ”	ステップ6の設定湿度60%RH。
		時間表示器	“ 0 0.5 0 ” “ 0 0.4 9 ” “ 0 0.0 1 ”	ステップ6の設定時間50分を示す。 1分経過、残時間49分を示す。 49分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 7 ”	残時間が0になるとステップ7に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		TPV表示器	“ 8 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 1 2 0 . 0 ”	ステップ7の設定温度120.0。
		HPV表示器	“ ”	設定温度が湿度運転可能温度範囲外のためblankになる。
		HSV表示器	“ ”	
		時間表示器	“ 0 1.1 5 ” “ 0 1.1 4 ” “ 0 0.0 1 ”	ステップ7の設定時間1時間15分。 1分経過、残時間1時間14分を示す。 1時間14分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 8 ”	残時間が0になるとステップ8に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ 1 2 0 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 1 2 0 . 0 ”	ステップ8の設定温度120.0。
		時間表示器	“ 0 0.3 0 ” “ 0 0.2 9 ” “ 0 0.0 1 ”	ステップ8の設定時間30分を示す。 1分経過、残時間29分を示す。 29分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 9 ”	残時間が0になるとステップ9に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	降温ステップを示す。
		TPV表示器	“ * * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 6 0 . 0 ”	ステップ9の設定温度60.0。
		時間表示器	“ 0 1.0 0 ” “ 0 0.5 9 ” “ 0 0.0 1 ”	ステップ8の設定時間1時間を示す。 1分経過、残時間0時間59分を示す。 59分経過、残時間1分を示す。
	STEP表示器	“ 1 0 ”	残時間が0になるとステップ10に変わる。	
	ランプ	消 灯	降温ステップの終了。	
	ランプ	点 灯	キープステップを示す。	
	TPV表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。	
	TSV表示器	“ 6 0 . 0 ”	ステップ10の設定温度60.0。	
	HPV表示器	“ ”	現在温度が湿度運転可能温度範囲外のためblankになる。	
	HSV表示器	“ ”		

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
112 の続き				現在の槽内温度が湿度運転可能温度範囲に入ると湿度を表示する。
		T P V表示器	“ 100.0 ”	
		H P V表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		H S V表示器	“ 70 ”	ステップ10の設定湿度70%RH。
		時間表示器	“ 00.45 ”	ステップ10の設定時間45分を示す。
			“ 00.44 ”	1分経過、残時間44分を示す。
			“ 00.01 ”	44分経過、残時間1分を示す。
		T.HEATランプ	消 灯	残時間0分で運転終了。
		H.HEATランプ		
		T P V表示器	“ ***. * ”	現在の槽内温度を表示。
		T S V表示器	“ OFF ”	OFF (停止) を表示。
		H P V表示器	“ ** ”	現在の湿度を表示。
		H S V表示器	“ ”	ブランクになる。
		時間表示器	“ ”	ブランクになる。
STEP表示器	“ ”	ブランクになる。		
PTN表示器	“ 4 ”	パターンNo"4"が運転終了。		

プログラム進行中に“RUN/STOP”キーを押すと全てがリセットされ、再度“RUN/STOP”キーが押された時は最初のステップからのスタートになります。

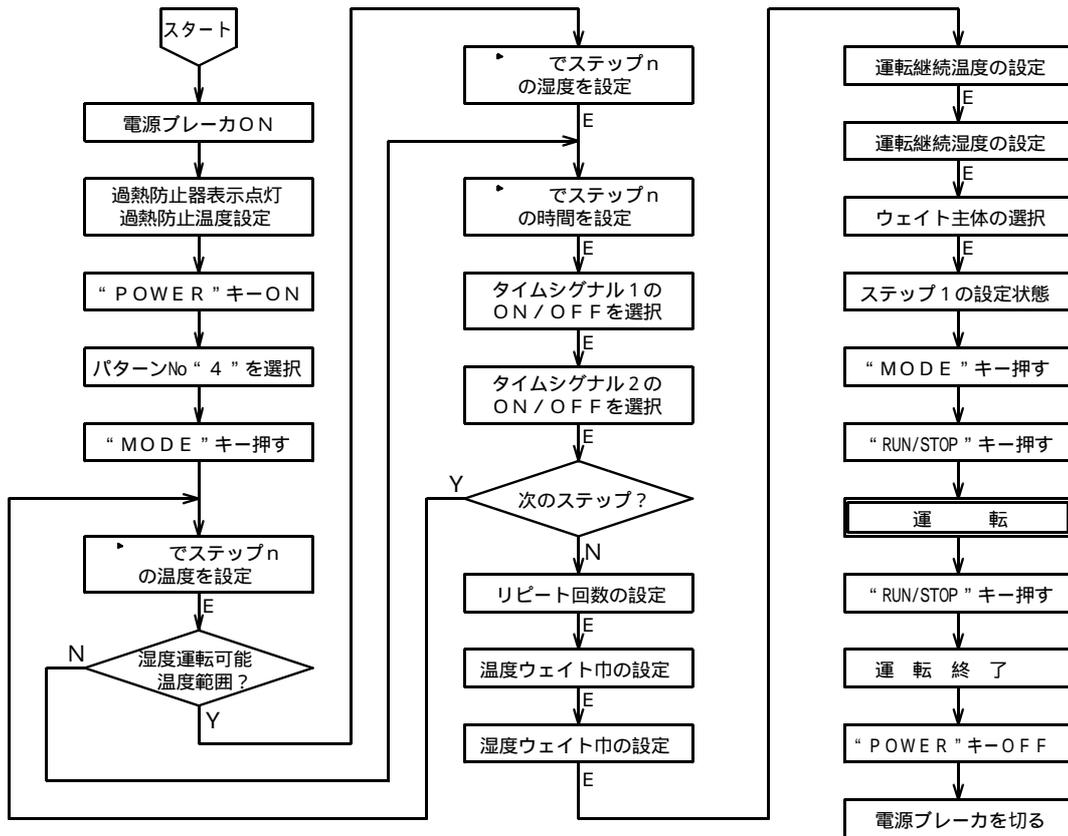
運転を終了する場合は“RUN/STOP”キーを押してから“POWER”キーを押して下さい。

4.1.3 《PTN 4》 10ステップ勾配運転モード（プログラム終了時設定温度、湿度保持）

4.13.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.13図に示します。

流れ図の中でEは「ENTER」キーを押す、Yは「YES」、Nは「NO」の意味です。



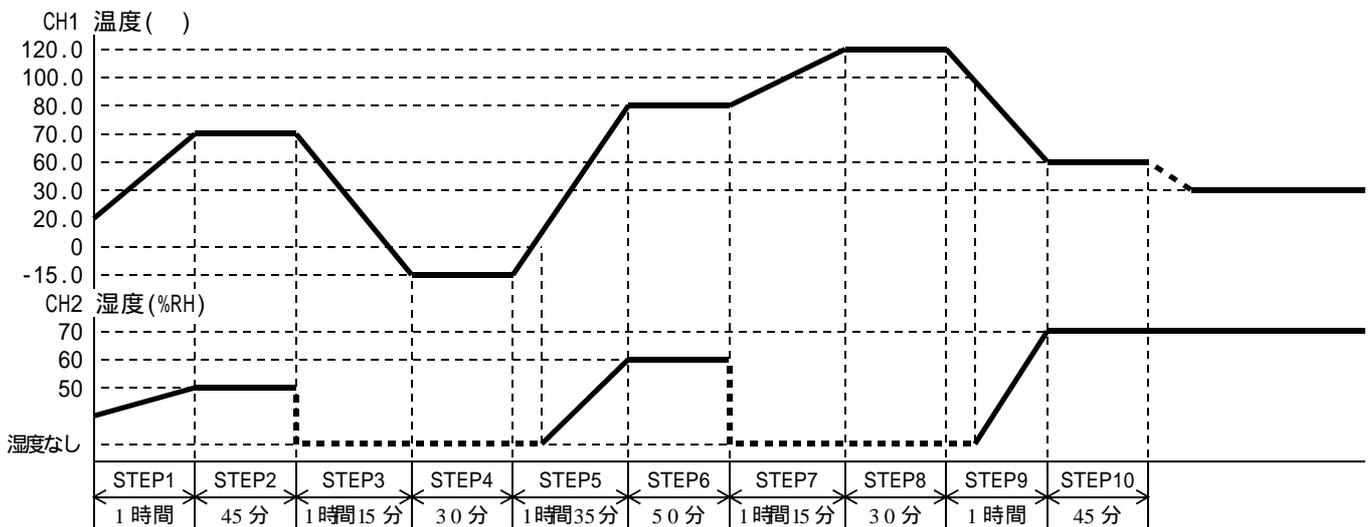
4.13図

4.13.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例】	設定温度	設定湿度	設定時間	設定温度	設定湿度	設定時間
STEP 1	70.0	50%RH	1時間00分	STEP 7	- - -	1時間15分
STEP 2	70.0	50%RH	45分	STEP 8	- - -	30分
STEP 3	- 15.0	- - -	1時間15分	STEP 9	60.0	70%RH
STEP 4	- 15.0	- - -	30分	STEP10	60.0	70%RH
STEP 5	80.0	60%RH	1時間35分	SVET	30.0	
STEP 6	80.0	60%RH	50分	SVEH	70%RH	

装置温度仕様 - 20.0 ~ 150.0、リピート（繰り返し）なし、温度ウェイト巾2、湿度ウェイト巾3%RH
ウェイト主体は温度、タイムシグナル1、2は各ステップ共OFF、槽内初期温度20.0



手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
1 102				手順1～102は前項4.12(54ページ)と全く同様なので参照して下さい。
103	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“SHEF”	プログラム終了時の温度を設定。
104	以下の操作はTSV表示器の表示内容によって次の手順番号が変わります。	TSV表示器	“***.*”	手順105へ
			“OFF”	手順107へ
105	☺ キーにて	TSV表示器	“0**.*”	100位の0を入力する。
			“03**.*”	10位の3を入力する。
			“030.*”	1位の0を入力する。
			“030.0”	0.1位の0を入力する。
106	手順110へ			
107	手順104より	TSV表示器	“OFF”	既に前回の設定で-20.1に設定されており“OFF”モードになっていることを示す。
108	又は キーを押すと現在の設定値が-20.1であることが確認出来る。		“-20.2” 又は “-20.0”	キーが押された時。 キーが押された時。
109	☺ キーにて		“0**.*”	100位の0を入力する。
			“03**.*”	10位の3を入力する。
			“030.*”	1位の0を入力する。
			“030.0”	0.1位の0を入力する。
110	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“SHEH”	プログラム終了時の湿度を設定。
		TSV表示器	“**”	上位桁がフラッシュする。
111	☺ キーにて	TSV表示器	“7*” “70”	10位の7を入力する。 1位の0を入力する。
112	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“WYR”	ウェイト主体の設定。
113	キーにて“TEMP”を選択する。	TSV表示器	“TEMP” “HURI” “ALL” “OFF”	温度主体のウェイト 湿度主体のウェイト 温度と湿度のウェイトが有効 ウェイトなし
114	“ENTER”キーを押す。 ステップ1の設定状態に戻る	TPV表示器	“SHF”	設定温度
		TSV表示器	“070.0”	上位桁がフラッシュする。
		HPV表示器	“1”	ステップ1を示す。
		HSV表示器	“ ”	表示なし。
		PTN表示器	“4”	パターンNo“4”
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“rSER”	タイマーがリセットされていることを示す。
115	“MODE”キーを押す。	TPV表示器	“20.0”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“70.0”	ステップ1の設定温度70.0。
		HPV表示器	“**”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“50”	ステップ1の設定湿度50%RH。
		PTN表示器	“4”	パターンNo“4”
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“rSER”	タイマーがリセットされていることを示す。
116	“RUN/STOP”キーを押す。	TPV表示器	“20.0”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“70.0”	ステップ1の設定温度70.0。
		HPV表示器	“**”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“50”	ステップ1の設定湿度50%RH。
		PTN表示器	“4”	パターンNo4で運転開始。
		STEP表示器	“1”	ステップ1を運転中。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		時間表示器	“01.00”	残時間1時間00分を示す。
		T.HEATランプ	点灯又は点滅	
		H.HEATランプ	点灯又は点滅	

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
116	の続き	時間表示器	“ 00.59 ”	1分経過、残時間0時間59分を示す。
			“ 00.01 ”	59分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 2 ”	残時間が0になるとステップ2に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ ** . * ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 70 . 0 ”	ステップ2の設定温度70 . 0 。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“ 50 ”	ステップ2の設定湿度50%RH。
		時間表示器	“ 00.45 ”	ステップ2の設定時間45分を示す。
			“ 00.44 ”	1分経過、残時間44分を示す。
			“ 00.01 ”	44分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 3 ”	残時間が0になるとステップ3に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	降温ステップを示す。
		TPV表示器	“ 70 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ - 15 . 0 ”	ステップ3の設定温度 - 15 . 0 。
		HPV表示器	“ ”	設定温度が湿度運転可能温度範囲
		HSV表示器	“ ”	外のためblankになる。
		時間表示器	“ 01.15 ”	ステップ3の設定時間1時間15分。
			“ 01.14 ”	1分経過、残時間1時間14分を示す。
			“ 00.01 ”	1時間14分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 4 ”	残時間が0になるとステップ4に変わる。
		ランプ	消 灯	降温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ - 15 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ - 15 . 0 ”	ステップ4の設定温度 - 15 . 0 。
		時間表示器	“ 00.30 ”	ステップ4の設定時間30分を示す。
			“ 00.29 ”	1分経過、残時間29分を示す。
			“ 00.01 ”	29分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 5 ”	残時間が0になるとステップ5に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		TPV表示器	“ - 15 . 0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 80 . 0 ”	ステップ5の設定温度80 . 0 。
		HPV表示器	“ ”	現在温度が湿度運転可能温度範囲
		HSV表示器	“ ”	外のためblankになる。
				現在の槽内温度が湿度運転可能温度
		TPV表示器	“ 0 . 1 ”	範囲に入ると湿度を表示する。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の湿度を示す。
		HSV表示器	“ 60 ”	ステップ5の設定湿度60%RH。
		時間表示器	“ 01.35 ”	ステップ5の設定時間1時間35分。
	“ 01.34 ”	1分経過、残時間1時間34分を示す。		
	“ 00.01 ”	1時間34分経過、残時間1分を示す。		
STEP表示器	“ 6 ”	残時間が0になるとステップ6に変わる。		
ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。		
ランプ	点 灯	キープステップを示す。		
TPV表示器	“ ** . * ”	現在の槽内温度を表示。		
TSV表示器	“ 80 . 0 ”	ステップ6の設定温度80 . 0 。		
HPV表示器	“ ** ”	現在の湿度を示す。		
HSV表示器	“ 60 ”	ステップ6の設定湿度60%RH。		

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
116 の続き		時間表示器	“ 00.50 ” “ 00.49 ” “ 00.01 ”	ステップ6の設定時間50分を示す。 1分経過、残時間49分を示す。 49分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 7 ”	残時間が0になるとステップ7に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	昇温ステップを示す。
		TPV表示器	“ 80.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 120.0 ”	ステップ7の設定温度120.0。
		HPV表示器	“ ”	設定温度が湿度運転可能温度範囲 外のためブランクになる。
		H SV表示器	“ ”	
		時間表示器	“ 01.15 ” “ 01.14 ” “ 00.01 ”	ステップ7の設定時間1時間15分。 1分経過、残時間1時間14分を示す。 1時間14分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 8 ”	残時間が0になるとステップ8に変わる。
		ランプ	消 灯	昇温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ 120.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 120.0 ”	ステップ8の設定温度120.0。
		時間表示器	“ 00.30 ” “ 00.29 ” “ 00.01 ”	ステップ8の設定時間30分を示す。 1分経過、残時間29分を示す。 29分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 9 ”	残時間が0になるとステップ9に変わる。
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		ランプ	点 灯	降温ステップを示す。
		TPV表示器	“ * * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 60.0 ”	ステップ9の設定温度60.0。
		時間表示器	“ 01.00 ” “ 00.59 ” “ 00.01 ”	ステップ9の設定時間1時間を示す。 1分経過、残時間0時間59分を示す。 59分経過、残時間1分を示す。
		STEP表示器	“ 10 ”	残時間が0になるとステップ10に変わる。
		ランプ	消 灯	降温ステップの終了。
		ランプ	点 灯	キープステップを示す。
		TPV表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 60.0 ”	ステップ10の設定温度60.0。
		HPV表示器	“ ”	現在温度が湿度運転可能温度範囲 外のためブランクになる。
		H SV表示器	“ ”	
		TPV表示器	“ 100.0 ”	現在の槽内温度が湿度運転可能温度 範囲に入ると湿度を表示する。
		HPV表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		H SV表示器	“ 70 ”	ステップ10の設定湿度70%RH。
		時間表示器	“ 00.45 ” “ 00.44 ” “ 00.01 ”	ステップ10の設定時間45分を示す。 1分経過、残時間44分を示す。 44分経過、残時間1分を示す。
		T.HEATランプ	消 灯	残時間0分で運転終了。
		H.HEATランプ		
		ランプ	消 灯	キープステップの終了。
		TPV表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“ 30.0 ”	P V E Tの設定30.0 を表示。
		HPV表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。
		H SV表示器	“ 70 ”	P V E Hの設定70%RHを表示。

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明
116 の続き		時間表示器	“ ”	ブランクになる。
		PTN表示器	“ 4 ”	パターンNo" 4 "の勾配運転終了。
		STEP表示器	“ ”	ブランクになる。
		T.HEATランプ	点 滅	TPVが30.0 に近づくと。
		H.HEATランプ		HPVが70%RHに近づくと。
		TPV表示器	“ 30.0 ”	現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	“ 70 ”	現在の槽内湿度を表示。

プログラム進行中に“RUN/STOP”キーを押すと全てがリセットされ、再度“RUN/STOP”キーが押された時は最初のステップからのスタートになります。

運転を終了する場合は“RUN/STOP”キーを押してから“POWER”キーを押して下さい。

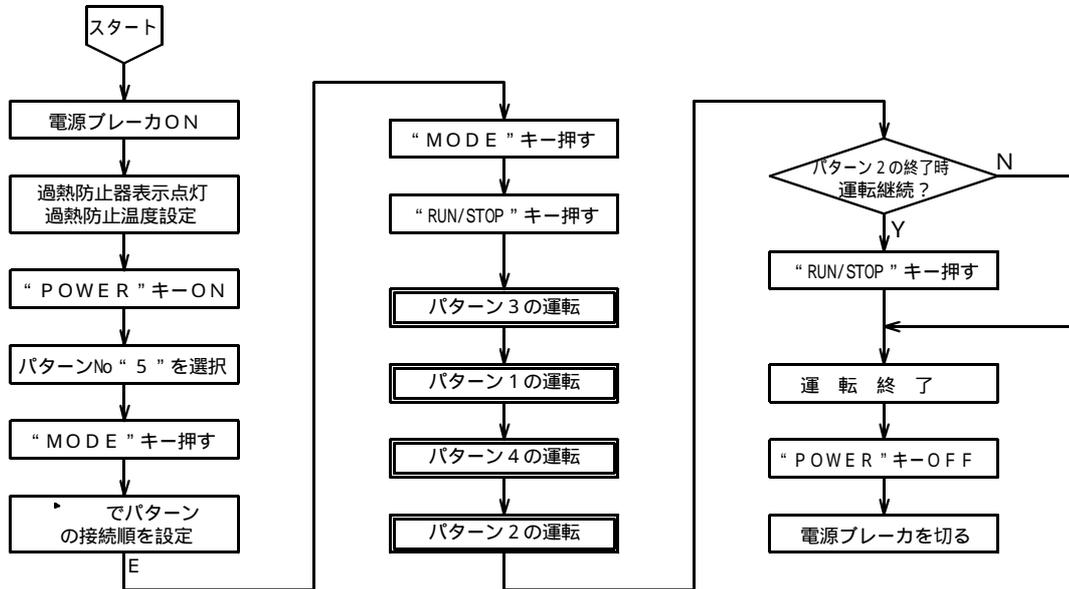
4.1.4 《PTN 5, 6》 リンク勾配運転モード 1, 2

PTN5とPTN6は全く同じ手順です。本項ではPTN5として記述します。
PTN5とPTN6は、それぞれ別のリンク構成にすることが出来ます。

4.14.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.14図に示します。

流れ図の中でEは「ENTER」キーを押す、Yは「YES」、Nは「NO」の意味です。



4.14図

4.14.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例 1】

パターン3、パターン1、パターン4、パターン2の順序でリンクさせる。

パターン3, 1, 4に運転終了後の温度、湿度が設定されている場合は無視され、最後にリンクされたパターン2で運転終了後の温度、湿度が設定されていれば実行される。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	電源ブレーカをONにする	過熱防止部	"***"	前回設定された温度を表示
2	過熱防止 キー ^{②⑥} ^{②⑦} にて	SV表示器	"0130" "130"	リンクさせるパターンに含まれる最高運転温度より5~10 高めの数値にする。 数値の点滅が止まると登録完了。
3	"POWER"キーを押す。	TPV表示器	"P on" "20.0"	約3秒表示。続いて現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	"**"	現在の槽内湿度を表示。
		TSV表示器	"**.*"	前回設定された温度を表示。
		HSV表示器	"**"	前回設定された湿度を表示。
		PTN表示器	"*"	前回設定されたパターンNoを表示。
		STEP表示器	" "	表示なし。
		時間表示器	"r5EΓ"	タイマーがリセットされていることを示す。
4	キーにて	PTN表示器	"5"	パターンNoを5にする。
5	"MODE"キーを押す。	TPV表示器	"L n t /"	リンク1モード
		TSV表示器	"****"	上位桁がフラッシュする。 前回設定されたリンク順にパターンNoが並んで表示されている。
		HPV表示器	" "	ブランク。

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明	
5の続き		H S V表示器	“ ”	ブランク。	
		PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5。	
		STEP表示器	“ ”	表示なし。	
		時間表示器	“ r 5 E r ”	タイマーがリセットされていることを示す。	
6	☺ キーにて	T S V表示器	“ 3 * * * ”	4桁目に3を入力する。(P T N 3)	
			“ 3 / * * ”	3桁目に1を入力する。(P T N 1)	
			“ 3 / 4 * ”	2桁目に4を入力する。(P T N 4)	
			“ 3 / 4 2 ”	1桁目に2を入力する。(P T N 2)	
7	“ ENTER ” キーを押す。	T P V表示器	“ L n t 1 ”	リンク1モード	
		T S V表示器	“ 3 / 4 2 ”	上位桁がフラッシュする。	
		H P V表示器	“ ”	ブランク。	
		H S V表示器	“ ”	ブランク。	
		PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5。	
		STEP表示器	“ ”	表示なし。	
		時間表示器	“ r 5 E r ”	タイマーがリセットされていることを示す。	
8	“ MODE ” キーを押す。	T P V表示器	“ * * . * ”	現在の測定温度を表示。	
		T S V表示器	“ * * . * ”	前回の設定温度を表示。	
		H P V表示器	“ * * ”	現在の測定湿度を表示。	
		H S V表示器	“ * * ”	前回の設定湿度を表示。	
		PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5。	
		STEP表示器	“ ”	表示なし。	
		時間表示器	“ r 5 E r ”	タイマーがリセットされていることを示す。	
9	“ RUN / STOP ” キーを押す。	T P V表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。	
		T S V表示器	“ 7 0 . 0 ”	1番目リンクのパターン3のステップ1の設定温度70.0。	
		H P V表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。	
		H S V表示器	“ 5 0 ”	1番目リンクのパターン3のステップ1の設定湿度50%RH。	
		PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5で運転開始。	
		☺キーを押す。	PTN表示器	“ 3 ”	1番目リンクのパターン3の運転中であることを示す。
		☺キーを押す。		“ 5 ”	☺キーを押す毎に点灯数字と点滅数字が変わり、点灯数字はリンクプログラムのパターンNo、点滅数字はリンクされて現在運転中のパターンNoを示す。
		PTN3	STEP表示器	“ / ”	最初にリンクされたパターン3のステップ1の運転中を示す表示。
			PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5で運転中。
		☺キーを押す。		“ 3 ”	最初にリンクされたパターン3を示す。
		PTN1	STEP表示器	“ / ” “ 8 ”	パターン3のステップを順次運転。
			T. HEATランプ	点 滅	ステップ8の残時間0分でパターン3の運転終了。
			H. HEATランプ		
			STEP表示器	“ / ”	2番目にリンクされたパターン1のステップ1の運転中になる。
			PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5で運転中。
		☺キーを押す。		“ / ”	2番目にリンクされたパターン1を示す
		PTN1	STEP表示器	“ / ” “ 6 ”	パターン1のステップを順次運転。
T. HEATランプ	点 滅		ステップ6の残時間0分でパターン1の運転終了。		
H. HEATランプ					

手順	キ ー 操 作	表示場所	表示内容	説 明	
9 の 続 き	PTN4	STEP表示器	“ / ”	3 番目にリンクされたパターン 4 のステップ 1 の運転中に変わる。	
		PTN表示器	“ 5 ”	パターン No 5 で運転中。	
	◀キーを押す。		“ 4 ”	3 番目にリンクされたパターン 4 を示す	
	PTN2	STEP表示器	“ / ” “ 10 ”	パターン 4 のステップを順次運転。	
		T.HEATランプ	点 滅	ステップ 10 の残時間 0 分でパターン 4 の運転終了。	
		H.HEATランプ			
		STEP表示器	“ / ”	4 番目にリンクされたパターン 2 のステップ 1 の運転中に変わる。	
		PTN表示器	“ 5 ”	パターン No 5 で運転中。	
		◀キーを押す。		“ 2 ”	4 番目にリンクされたパターン 2 を示す
		STEP表示器	“ / ” “ 8 ”	パターン 2 のステップを順次運転。	
		T.HEATランプ	消 灯	ステップ 8 の残時間 0 分でパターン 2 の運転終了。	
		H.HEATランプ			
		T P V 表示器	“ * * * . * ”	現在の槽内温度を表示。	
	T S V 表示器	“ o F F ”	O F F (停止) を表示。		
	H P V 表示器	“ * * ”	現在の湿度を表示。		
	H S V 表示器	“ ”	ブランクになる。		
	時間表示器	“ ”	ブランクになる。		
	STEP表示器	“ ”	ブランクになる。		
	PTN表示器	“ 5 ”	パターン No " 5 " の運転終了。		

プログラム進行中に “ RUN / STOP ” キーを押すと全てがリセットされ、再度 “ RUN / STOP ” キーが押された時は最初のステップからのスタートになります。

運転を終了する場合は “ RUN / STOP ” キーを押してから “ POWER ” キーを押して下さい。

4.15 《PTN 5, 6》 リンク勾配運転モード 1, 2

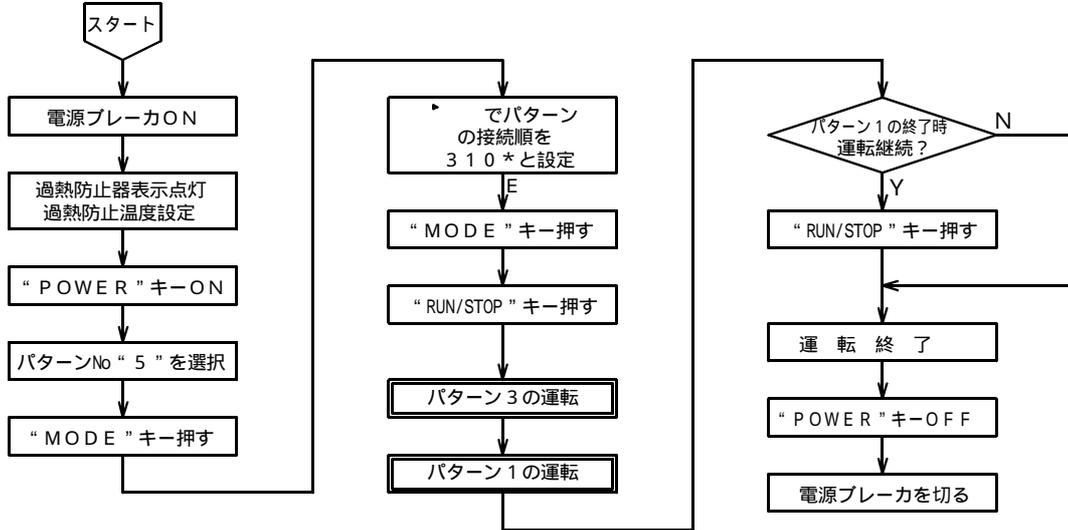
PTN5とPTN6は全く同じ手順です。本項ではPTN5として記述します。

PTN5とPTN6は、それぞれ別のリンク構成にすることが出来ます。

4.15.1 手順流れ図

設定から運転及び停止までの手順の概略を4.15図に示します。

流れ図の中でEは「“ENTER”キーを押す」、Yは「YES」、Nは「NO」の意味です。



4.15図

4.15.2 設定手順の詳細

設定例の条件における設定から運転までの手順の詳細は以下の通りです。

【設定例 2】

パターン3、パターン1の2つのパターンのみをリンクさせる。

パターン3に運転終了後の温度、湿度が設定されている場合は無視され、後にリンクされたパターン1で運転終了後の温度、湿度が設定されていれば実行される。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	電源ブレーカをONにする	過熱防止部	“***”	前回設定された温度を表示
2	過熱防止 キー②⑥⑦にて	SV表示器	“0130” “ 130”	リンクさせるパターンに含まれる最高運転温度より5～10 高めの数値にする。 数値の点滅が止まると登録完了。
3	“POWER”キーを押す。	TPV表示器	“P o n” “ 20.0”	約3秒表示。続いて現在の槽内温度を表示。
		HPV表示器	“ ** ”	現在の槽内湿度を表示。
		TSV表示器	“ ** . * ”	前回設定された温度を表示。
		HSV表示器	“ ** ”	前回設定された湿度を表示。
		PTN表示器	“ * ”	前回設定されたパターンNoを表示。
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ r S E r ”	タイマーがリセットされていることを示す。
4	キーにて	PTN表示器	“ 5 ”	パターンNoを5にする。
5	“MODE”キーを押す。	TPV表示器	“ L n d 1 ”	リンク1モード
		TSV表示器	“ *** ”	上位桁がフラッシュする。 前回設定されたリンク順にパターンNoが並んで表示されている。
		HPV表示器	“ ”	blank。
		HSV表示器	“ ”	blank。
		PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5。
		STEP表示器	“ ”	表示なし。
		時間表示器	“ r S E r ”	タイマーがリセットされていることを示す。

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明	
6	☉キーにて	T S V表示器	“ 3 * * * ”	4桁目に3を入力する。(P T N 3)	
			“ 3 1 * * ”	3桁目に1を入力する。(P T N 1)	
			“ 3 1 0 * ”	2桁目に0を入力する。	
			“ 3 1 0 * ”	2桁目に0を入力すると、1桁目に数字が入っていても0以降は運転されない。	
7	“ ENTER ”キーを押す。	T P V表示器	“ L n k 1 ”	リンク1モード	
		T S V表示器	“ 3 1 0 * ”	上位桁がフラッシュする。	
		H P V表示器	“ ”	ブランク。	
		H S V表示器	“ ”	ブランク。	
		PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5。	
		STEP表示器	“ ”	表示なし。	
		時間表示器	“ r 5 E F ”	タイマーがリセットされていることを示す。	
8	“ MODE ”キーを押す。	T P V表示器	“ * * . * ”	現在の測定温度を表示。	
		T S V表示器	“ * * . * ”	前回の設定温度を表示。	
		H P V表示器	“ * * ”	現在の測定湿度を表示。	
		H S V表示器	“ * * ”	前回の設定湿度を表示。	
		PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5。	
		STEP表示器	“ ”	表示なし。	
		時間表示器	“ r 5 E F ”	タイマーがリセットされていることを示す。	
9	“ RUN / STOP ”キーを押す。	T P V表示器	“ * * . * ”	現在の槽内温度を表示。	
		T S V表示器	“ 7 0 . 0 ”	1番目リンクのパターン3のステップ1の設定温度70.0。	
		H P V表示器	“ * * ”	現在の槽内湿度を表示。	
		H S V表示器	“ 5 0 ”	1番目リンクのパターン3のステップ1の設定湿度50%RH。	
		PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5で運転開始。	
		☉キーを押す。	PTN表示器	“ 3 ”	1番目リンクのパターン3の運転中であることを示す。
		☉キーを押す。		“ 5 ”	☉キーを押す毎に点灯数字と点滅数字が変わり、点灯数字はリンクプログラムのパターンNo、点滅数字はリンクされて現在運転中のパターンNoを示す。
		PTN3	STEP表示器	“ / ”	最初にリンクされたパターン3のステップ1の運転中を示す表示。
			PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5で運転中。
		☉キーを押す。		“ 3 ”	最初にリンクされたパターン3を示す。
		PTN1	STEP表示器	“ / ” “ 8 ”	パターン3のステップを順次運転。
			T.HEATランプ	点 滅	ステップ8の残時間0分でパターン3の運転終了。
			H.HEATランプ		
			STEP表示器	“ / ”	2番目にリンクされたパターン1のステップ1の運転中になる。
			PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5で運転中。
				☉キーを押す。	“ / ”
		STEP表示器	“ / ” “ 6 ”	パターン1のステップを順次運転。	
			T.HEATランプ	消 灯	ステップ6の残時間0分でパターン1の運転終了。
		H.HEATランプ			
		T P V表示器	“ * * * . * ”	現在の槽内温度を表示。	
		T S V表示器	“ o F F ”	OFF (停止) を表示。	
H P V表示器	“ * * ”	現在の湿度を表示。			
H S V表示器	“ ”	ブランクになる。			
時間表示器	“ ”	ブランクになる。			
STEP表示器	“ ”	ブランクになる。			
PTN表示器	“ 5 ”	パターンNo5の運転終了。			

プログラム進行中に“ RUN / STOP ”キーを押すと全てがリセットされ、再度“ RUN / STOP ”キーが押された時は最初のステップからのスタートになります。
 運転を終了する場合は“ RUN / STOP ”キーを押してから“ POWER ”キーを押して下さい。

5 . キーロック

本器の温湿度調節部及び過熱防止部には、運転中の誤操作や、第三者による条件設定の無断変更等を防止するために、キーをロックする機能があります。

温度調節器のキーをロックすると過熱防止設定と“POWER”キーを除く全てのキーが操作出来なくなります。

ロック中は“POWER”キーで運転を停止させることが出来ますが、再度“POWER”キーを押して運転状態にした場合には、ロックがかかったままでの運転になります。

過熱防止器のキーをロックすると過熱防止器の キーが操作出来なくなります。

ロックの解除は、ロックをかける操作を再度繰り返します。

5 . 1 温度調節器部のキーロック

通常の運転中の状態より

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	⌂キーと“ENTER”キーを同時に5秒以上押す。	TSV表示器	“***.*”	0.1位桁に点が点滅してキーロックがかかります。
2	⌂キーと“ENTER”キーを同時に5秒以上押す。		“***.”	0.1位桁の小数点が消えてキーロックが解除されます。

5 . 2 過熱防止器部のキーロック

通常の運転中の状態より

手順	過熱防止器部のキー操作	表示場所	表示内容	説明
1	キーと キーを同時に5秒以上押す。	過熱防止器 SV表示器	“***.”	1位桁に小数点が点滅してキーロックがかかります。
2	キーと キーを同時に5秒以上押す。		“***”	1位桁の小数点が消えてキーロックが解除されます。

6 . ユーザー設定モード

6 . 1 設定項目

ユーザー設定モードでは次の27項目のパラメータが設定が出来ます。

27項目の内、ON/OFF等の文字データ以外の数値データは初期化の実行により、工場出荷値にリセットすることが出来ます。(6.1.27参照)

6.1.1 オートチューニングのON/OFF (AT)

オートチューニングは制御の三要素である比例帯(P)、積分時間(I)、微分時間(D)の各定数を、マイクロコンピュータが自動計測演算して制御対象に最も適したPID定数を自動設定し、制御精度の高いコントロールを実現する機能です。

オートチューニングは“RUN”中(運転中)に限ってかけることが出来ます。

尚、パターン1~4の勾配ステップではオートチューニングはかけられません。

“STOP”中(停止中)や勾配運転中に“ON”にしても“Er1”を表示して“OFF”に戻ってしまいます。

オートチューニングを“ON”にすると、先ず温度から演算を開始して温度“AT”ランプが点滅し、演算と自動設定が終了すると温度“AT”ランプが消灯して、湿度の演算に移って湿度“AT”ランプが点滅し、演算と自動設定が終了すると湿度の“AT”ランプも消灯します。

演算中にオートチューニングを“OFF”にすると演算を中止し、最初から“OFF”になっていればオートチューニングは実行されません。

6.1.2 内部上限警報(ALH)

槽内の温度がこの項で設定された値を超えて上昇すると、“ErB”を表示してヒーターを遮断します。(その他の出力も連動して遮断されます。)

装置の最高温度+20まで設定可能で、一体組み込みの別回路過熱防止器と相まって2重の過熱防止機能となっています。

6.1.3 内部下限警報(ALL)

槽内の温度がこの項で設定された値を超えて降下すると、“ErB”を表示してヒーター、冷凍機等の出力を遮断します。

6.1.4 停電後の復帰動作(PON)

停電があって、停電が復旧した場合に装置を自動的に運転再開とするか、スイッチ操作をしない限り運転を再開出来ないようにするかを選択します。

実験の性質や組織の安全基準等に則って使い分けて下さい。

“ON”で自動復帰、“OFF”で手動復帰となります。

6.1.5 温度比例帯(TP)

オートチューニングによって自動整定された値が入っていますが、この項で数値を変更することが可能です。

6.1.6 温度積分時間(TI)

オートチューニングによって自動整定された値が入っていますが、この項で数値を変更することが可能です。

6.1.7 温度微分時間(Td)

オートチューニングによって自動整定された値が入っていますが、この項で数値を変更することが可能です。

6.1.8 上限加熱出力リミット(TOLH)

ヒーターの出力量(%)の上限値で、この値以下が出力されます。

-5~105%の範囲で設定出来ますが、通常は100か105に設定します。

6.1.9 温度PVバイアス(TPb)

PVバイアスは、測定値に所定の値を加えて修正する機能で、槽内の特定の場所の温度分布特性による「ずれ」や、制御温度とワーク温度との差を補正します。

- 6.1.10 温度伝送出力上限温度 (T A o H)
伝送出力の最高値 5 V に相当する温度を指定します。
この項で設定した温度が記録計の 5 V 目盛の温度になります。記録計を使用しない場合はこの項は無視して下さい。
- 6.1.11 温度伝送出力下限温度 (T A o L)
伝送出力の最低値 1 V に相当する温度を指定します。
この項で設定した温度が記録計の 1 V 目盛の温度になります。記録計を使用しない場合はこの項は無視して下さい。
- 6.1.12 湿度比例帯 (H P)
オートチューニングによって自動整定された値が入っていますが、この項で数値を変更することが可能です。
- 6.1.13 湿度積分時間 (H I)
オートチューニングによって自動整定された値が入っていますが、この項で数値を変更することが可能です。
- 6.1.14 湿度微分時間 (H d)
オートチューニングによって自動整定された値が入っていますが、この項で数値を変更することが可能です。
- 6.1.15 第 1 加湿出力リミット (H o L H)
加湿ヒーターの出力量 (%) の上限値で、この値以下が出力されます。
工場出荷時に加湿ヒーター出力切換湿度が設定されており、この設定湿度より上に設定された場合に、これを多湿運転領域としてこの項で設定された出力量を適用します。
- 5 ~ 1 0 5 % の範囲で設定出来ますが、通常は 1 0 0 か 1 0 5 に設定します。
- 6.1.16 第 2 加湿出力リミット (H o L L)
工場出荷時に加湿ヒーター出力切換湿度が設定されており、この設定湿度より下に設定された場合に、これを低湿運転領域としてこの項で設定された出力量を適用します。
工場出荷時に最適値を設定してあります。
- 6.1.17 湿度 P V バイアス (H P b)
湿度 P V バイアスは、測定値に所定の値を加えて修正する機能で、槽内の特定の場所の湿度分布特性による「ずれ」や、制御湿度とワーク湿度との差を補正します。
補正は湿球温度の測定値として行われます。
- 6.1.18 湿度伝送出力上限湿度 (H A o H)
伝送出力の最高値 5 V に相当する湿度を指定します。
この項で設定した湿度が記録計の 5 V 目盛の湿度になります。通常は 1 0 0 (%) を指定します。
記録計を使用しない場合はこの項は無視して下さい。
- 6.1.19 湿度伝送出力下限湿度 (H A o L)
伝送出力の最低値 1 V に相当する湿度を指定します。
この項で設定した湿度が記録計の 1 V 目盛の湿度になります。通常は 0 (%) を指定します。
記録計を使用しない場合はこの項は無視して下さい。
- 6.1.20 通信デバイスアドレス設定 (A d d)
R S - 4 8 5 の通信ネットワークの中における自機のアドレスを設定します。
アドレスは 0 1 ~ 9 9 の内任意の番号を選択出来ますが、ネットワーク中で既に決定されている他機の番号と重複することは出来ません。
通信機能を使用しない場合はこの項は無視して下さい。
- 6.1.21 通信インターバル時間設定 (I n T)
通信ネットワークの中におけるホストコンピュータの性能並びに傘下にある管理対象機器の台数等によって、高速の処理における送受信信号の一部欠落等のエラーが発生防止のためにインターバルの時間を設定します。設定範囲は 0 ~ 2 0 0 m s です。
通信機能を使用しない場合はこの項は無視して下さい。

- 6.1.22 温度 L B A 時間設定 (T L b T)
 加温ヒータ操作回路のヒータ断線 (トライアックショート) 警報で、断線又はショート判定までの時間を設定します。
 設定時間内に 2 以上に上昇しないか下降しないかによってヒータの断線かトライアックのショートかを判定します。設定時間が短すぎると誤動作の原因になります。
 設定範囲は 1 ~ 7 2 0 0 秒です。
- 6.1.23 湿度 L B A 時間設定 (H L b T)
 加湿ヒータ操作回路のヒータ断線 (トライアックショート) 警報で、断線又はショート判定までの時間を設定します。
 設定時間内に 2 (2 % R H) 以上に上昇しないか下降しないかによってヒータの断線かトライアックのショートかを判定します。
 湿度 L B A の判断変化巾は湿度の検出方法が乾湿球方式の場合は 2 、湿度センサ (4-20mA) の場合は 2 % R H になります。設定時間が短すぎると誤動作の原因になります。
 設定範囲は 1 ~ 7 2 0 0 秒です。
- 6.1.24 温度 L B A デッドバンド (T L b d)
 加熱回路のループ断線警報機能で、外乱 (扉の開閉等) による誤動作を防止するため、非警報領域 (不感帯) の温度巾を設定します。
 設定範囲は 0 . 0 ~ 5 0 . 0 です。
- 6.1.25 湿度 L B A デッドバンド (H L b d)
 加湿回路のループ断線警報機能で、外乱 (扉の開閉等) による誤動作を防止するため、非警報領域 (不感帯) の湿度巾を設定します。
 設定範囲は 0 ~ 5 0 % R H です。
- 6.1.26 湿度伝送出力スケール調整 (A o S L)
 湿度伝送出力の 0 ~ 1 0 0 % R H を温度伝送出力の 0 ~ 1 0 0 相当の出力電圧に自動整合する機能の有無を設定します。
 スケール調整ありに設定すると温度目盛りと同一になるので記録結果が見やすくなります。
 設定範囲は 0 : スケール調整あり、 1 : スケール調整なし、です。
- 6.1.27 初期化設定 (d E F)
 ユーザー設定モードで設定された P I D 定数を含む各種の設定数値 (文字データを除く) を工場出荷時の値にリセットする機能です。
 いろいろと数値を変えてしまって元の値が判らなくなった場合等に利用出来ます。
 “ O F F ” で初期化せず、“ O N ” にして “ E N T E R ” キーが押された瞬間に初期化 (リセット) され、再度 “ O N ” にされるまで “ O F F ” 表示となります。

初期化される項目は以下の通りです。(* 印は温度、湿度共)

- * 比例帯、* 積分時間、* 微分時間、* P V バイアス、内部上限警報、内部下限警報、
- * 上限出力リミット、湿度上限出力リミット 2、* 伝送出力上限、* 伝送出力下限、
- * L B A 時間、* L B A デッドバンド。

6.2 設定手順

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	電源ブレーカをONにする	過熱防止部 SV表示器	“***”	前回設定された過熱防止温度を表示
2	パワーキーを押す。	TPV表示器	“P ON” “***. *”	約3秒表示。 続いて現在の槽内温度を表示。
		TSV表示器	“***. *”	前回設定された温度を表示
		HPV表示器	“**”	現在の槽内湿度を表示。
		HSV表示器	“**”	前回設定された湿度を表示。
3	ENTERキーを5秒以上押し続ける。	TPV表示器	“AL”	“オートチューニング” オートチューニングをONにするかOFFにするか選択する。 ONに出来るのは“RUN”中のみ
		TSV表示器	“OFF”	
4	又は キーにて		“ON”	
5	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“ALH”	
		TSV表示器	“***. *”	前回設定された上限警報()
6	キーにて		“***. *”	希望の数値に変更する。
7	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“ALL”	“(ALL)内部下限警報”
		TSV表示器	“-***. *”	前回設定された下限警報()
8	キーにて		“-***. *”	希望の数値に変更する。
9	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“P_ON”	“(P_ON)停電後の復帰動作”
		TSV表示器	“OFF”	自動復帰はONを、手動復帰はOFFを選択する。
10	又は キーにて		“ON”	
11	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“TP P”	“(TP)温度比例帯”
		TSV表示器	“*. *” “*. *”	前回設定された比例帯の巾() 希望の数値に変更する。
12	キーにて		“*. *”	
13	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“TI I”	“(TI)温度積分時間”
		TSV表示器	“****” “****”	前回設定された積分時間(分) 希望の数値に変更する。
14	キーにて		“****”	
15	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“TD d”	“(TD)温度微分時間”
		TSV表示器	“****” “****”	前回設定された微分時間(分) 希望の数値に変更する。
16	キーにて		“****”	
17	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“TOLH”	“(TOLH)上限加熱出力リミット”
		TSV表示器	“****” “-****” “****”	前回設定の上限出力リミット(%) 最上位の記号が変わる。 希望の数値(通常は100)に変更する。
18	又は キーにて		“-****”	
19	キーにて		“****”	
20	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“TPb”	“(TPB)温度PVバイアス”
		TSV表示器	“***. *” “-***. *” “***. *”	前回設定のPVバイアス() 最上位の記号が変わる。 希望の数値に変更する。(±20 以内)
21	又は キーにて		“-***. *”	
22	キーにて		“***. *”	
23	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“TAOH”	“(TAOH)記録計温度上限スケール”
		TSV表示器	“****” “****”	前回設定の上限温度() 希望の数値に変更する。
24	キーにて		“****”	
25	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“TAOL”	“(TAOL)記録計温度下限スケール”
		TSV表示器	“-****” “-****”	前回設定の下限温度() 希望の数値に変更する。
26	キーにて		“-****”	
27	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“HP P”	“(HP)湿度比例帯”
		TSV表示器	“*. *” “*. *”	前回設定された比例帯の巾(%) 希望の数値に変更する。
28	キーにて		“*. *”	
29	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“HI I”	“(HI)湿度積分時間”
		TSV表示器	“****” “****”	前回設定された積分時間(分) 希望の数値に変更する。
30	キーにて		“****”	
31	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“HD d”	“(HD)湿度微分時間”
		TSV表示器	“****” “****”	前回設定された微分時間(分) 希望の数値に変更する。
32	キーにて		“****”	
33	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“HOLH”	“(HOLH)第1加湿出力リミット”
		TSV表示器	“****” “-****” “****”	前回設定の上限出力リミット(%) 最上位の記号が変わる。 希望の数値(通常は100)に変更する。
34	又は キーにて		“-****”	
35	キーにて		“****”	
36	ENTERキーを押す。	TPV表示器	“HOLL”	“(HOLL)第2加湿出力リミット”
		TSV表示器	“****” “-****” “****”	前回設定の上限出力リミット(%) 最上位の記号が変わる。 希望の数値に変更する。
37	又は キーにて		“-****”	
38	キーにて		“****”	

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
39	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"HPb"	"(HPB)湿度PVバイアス"
		TSV表示器	"****"	前回設定のPVバイアス()
40	又は キーにて		"-***"	最上位の記号が変わる。
41	☉ キーにて		"***"	希望の数値に変更する。(±20 以内)
42	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"HAoH"	"(HAOH)記録計湿度上限スケール"
		TSV表示器	"****"	前回設定の上限温度(%)
43	☉ キーにて		"***"	希望の数値に変更する。(通常は100%)
44	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"HAoL"	"(HAOL)記録計湿度下限スケール"
		TSV表示器	"***"	前回設定の下限湿度(%)
45	☉ キーにて		"***"	希望の数値に変更する。(通常は0%)
46	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"Add"	"(ADD)通信アドレス設定"
		TSV表示器	"**"	上位桁がフラッシュする。
47	☉ キーにて		"**"	希望の数値に変更する。
48	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"InT"	"(INT)通信インターバル時間設定"
		TSV表示器	"***"	上位桁がフラッシュする。
49	☉ キーにて		"***"	希望の数値に変更する。
50	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"TLbT"	"(TLBT)温度LBA時間設定"
		TSV表示器	"****"	上位桁がフラッシュする。
51	☉ キーにて		"****"	希望の数値に変更する。
52	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"HLbT"	"(HLBT)湿度LBA時間設定"
		TSV表示器	"****"	上位桁がフラッシュする。
53	☉ キーにて		"****"	希望の数値に変更する。
54	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"HLbT"	"(HLBT)湿度LBA時間設定"
		TSV表示器	"****"	上位桁がフラッシュする。
55	☉ キーにて		"****"	希望の数値に変更する。
56	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"TLbd"	"(TLBD)温度LBAデッドバンド設定"
		TSV表示器	"***"	上位桁がフラッシュする。
57	☉ キーにて		"**."	希望の数値に変更する。
58	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"HLbd"	"(HLBD)湿度LBAデッドバンド設定"
		TSV表示器	"**"	上位桁がフラッシュする。
59	☉ キーにて		"**"	希望の数値に変更する。
60	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"AoSL"	"(AOSL)湿度伝送出力スケール調整"
		TSV表示器	"*"	数値がフラッシュする。
61	☉ キーにて		"*"	0:スケール調整あり 1:スケール調整なし 希望の数値に変更する。
62	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"DEF"	"(DEF)初期化設定"
		TSV表示器	"OFF"	初期化はONを、初期化しないはOFFを選択する。
63	又は キーにて		"on"	
64	ENTERキーを押す。	TPV表示器	"AT"	"オートチューニング" ユーザー設定の最初に戻る。
65	ENTERキーを5秒以上押し続けるか、そのまま放置する。		ユーザー設定モードに入る前の表示に戻る。 放置した場合は1分後に自動的に元の表示に戻る。	この操作は手順を一巡しなくても、変更又は確認が終わった項目の後に行くと元の表示に戻ります。

7. エラーと表示

7.1 エラーの表示と内容 エラーが発生するとTSV表示器に下記のエラーNoを表示します。

エラーNo	エラー内容	症状	対策
Er 1	設定値異常	設定が入力出来ない	設定可能範囲を確認してから再度入力し直して下さい。
Er 2	センサー断線 (乾球、湿球)	温度が上がらない (湿度が上がらない)	温湿度調節器のセンサー端子の緩み調査 断線の場合はセンサー交換して下さい。
Er 3	トライアック ショート	温度が上がり放し (湿度が上がり放し)	ユーザー設定項目のLBA時間やLBA デッドバンドの設定が悪いと誤検出を することがあります。 設定が正しい場合にはトライアック又 はSSRが短絡しています。トライア ック又はSSRを交換して下さい。
Er 4	ヒーター断線	温度が上がらない (湿度が上がらない)	ユーザー設定項目のLBA時間やLBA デッドバンドの設定が悪いと誤検出を することがあります。 設定が正しい場合には加温又は加湿ヒ ーターを交換して下さい。
Er 5	ファン故障	ファンが回らない	モーターを交換して下さい。
Er 6	外部過熱防止	温度の上がり過ぎ	過熱防止器の設定が運転温度より高く設 定してあるか確認。過熱防止器の設定が 正常の場合は修理を依頼して下さい。
Er 8	内部上下限警報	温度の上がりすぎ (温度の下がりすぎ)	ユーザー設定の上下限警報値(ALH)(ALL) が運転温度より高く(低く)設定してあ るかを確認。設定正常ならば温度暴走な ので修理を依頼して下さい。
Er 9	加温ヒーター異常	温度が上がらない	加温ヒーター回路がショートしている 可能性があります。ヒーターを点検、 交換して下さい。
Er 10	冷凍機過電流	冷凍機が運転出来ない	冷凍機の修理を依頼して下さい。
Er 11	冷凍機過圧力	冷凍機が運転出来ない	凝縮器の目詰まりを清掃して下さい。 正常の場合は修理を依頼して下さい。
Er 12	水位低下	水位低下	給水タンクに水がない場合は給水する。 給水管の空気抜き。その他は修理依頼。 空気抜きについては装置本体の説明書 を参照して下さい。
Er 13	空焚き警報	水位低下による空焚	空焚の場合はヒーターが損傷するので ヒーターの交換。軽症の場合は給水する。
Er 14	停電警報	運転中に停電した	○キーで解除。停止中や停電復帰動作が OFFに設定してある場合は報知しません。
Er 15	外気温警報	冷凍機が運転出来ない	冷凍機高圧異常の危険あり。凝縮器に扇 風機で風をあてるか、室温を下げる手 段を講じて下さい。
Er 16 Er 17 Er 18	CPU異常	装置が運転出来ない	電源入れ直し。ユーザー設定の初期化を 実行。それでも回復しなければ調節器の 交換を要します。

エラーが発生した場合は“POWER”キーで停止させ、更にブレーカーも切ってエラーの原因を排除してから再起動してください。

運転中に停電して“Er 14”を表示している場合は、エラーを表示していますが復電後は正常に動作しておりますので、“○”キーを押してエラー表示を消して下さい。

7.2 エラー検出機能の解除

各エラー項目毎に検出の“ON”“OFF”を設定出来ます。

誤動作が確認された場合等の他は必ず検出機能を“ON”にしておいて下さい。又、正常に戻った時点で速やかに初期設定に戻して下さい。

むやみに“OFF”にすると異常発報をしないので火災等、重大な事故の原因となります。

7.3 エラー検出機能の設定

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	電源ブレーカをONにして “POWER”キーOFF	過熱防止部 SV表示器	“***”	前回設定された過熱防止温度 を表示
2	“  ”キーを押しながら “ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er1”	Er1の検出機能あり。
3		TSSV表示器	“on”	
3	又は キーにて		“off”	Er1の検出機能なし。
4	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er2”	Er2の検出機能あり。
5		TSSV表示器	“on”	
5	又は キーにて		“off”	Er2の検出機能なし。
6	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er3”	Er3の検出機能あり。
7		TSSV表示器	“on”	
7	又は キーにて		“off”	Er3の検出機能なし。
8	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er4”	Er4の検出機能あり。
9		TSSV表示器	“on”	
9	又は キーにて		“off”	Er4の検出機能なし。
6	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er5”	Er5の検出機能あり。
7		TSSV表示器	“on”	
7	又は キーにて		“off”	Er5の検出機能なし。
8	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er6”	Er6の検出機能あり。
9		TSSV表示器	“on”	
9	又は キーにて		“off”	Er6の検出機能なし。
10	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er8”	Er8の検出機能あり。
11		TSSV表示器	“on”	
11	又は キーにて		“off”	Er8の検出機能なし。
12	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er9”	Er9の検出機能あり。
13		TSSV表示器	“on”	
13	又は キーにて		“off”	Er9の検出機能なし。
14	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er10”	Er10の検出機能あり。
15		TSSV表示器	“on”	
15	又は キーにて		“off”	Er10の検出機能なし。
16	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er11”	Er11の検出機能あり。
17		TSSV表示器	“on”	
17	又は キーにて		“off”	Er11の検出機能なし。
18	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er12”	Er12の検出機能あり。
19		TSSV表示器	“on”	
19	又は キーにて		“off”	Er12の検出機能なし。
20	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er13”	Er13の検出機能あり。
21		TSSV表示器	“on”	
21	又は キーにて		“off”	Er13の検出機能なし。
22	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er14”	Er14の検出機能あり。
23		TSSV表示器	“on”	
23	又は キーにて		“off”	Er14の検出機能なし。
24	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er15”	Er15の検出機能あり。
25		TSSV表示器	“on”	
25	又は キーにて		“off”	Er15の検出機能なし。
26	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er16”	Er16の検出機能あり。
27		TSSV表示器	“on”	
27	又は キーにて		“off”	Er16の検出機能なし。
28	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er17”	Er17の検出機能あり。
29		TSSV表示器	“on”	
29	又は キーにて		“off”	Er17の検出機能なし。
30	“ENTER”キーを押す。	TPV表示器	“Er18”	Er18の検出機能あり。
31		TSSV表示器	“on”	
31	又は キーにて		“off”	Er18の検出機能なし。

8 . 仕 様 (HP-102)

8.1 温湿度調節機能

温湿度制御方式	オートチューニング機能付ゼロクロスDF - PID制御	
温度検出端	白金測温抵抗体 Pt 100 3線式	
相対湿度検出	電気容量型湿度センサ 出力4 ~ 20mA 耐環境温度 -40 ~ 150 乾湿球方式にも対応可能	
設定範囲	温度	-90.0 ~ 200.0
	湿度	0 ~ 99%RH
測定範囲	温度	-99.9 ~ 220.0
	湿度	0 ~ 99%RH
温度指示精度	±0.5 以内	
測定値表示方式	温度	4桁 7セグメントLED表示方式 (オレンジ色表示)
	湿度	2桁 7セグメントLED表示方式 (オレンジ色表示)
設定値表示方式	温度	4桁 7セグメントLED表示方式 (緑色表示)
	湿度	2桁 7セグメントLED表示方式 (緑色表示)
温度、湿度設定方式	シフトキー、アップ、ダウンキーによる設定方式	
設定指示分解能	温度	0.1
	湿度	1%RH
サンプリング周期	0.5秒	
オートチューニング	演算改良型リミットサイクル法	
制御出力1 (温度、湿度)	ゼロクロス トライアック 250V 20A 組込済み	
制御出力2 (温度、湿度)	SSR駆動用DCパルス出力端子	
ステータス出力	設定到達、タイムアップ、警報出力、モーター、給水回路、加湿回路、加温回路、冷凍機1、2 以上9回路リレー接点出力	
タイムシグナル出力	オープンコレクタ 2回路 (外部回路はオプション)	
記録計用出力	アナログ2CH (温度、湿度各 DC1 ~ 5V)	

8.2 プログラム機能

1ステップ3パターン	自動入り、自動切り、自動入切	
6ステップ1パターン	勾配運転 (終了後OFF、終了後設定温度、湿度保持)	
8ステップ2パターン		
10ステップ1パターン		
リンクプログラム2パターン	1ステップ3パターンを除く各パターンを任意配列で接続可	
リピート回数	最高99回 (1は繰り返しなし、99回は無限繰り返し)	
タイムシグナル	2ch (パターン毎にステップ指定、外部回路オプション)	
最大設定時間	99時間59分 / 1ステップ当たり	
時間精度	設定時間の0.5%以内	
アドバンス機能	ステップ単位でアドバンス可	
パターンNo表示方式	1桁 7セグメントLED表示方式 (緑色表示)	
ステップNo表示方式	2桁 7セグメントLED表示方式 (緑色表示)	
時間表示方式	4桁 7セグメントLED表示方式 (緑色表示)	
温度移動方向指示	LED表示方式 (緑色表示)	

8.3 自己診断機能

Er 1	設定値異常	Er 10	冷凍機過電流
Er 2	センサー断線	Er 11	冷凍機過圧力
Er 3	異常加温 (加湿)	Er 12	加湿水位低下
Er 4	非加温 (加湿) 異常	Er 13	加湿空焚き
Er 5	ファン故障	Er 14	停電警報
Er 6	外部過熱防止	Er 15	バックアップデータエラー
Er 8	内部上下限警報	Er 16	CPU入力値異常
Er 9	ヒーター異常	Er 17	計器異常 (FAIL)

8.4 通信機能

通信規格	E I A規格 RS - 485準拠
通信方式	2線式 半2重マルチドロップ接続
通信速度	9600 bps
通信コード	J I S / A S C I I (7ビットコード)
最大接続数	32台(ホストを含む)
識別データ (メーカー設定項目は略)	<p>リードオンリー項目 温度測定値、湿度測定値、実行ステップ番号、経過時間、実行回数 警報状態、制御出力(温度)、制御出力(湿度)</p> <p>リードライト項目 温度設定、湿度設定、時間設定、タイムシグナル1、タイムシグナル2、 運転終了後の設定温度、運転終了後の設定湿度、実行回数、ウェイト主体 実行パターン番号、運転の開始、停止、運転モード設定、 A TのON/OFF、比例帯設定値(温度、湿度)、積分時間設定値 (温度、湿度)、微分時間設定値(温度、湿度)、センサー補正量(温度、 湿度)、上限警報設定値、下限警報設定値、上限出力リミット(温度、 湿度)、停電復帰時の動作設定、通信インターバル時間、初期化設定、 キーロックの設定と解除</p>

8.5 その他の標準機能

センサー補正範囲	温度 ± 20.0 湿度 $\pm 20\%RH$
上限出力リミット範囲	温度、湿度共 $-5\% \sim 105\%$
ウェイト主体の選択	温度、湿度、温度と湿度、ウェイトなし 4種より任意選択
伝送出力の温湿度巾	出力電圧1V、5Vに相当する温度、湿度設定可能 湿度出力の温度目盛りへの整合機能あり
停電後の復帰動作	自動復帰/手動復帰 選択可能 自動復帰時の停電事実報知機能あり
デフォルトリセット キーロック	P I D定数を含むユーザー設定数値の工場出荷値へのリセット キーロックの設定/解除

8.6 過熱防止器機能

温度制御方式	二位置制御方式(ON/OFF制御)
温度検出端	熱電対(K)
温度設定範囲	0 ~ 220
温度入力精度	± 1.5
設定温度表示方式	3桁 7セグメントLED表示方式(赤色表示、文字高8mm)
温度設定方式	アップ、ダウンキーによるアクセルエンジン方式
設定指示分解能	1
サンプリング周期	1秒
制御ライン遮断出力 機能	温度回路、湿度回路共 リレー接点による強制遮断 250V 20A キーロックによる誤操作防止

8.7 温度調節器/過熱防止器共通仕様

電源	A C 85 ~ 264V フリー電源 (50/60Hz共用)
メモリバックアップ	E E P R O M データ保持期間 約10年
許容周囲温度	0 ~ 50
許容周囲湿度	30 ~ 85%RH(結露なきこと)

温湿度調節器の表示キャラクター

凡 例

温湿度調節器で表示されるキャラクタ文字（英文字）。

アルファベット A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
キャラクタ文字 *A b C d E F G H I J K L n n o P q r S T U V u v y z*

表示されるキャラクター *A d d* [A D D] キャラクターに対応する英文字

表示されるモード Address 略語の語源

運転モード

ユーザー設定モード

*E r ** [E R *] *印は既に決定されている数値を示す。

A d d [A D D]

Address

通信ネットワークにおける自局の番号。
ホストコンピュータとの通信のための自分の
固有名詞に相当する。

A L H [A L H]

Aalarm high

内部上限警報値。

槽内の温度が、*A L H*で設定された温度
を越えて上昇した場合に "*E r B*" を表
示して出力を遮断する。

A L L [A L L]

Alarm low

内部下限警報値。

槽内の温度が、*A L L*で設定された温度
を越えて下降した場合に "*E r B*" を表
示して出力を遮断する。

A o S L [A O S L]

Analog output selection

湿度伝送出力スケール調整機能の有無を選
択する項目。

A T [A T]

Autotuning (AT)

オートチューニング。略して *A T*。
自動制御における、比例動作（*P*動作）、
積分動作（*I*動作）、微分動作（*D*動作）
の3つの定数を自動的に最適な状態で組み
合わせる機能で、*O N*（*A T*を掛ける）、
O F F（*A T*を掛けない）を選択する。

C o n t [C O N T]

Continuous

連続運転（定値運転）モードを示す。

d E F [D E F]

Default

初期化。

O N（初期化する）- *O F F*（初期化しな
い）を選択する。

初期化すると、ユーザー設定項目で設定さ
れた諸々の数値データがメーカー出荷時に
設定された数値にリセットされる。

*E r ** [E R *]

Error

エラーコード。

装置内で異常が発生した場合に、異常内容
に対応するエラーコード（数字）を表示し
てヒーターその他必要な負荷を遮断する。
不合理な数値が入力された場合は *E r 1* が
表示される。

H A o H [H A O H]

Humidity analog output high

伝送出力上限湿度。

レコーダーの上限目盛に相当する湿度を指
定する項目。

H A o L [H A O L]

Humidity analog output low

伝送出力下限湿度。

レコーダーの下限目盛に相当する湿度を指
定する項目。

H d [H D]

Humidity differential

*P I D*定数の内、湿度の *D*（微分時間）を
示す。

H I [H I]

Humidity integral

*P I D*定数の内、湿度の *I*（積分時間）を
示す。

HLbd [HLBD]

Humidity loop breaking dead band.
湿度LBAデッドバンド。
湿度のループ断線検出機能における警報判定湿度巾。

HLbT [HLBT]

Humidity loop breaking time.
湿度LBA時間。
湿度のループ断線検出機能における警報判定までの時間。

HP [HP]

Humidity proportional
PID定数の内、湿度のP(比例帯)を示す。

HPb [HPB]

Humidity PV bias
湿度PV表示の補正值。
槽内の任意の位置にセットした処理試料の実測湿度と、調節器が表示しているセンサー位置の湿度とに差がある場合にその差分を補正する数値。

HOLH [HOLH]

Humidity output limit high
湿度ヒーター出力リミット1。
多湿時のヒーターの出力量の上限を通常は100%又は105%に設定する。
出力量を抑えたい場合には任意の%に設定出来る。

HOLL [HOLL]

Humidity output limit low
湿度ヒーター出力リミット2。
低湿時のヒーター出力量の上限を設定する。
工場出荷時には最適値に設定されている。
出力量を変えたい場合には任意の%に設定出来る。

INT [INT]

Interval
コンピュータとの通信中にデータの欠落等を防止するために設ける時間的すきま。
0~200msの間の時間を設定する。

mode [MODE]

Mode
CONT(連続運転)、START(自動入運転)、STOP(自動切運転)、SASP(自動入切運転)の4つの運転モード。
《PTN 0》の中で選択する。

P_on [P_ON]

Power ON
停電復帰動作。
停電後に復電した時、直ちに運転再開はON、再度、運転開始操作をしない限り起動しないのはOFFを設定する。

PV [PV]

Process Value
現在の槽内温度(湿度)の測定値。

RPT [RPT]

Repeat
実行回数(繰返回数)の設定。
1~99を設定出来る。0は設定出来ない。
1は1回のみ実行。(繰返しなし)
99は無限繰返し。

RSET [RSET]

Reset
タイマーがリセットされていることを示す。

SASP [SASP]

Start Stop
自動入切運転モード。

START [START]

Start
自動入運転モード。

STOP [STOP]

Stop
自動切運転モード。

SV [SV]

Setting Value
温度、湿度の設定値。

SVEH [SVEH]

SV End humidity
勾配運転モード(PTN1, 2, 3, 4)で、運転終了後の湿度を設定する。
最終ステップの運転終了後、SVEHで設定された湿度で運転を継続する。
リンク運転モード(PTN5, 6)でリンクが設定された場合の運転時には、この設定は無視される。

SVET [SVET]

SV End temperature
勾配運転モード(PTN1, 2, 3, 4)で、運転終了後の温度を設定する。

最終ステップの運転終了後、SVETで設定された温度で運転を継続する。
リンク運転モード (PTN5, 6) でリンクが設定された場合の運転時には、この設定は無視される。

SVH [SVH]

Setting value humidity.
湿度設定値。

勾配運転モードでは、そのステップの最終目標湿度。

SVT [SVT]

Setting value temperature.
温度設定値。

勾配運転モードでは、そのステップの最終目標温度。

TAOH [TAOH]

Temperature analog output high
伝送出力上限温度。

レコーダーの上限目盛に相当する温度を指定する項目。

TAOL [TAOL]

Temperature analog output low
伝送出力下限温度。

レコーダーの下限目盛に相当する温度を指定する項目。

TD [TD]

Temperature differential

PID定数の内、温度のD (微分時間) を示す。

TI [TI]

Temperature integral

PID定数の内、温度のI (積分時間) を示す。

TLBD [TLBD]

Temperature loop breaking dead band.
温度LBAデッドバンド。

温度のループ断線検出機能における警報判定温度巾。

TLBT [TLBT]

Temperature loop breaking time.
温度LBA時間。

温度のループ断線検出機能における警報判定までの時間。

TP [TP]

Temperature proportional

PID定数の内、温度のP (比例帯) を示す。

TPB [TPB]

Temperature PV bias

温度PV表示の補正值。

槽内の任意の位置にセットした処理試料の実測温度と、調節器が表示しているセンサー位置の温度とに差がある場合に、その差分を補正する数値。

TMP [TMP]

TM Stop

自動切運転モード又は自動入切運転モードで自動切ステップの時間を設定する。

TMS [TMS]

TM Start

自動入運転モード又は自動入切運転モードで自動入ステップの時間を設定する。

TOLH [TOLH]

Temperature output limit high

加温ヒーター出力リミット。

加温ヒーターの出力量の上限值で、通常は100%又は105%に設定する。

出力量を抑えたい場合には任意の%に設定出来る。

TS1 [TS1]

Time signal 1

タイムシグナル1。

勾配運転パターン (PTN1, 2, 3, 4) で、指定したステップのタイマー計時中に接点出力をONにする機能。

TS2 [TS2]

Time signal 2

タイムシグナル2。

勾配運転パターン (PTN1, 2, 3, 4) で、指定したステップのタイマー計時中に接点出力をONにする機能で、TS1と合わせて2CHのタイムシグナルを装備しており、それぞれ独立して設定することが出来る。

U [U]

User

“ENTER” キーを5秒押して、ユーザー設定モードに入った時、パターン番号の表示窓にUの文字が表示され、ユーザー設定モードであることを示す。

WTH [WTH]

Wait humidity

湿度ウェイト。

タイマー運転やステッププログラム運転等、湿度と時間を関連づけて運転する場

合のタイマーの待機巾 (WAIT巾) を設定する。
ウェイト巾は 0 ~ 50 (%RH) の巾で 設定出来る。
0 に設定した場合は ± 0.5 (%RH) になる。

WT T [WT T]

Wait temperature

温度ウェイト。

タイマー運転やステッププログラム運転等、
温度と時間を関連づけて運転する場合のタイ
マーの待機巾 (WAIT巾) を設定する。
ウェイト巾は 0.0 ~ 9.9 () の巾で
設定出来る。

ゼロ に設定した場合は ± 0.05 ()
になる。

WTYP [WTYP]

Wait type

ウェイトの主体を設定する。

TEMP (温度) HUMID (湿度) ALL
(温度と湿度) OFF (ウェイトなし) の
4種から選択する。

温度を選択すると、湿度の動向に関係なく
温度が設定温度に到達した時点からタイマ
ーの計時が開始される。

湿度を選択すると、温度の動向に関係なく
湿度が設定湿度に到達した時点からタイマ
ーの計時が開始される。

温度と湿度を選択すると、温度と湿度の両
方が設定に到達した時点から計時が開始さ
れる。

ウェイトなしを選択すると、自動切りモー
ドでは運転開始と同時に、自動入切モード
では入り運転開始と同時に、勾配運転モー
ドではステップが切り替わると同時に、そ
れぞれタイマーの計時が開始される。

用語解説

【数字】

7セグメントLED

数字を表示するための発光ダイオードで7つのセグメント(素子)から出来ている。



7セグメント

【アルファベット】

ADVキー

Advanceの略。 アドバンスキー。

AT

Auto tuningの略。 オートチューニング。

DF - PID制御

PID制御でも「設定温度に対する応答」が良くなるようにPIDの各定数を設定すると、「外乱に対する応答」が悪くなる。

反対に「外乱に対する応答」が良くなるようにPIDの各定数を設定すると、「設定温度に対する応答」が悪くなる。

DF - PID制御では「外乱に対する応答」が良くなるようなPID定数のままで「設定温度に対する応答」の形状をSlow, Mediam, Fastの中から選択出来る制御方式。

EEPROM

内容を書き換え可能なメモリ。(記憶素子)

EIA規格

アメリカ電子工業会の規格。日本のJISに相当する。

ENTERキー

エンターキー。

FS

測定可能な最低温度から最高温度までの温度巾。フルスケール。

HUMI

Humidityの略。 湿度 相対湿度。

LBA

Loop breaking alarmの略。 ループ断線警報。

MODEキー

モードキー。

Overheat protector

過熱防止器。

PID制御

PID制御は、P(比例帯)I(積分時間)D(微分時間)の3つの定数を設定することにより安定した制御結果を得ようとする制御方式で、現在広く使われている制御方式。

POWERキー

パワーキー。

PTN

Patternの略。 パターンNo。

PV

測定温度。プロセスバリュウ。

PVバイアス

実際の測定値に設定したPVバイアス値を加算(減算)する機能。

調節器の表示値(PV) =

実際の測定値 + PVバイアスの設定値

RS - 485準拠

EIAが決定したコンピュータ等の通信規格で、RS - 232C, RS - 422, RS - 485等の一つで、RS - 232C方式に比べて通信の高速化、長距離化に対応し、ノイズにも強く、更に複数の装置を接続できるバス方式にも対応可能な規格で、この規格に準拠した通信方式。

RUNキー

ラン/ストップキー。

STEP

ステップNo。

STOPキー

ラン/ストップキー。

SV

設定温度。セットバリュウ。

TEMP

Temperatureの略。温度。

TIME OFF

自動切りモード。

TIME ON

自動入りモード。

【ア行】

アクセルエンジン方式

キーや キーを押して数値を変化させるとき押し続けた直後はゆっくりと数値が変化するが、押し続けると段階的に変化速度が速くなって、大きな数値差を素早く変化させられる方式。

圧縮器

冷凍機の中で、冷媒のガスを圧縮して高圧にする装置。

アップキー

数値を増やす方向に変化させるキー。

圧力スイッチ

冷凍機の冷媒の圧力が異常に高くなったり、異常に低くなった場合に接点が動作するスイッチ。

アドバンスキー

タイマー運転の自動入切モードと、勾配運転モードのパターン運転時やパターンプログラムの作成時に強制的に次のステップに進ませるキー。

ウイック

湿球センサーを湿らせるための吸水布。一般にガーゼ様の布が使われる。

ウェイト機能

槽内の温度(湿度)が目的の温度(湿度)になっている時のみにタイマーの計時を行わせるために、変化する温度(湿度)が設定値に到達するまでタイマーの計時開始を待機させる機能。

ウェイト主体

温度と湿度とでは設定条件によって設定値に到達する時点が違いため、本器では設定到達を検出するウェイト主体を、温度主体、湿度主体、

温度と湿度、ウェイトなしの4種から選択可能としている。

温度主体が選択された場合（一般には全て温度主体）には、湿度の動向に関係なく温度が到達した時点からタイマー計時が開始される。

湿度主体の場合は温度が到達していても、湿度が到達するまでタイマー計時は待機状態となる。

温度と湿度の場合は、両方が設定に到達した時点から計時が開始される。

ウェイトなしの場合には、タイマーモードでは運転状態になると同時に、勾配運転モードではステップが切り替わると同時に、それぞれ計時が開始される。

ウォッチドッグタイマー警報

マイクロコンピュータ（CPU）の動作を監視し、プログラムの処理が出来なくなったことを検出するタイマー（番犬タイマー）の警報。

運転モード

パターンNo.0の中には次の4種類の運転モードがある。

連続運転モード

“RUN”後直ぐに加温、加湿制御を始めて、設定温度、設定湿度で“STOP”キーが押されるまで運転を続けるモード。

自動入運転モード

タイマーの時間を設定して“RUN”すると設定された時間が経過するまで待機状態を保ち、時間が経過した後に加温、加湿運転を開始する運転モード。

自動切運転モード

“RUN”後直ぐに加温、加湿制御を始めて、設定温度（湿度）に到達してからタイマーが計時を開始し、設定時間が経過した後に自動的に運転終了となるモード。

自動入切運転モード

とを組み合わせたモードで、“RUN”後入時間が経過してから加温、加湿を開始し設定温度（湿度）に到達し後に切時間が経過してから運転停止になるモード。

エラー

装置やシステムに機械的、電気的に異常が発生して正常な運転の継続ができなくなることを。

エンターキー

入力した数値や、選択した機能を登録して有効にするキー。

オートチューニング

PID制御において、人手でP、I、Dの各定数の値を正しく選定するには、高度な技術と永い経験が必要となるが、これをマイクロコンピュータが自動的に演算して読み込む機能。

温度検出端

温度センサーのことで、一般には熱電対や測温抵抗体を指す。

温度指示精度

測定値として表示している温度と真の温度との誤差関係が、どの程度の範囲内にあるかを示す。例えば0～200の調節器で

±0.5%（FS）という表現は200巾の±0.5%、つまり±1以内の誤差範囲を表す。

【力行】

外気温警報

空冷式冷凍機では圧縮された高圧の冷媒ガスを凝縮器と呼ばれる熱交換器に周囲の空気を吸い込んで冷却、液化しているが、吸い込む空気の温度が高くなると冷媒ガスが十分に冷却されないため、圧力が高くなって圧力異常エラーとなるが、その前に周囲温度が高すぎる旨警告して冷凍機を遮断する。

外部過熱防止

この温湿度調節器には温度調節器本体内部での過熱防止機能とは別に、一体型で組み込まれている独立した過熱防止器による過熱防止機能。

下降ランプ

勾配運転で下降ステップを運転中に点灯するランプで、どんなに緩やかな下降カーブでも下降ステップであることが確認出来る。

加湿

水蒸気を加えて湿度を上げること。

除湿

加湿器

加湿用の水蒸気を発生させるためのボイラ。

加湿

ガス用電磁弁

電気信号で冷媒ガスの流路の開閉を行う弁。

過熱防止器

恒温恒湿器その他、全ての恒温器にとって最大の危険は過熱が元で発生する事故で、これを未然に防ぐための安全装置。

空焚警報

加湿器の水位が低下し、加湿ヒーターが露出して空焚状態になった時の警報。

乾球

湿度測定法の一つである通風乾湿計方式では2本の温度計の一方の感温部を湿布で覆い、2本の温度計の温度差から湿度を求めるが、この時の湿布で覆われていない方の温度計を乾球という。 湿球

キーロック

使用者の誤操作や第三者による設定値の改変を防止するために、キー操作を受け付けられないようロックする機能。

給水タンク

加湿用の水（純水、蒸留水）を蓄えておくタンク。

給水電磁弁

電気信号で加湿用水の流路の開閉を行う弁。

主に落差式給水方式に用いられる。

給水ポンプ

装置の下部に置かれた給水タンクから上部の水回路に揚水するためのポンプ。

凝縮器

圧縮器から吐出された高温高圧の冷媒ガスを冷却し

て凝縮（液化）させる装置。

許容周囲温度

装置が仕様通りの性能を維持して運転を続けられる温度。低すぎると昇温性能が、高すぎると冷却性能が悪くなる。

係留ランプ

勾配運転で一定温度をキープ（係留）するステップで点灯するランプ。

結露

空気中の水分が表面温度の低い物体に接触し、露点温度以下まで冷却されて水分を凝結、露を結ぶか、濡れを生ずる現象。

勾配運転

目標の温度までの昇温（降温）時間を指定して一定の直線勾配で昇温（下降）させる運転。

【サ行】

サンプリング周期

温度調節器が温度、湿度の測定を、どの位の周期で実行するかの数値。（単位秒）

時間表示器

タイマーの時間表示器で、設定時間、経過時間、残り時間等を99時間59分まで4桁の数値で表示する。

湿球

湿度測定法の一つである通風乾湿計方式で2本の温度計の一方の感温部を湿布で覆い、2本の温度計の温度差から湿度を求める場合の湿布で覆われている方の温度計を湿球という。
乾球

実行回数

プログラム運転で一つのパターンを繰り返し運転する場合の繰り返し回数（リピート回数）。実行回数1回では繰り返しなし、実行回数2回では1回繰り返しとなる。

湿度

相対湿度。

自動入モード

タイマーで時間を設定し、その時間が経過した後に自動的に運転を開始する運転モード。

自動入切モード

タイマーで時間（1）と時間（2）を設定し、時間（1）が経過した後に自動的に運転を開始して温度が上昇し、設定温度に到達してから時間（2）が経過すると自動的に運転を停止する運転モード。

自動切モード

温度が上昇（下降）し、設定温度に到達してから設定した時間が経過すると自動的に運転を停止する運転モード。

シフトキー

設定温度、湿度、時間の表示器で、3桁又は4桁の数値を設定する場合に設定桁を右に移動させるキー。

上限出力リミット

ヒーターの出力比率の上限を設定。（単位％）

通常は100または105に設定。

上昇ランプ

勾配運転で上昇ステップを運転中に点灯するランプで、どんなに緩やかな上昇カーブでも上昇ステップであることが確認出来る。

初期化

ユーザー設定モードで設定されたPID定数その他の数値を、メーカー出荷時に設定された数値に戻す機能。

除湿

湿度（水分）を取り除くこと。

本器では冷却器で水分を凝縮液化して除湿する機械式除湿方式を行っている。加湿

水位低下

加湿器や湿球ポットの水位が低下しても給水機能が働かない時の警報。

ステータス出力

装置が一連の運転条件の中で、現在の運転状態に応じて接点信号を出力する機能。

ステップNo (STEP)

パターンの運転中や作成中に現在進行中のステップを示す番号。

制御ライン遮断出力

過熱防止器が動作した時、ヒーターを直接遮断する出力回路。

積分時間

PID定数の内Iの値で、積分動作だけで比例動作と同じ操作量を得るまでの時間。積分時間が短いほど積分効果は強くなる。

積分動作

操作量を、偏差の大きさと偏差の生じている時間に囲まれた面積、つまり積分値の大きさに比例して動かそうとする動作。

設定温度

温度調節器に、制御させる目的で設定された運転希望温度。SV

設定指示分解能

温度や湿度を設定したり指示できる最小単位で、本器の場合は温度は0.1湿度は1%RHとなっている。

設定湿度

温湿度調節器に、制御させる目的で設定された運転希望湿度。SV

設定値異常

その設定項目で規定されている設定可能な数値以外の不合理な数値が入力されること。例えば、最高温度200.0の装置で200.1以上やタイマーの分設定で60以上の数値が入力される等。

ゼロクロス

ヒーターの入切制御で、必ず交流波形の0V（ゼロボルト）付近でON又はOFFをさせることにより、火花やノイズの発生を抑制する機能。

センサー断線

温湿度調節器では温度、湿度を検知するセンサー（測温抵抗体、熱電対等）が断線すると、設定温度に関係なく測定温度を最

高温度以上に表示するよう設計されている（バーンアウト機能という）ため、センサーが断線すると必ず設定温度より測定温度（表示温度）の方が高くなるのでヒーターがOFFになって温度は全く上昇しなくなる。

センサー補正

PVバイアスによってセンサーの測定表示温度（湿度）を一定の範囲で補正するための機能。

相対湿度

ある温度の空気中に気体の状態で含まれ得る最大の水分量（飽和水蒸気圧）を100として、現在含まれている水分量を百分率で表した数値を相対湿度という。

一般に湿度といえば相対湿度を指すが、現在の空気中に含まれている水分の絶対量を表す絶対湿度と区別するため、%RH(Relative humidity)という単位記号で表す。

槽内温度(湿度)

試験槽の中の現在の温度（湿度）。

測温抵抗体

温度センサーの一種で、白金(Pt)の温度による電気抵抗の変化を読みとって温度に換算する。精度の高い測定が出来る。

測定温度

温湿度調節器が測定した現在の槽内温度。

PV

測定湿度

温湿度調節器が測定した現在の槽内湿度。

【タ行】

待機運転

自動入モード又は自動入切モードで自動入設定時間が経過するまで起動せずに待機している運転状態。

タイムシグナル

勾配運転のパターンで、指定したステップでタイマーの計時中に接点出力をONにする機能。

ダウンキー

数値を減らす方向に変化させるキー。

アップキー

多湿

0～100%RHの湿度の範囲で比較的多湿度の領域で、境界は明確ではないが、おおむね70%RH程度以上を多湿という。

低湿

調湿表

恒温恒湿器で湿度運転をした場合に、その装置で実現可能な湿度の範囲を、横軸に温度、縦軸に湿度の目盛をとったグラフで示した表で、恒温恒湿器のカatalogや仕様書には必ずついており、装置の湿度運転性能を判断するための表。

通信インターバル時間

コンピュータとの通信中にデータの欠落等

を防止するために設ける時間的すきま。

通信機能

温湿度調節器とコンピュータとをケーブルで接続して、コンピュータから温湿度調節器（恒温恒湿器）を制御する機能。

通信デバイスアドレス

コンピュータと複数の温度調節器が通信する場合に他機と区別するために自機に付けられる固有名称のような番号。

低湿

0～100%RHの湿度の範囲で比較的低い湿度の領域で、境界は明確ではないが、おおむね40%RH程度以下を低湿という。多湿

停電警報

運転中（特に夜間等）に停電があったことを報知する機能。

ユーザー設定で、停電後の復帰動作がONになっている場合には復電すると自動的に運転を再開するが、この時、停電があったことを知らせる機能で、警報というより報知の機能である。

ユーザー設定で停電後の復帰動作がOFFになっている場合には報知しない。

停電後の復帰動作

運転中に停電し、その停電が終わって復電した時の装置の状態。

装置を停電前の状態から自動的に運転を継続させるか、停止状態に維持し、起動操作が行われた場合にのみ運転状態にするかを選択する。

停電停止

停電後の復帰動作の選択がOFFになっている場合で、復電時に停止状態を維持し、起動操作が行われた場合にのみ運転状態になる状態。停電復帰

停電復帰

停電後の復帰動作の選択がONになっている場合で、復電時に停電前の状態から自動的に運転が継続される状態。

停電停止

データ保持期間

EEPROM（記憶素子）が記憶したデータを保持し続けられる期間。

デッドバンド

動作すきま。

温度（湿度）制御において1つの動作点を設けた場合に、温度（湿度）がその動作点の線上にあったとき動作点の僅かに上と、僅かに下では全く反対の動作をするため動作が不安定になるので、制御点を挟んで動作点を2つ設けて動作を安定させる。

この2つの動作点の間を動作すきまと云う。

デフォルト

初期値。メーカー出荷時に設定された状態。

デフォルトリセット機能

初期化。

電気容量型湿度センサー

感湿材の水分の吸収・放出に伴う誘電率の変化から相対湿度を測定するセンサー。応答速度が速く、-40～150℃と耐熱性に優れ、相対湿度も0～100%RHまで測定出来る。

電源ブレーカー

漏電と過電流に対する保護機能と元電源スイッチを兼ねたブレーカー。

伝送出力

制御動作とは全く無関係に、測定した温度（湿度）に相当する電圧に変換して出力し、その電圧を記録計に入力して制御結果を記録するための出力。

トライアックショート

ヒーターを入り切りするスイッチとしてトライアックやSSRと呼ばれる半導体素子を使用しているが、この素子がショート（パンク）すること。

素子がショートすると温度に関係なくヒーターが加熱し続けるので過熱事故の元になる。

【ナ行】

内部上限警報

槽内温度が温湿度調節器内部で任意に設定された温度を超えて上昇した場合に、ヒーターを遮断して警報を出す過熱防止機能。外部独立過熱防止器とは全く別に機能するので区別される。

二位置方式

設定温度以下ではヒーターがONし、設定温度以上ではヒーターがOFFする制御方式。ON/OFF制御ともいう。

入力値警報

CPUの内部固定入力値が許容範囲を超えた場合の警報。

熱電対

温度センサーの一種で、二種類の金属線の両端を接続（溶接）してその両端に温度差を与えると温度差に比例した電流が流れるゼーベック効果を利用して温度を検出する。組み合わせる金属線の種類によって測定しやすい温度領域の違う各種熱電対がある。

【ハ行】

パターンNo (PTN)

連続運転を含むタイマー運転、勾配運転リンク運転等の各モードをパターンNoで区別する。

バックアップデータエラー

電源投入時、バックアップデータのチェックを行いデータが変化していた場合や通電中に書き込み不良が発生した場合の警報。

パワーキー

温度調節器を起動させたり、停止させるキー

半二重マルチドロップ接続

コンピュータと温度調節器の通信で1つの通信路で送信と受信を交互に行う通信方式で、これを1台のコンピュータから複数の温度調節器を接続して遠隔集中管理を行う。

微分時間

PID定数の内Dの値で、偏差が増減するとき、微分動作だけで比例動作と同じ操作量を得るまでの時間。積分時間

微分動作

操作量を偏差の生じる割合（速さ）に比例して動かす修正動作（ブレーキ）を加えて偏差が大きくなるのを未然に防ごうとする動作。積分動作

比例帯

比例動作で設けられる温度の巾（帯）で、帯の下端から上端までの温度巾を比例帯という。

比例動作

PID定数の内Pの値で、設定温度を中心に温度の巾（帯）を設け、帯の下端までが100%の出力、中心（設定温度）が50%の出力、上端以上が0%出力の直線の中で、現在の測定値の位置に比例するヒーター出力で熱的に平衡する点で制御する方式。

ヒーター出力が50%で平衡しない限り設定値と測定値は一致せずオフセット（定常偏差）を生ずる。

フリー電源

一定の電圧の巾の中であれば、どんな電圧でも動作する電源方式。

この調節器はAC 85～264V（100Vでも200VでもOK）のフリー電源。

フロートスイッチ

湿球ポットの水位レベルや加湿器の水位レベルを検出するための浮子式磁気リードスイッチ。

プログラム制御

一般には「予め定められた順序、又は条件に従って制御の各段階（工程）を進めていく」と定義されるが、恒温（湿）器においては試料試験で要求する温湿度を時系列で変化させる制御。

【マ行】

モードキー

PTN0では連続運転とタイマーのモードを、PTN1～6では運転画面と設定画面の切換に使用されるキー。

水用電磁弁

給水電磁弁

【ヤ行】

ユーザー設定モード

P I D 定数を始め、ユーザーに必要な各種の定数や運転条件を設定するモード。

【ラ行】

ラン/ストップキー

選択されたモードでの運転を開始したり停止させるキー。

リピート

パターン運転において、そのパターンを任意の回数繰り返し運転する機能。

リミットサイクル法

スタート時点から O N / O F F 動作を開始させ、これによって発生するハンチングの周期と振幅の値から P I D 定数を算出する方式。一般のリミットサイクル法で算出された定数では、“設定温度に対する応答”と“外乱に対する応答”とは相反するが、本器では従来の方式を一步進めた演算方式により“外乱に対する応答”がよくなる P I D 定数のまゝ、“設定温度に対する応答”もよくなるような P I D 定数を算出している。

リンク運転

P T N 0 を除く P T N 1 ~ 4 を任意の配列で接続して運転する機能。

2 種類の接続内容をそれぞれ P T N 5、P T N 6 としてパターン N o で管理する。

ループ断線警報

制御出力が 0 % 又は 1 0 0 % に達した時点から設定時間毎に測定値の変化をみて、ヒーター操作回路の良否を判断する機能。出力 0 % でも昇温が続く場合はトライアックショート、出力 1 0 0 % でも昇温しない場合にはヒータ断線と、それぞれ判断する。

冷却過圧

冷媒の圧力が異常に高くなった時の警報。

冷却過電

冷凍機の圧縮器に過大な電流が流れた時の警報。

冷却器

冷媒を蒸発させて槽内の空気の熱を奪い取る装置で、蒸発器、フィンコイルとも呼ばれる。

湿度運転時には除湿器として機能する。

冷却ファン

圧縮器から吐出された高温高压の冷媒ガスを冷却して凝縮（液化）するために、凝縮器に外気を吸い込むファン。凝縮器

冷凍機

一般には冷媒を封入して、圧縮、凝縮液化膨張、蒸発といった一連の冷凍サイクルの中で用いられる諸々の部材を含めた機関全体を冷凍機と呼ぶ。

冷媒

冷凍装置内を循環し、圧縮、凝縮、膨張、蒸発、圧縮と冷凍サイクルを繰り返し、熱を低温部から吸収して高温部に放熱するた

いては試料試験で要求する温湿度を時系めの媒体となる流体。

気相と液相が混在出来て沸点の低い物質であれば全て冷媒となり得るが、可燃性、毒性等の安全性、価格等からフロンガスが広く使われて来たが、フロンに含まれる塩素がオゾン層を破壊することが確認されてからモントリオール議定書で規制がしかれ、塩素を含まない代替フロンが使われるようになったが、これらも地球温暖化係数が高いことから1997年に京都議定書で規制の対象となり、代替物質の開発が望まれている。

連続運転

予め設定された1点の温度と1点の湿度で運転を開始し、“STOP”キー又は“POWER”キーが押されるまでその温度と湿度を保って運転し続ける運転方式。