

1、機器説明

- ・ チノー社製 KP-1000C



図 温度調節器正面

図 プログラムコントローラ



図 温度調節器背面

- ・ プログラムコントローラ説明

- ① PV 表示器・・・実温度(PV)が表示される。
- ② SV 表示器・・・設定値(SV)が表示される。
- ③ パターン番号、ステップ番号表示器・・・パターン番号およびステップ番号が表示される。
- ④ 運転画面・設定画面表示器・・・運転画面(出力、経過時間、プログラムパターン全体図)と設定画面が切り替わり、表示される。
- ⑤ [FNC]・[<]キー・・・[FNC]キー：運転画面時、運転操作キーモードとなる。
[<]キー：設定画面時、カーソルの逆送りをを行う。
- ⑥ [RUN]・[MODE]キー・・・[RUN]キー：運転操作キーモードの場合、RESET 中プログラムの実行を開始、STOP 中プログラム運転を再開する。また、プログラムの実行中にキーを押している間に限り、プログラムパターンは数倍から数十倍の速度で進行する。キーを離すと解除する。
[MODE]キー：設定画面時、運転画面とモード0のモード切

替えおよび設定画面からモード画面の切替えに使用する。

- ⑦ [STOP]・[SEL]キー…[STOP]キー：運転操作キーモードの場合、設定値と時間の進行をストップし、その時点での設定値で制御する。
[SEL]キー：運転画面時、運転画面の切替えを行う。設定画面時、設定画面の切替えを行う。
- ⑧ [ADV]・[>]キー…[ADV]キー：運転操作キーモードの場合、実行中のステップを中断し次のステップに移行する。1押しで1ステップ移行する。
[>]キー：設定画面時、カーソル送りや項目選択に使用する。
- ⑨ [RESET]・[V]キー…[RESET]キー：運転操作キーモードの場合、プログラム運転の解除を行う。出力値(NV)は0%、ステップ No.を00に戻す。
[V]キー：設定画面時、設定値(または設定項目)の降順に使用する。
- ⑩ [PTN]・[^]キー…[PTN]キー：運転操作キーモードの場合、パターン No.の選択状態になる。⑨か⑩を押してパターン No.を選択する。
^キー：設定画面時、設定値(または設定項目)の昇順に使用する。
- ⑪ [A/M]・[ENT]キー…[A/M]キー：運転操作キーモードの場合、出力表示画面で自動出力運転と手動出力運転の切替えを行う。
[ENT]キー：設定画面時、設定の登録に使用する。

2、操作説明

2. 0 設定時のキー操作

- ※ 設定値の増減および選択項目の切替えは、[RESET]・[V]キーまたは[PTN]・[^]キーを使用する。
- ※ 設定値および選択項目の登録は、[A/M]・[ENT]キーを使用する。
- ※ 設定画面から運転画面に戻るには、[RUN]・[MODE]キーを押す。

2. 1 電源投入

- ① 正面の電源スイッチをONにする。
- ② 背面の負荷用過電流遮断器をONにする。
- ③ 正面の負荷電力表示機に「0.41」と表示されていることを確認する。

2. 2 プログラム・パターンの設定

- ① [RUN]・[MODE]キーを押して運転画面から設定画面に切り替える。
- ② 設定画面で[FNC]・[<]キーもしくは[ADV]・[>]キーを押す毎に[Lock]・[NoDisp]・[表示無し]が切り替わる。設定を変更する場合は、全てのモード No.で[表示無し]にする。
- ③ [PTN]・[^]キーを押して「MODE 2」にする。
- ④ [STOP]・[SEL]キーを押して[PTN]に「01」を選択(01～19 選択可能)。[STEP]に「00」を選択(最大19ステップまで設定可能)。[SV]にスタートSVの設定値「例:020.0」を入力。[START]にスタート方式「SV」(設定値スタート)か「PV」(測定値スタート)を選択する。通常、「PV」にしている。

- ⑤ [STEP]を「01」にして、[SV]に最初のステップの目標 SV を入力し、[TIME]に最初のステップの所要時間(「時：分」)を入力する。(例. 30 分→「000:30」、1 時間 20 分 →「001:20」) [TIME]の最大値は「999:59」である。
- ⑥ 同様に[STEP]を「02」にして[SV]・[TIME]を入力する。
- ⑦ 以降、⑤～⑥を繰り返して、希望のプログラムパターンを組上げる。
- ⑧ プログラムパターンが組み上がり、設定を終了したい場合、最終ステップ No.の [TIME]に「END/LINK00」を設定する。

※パターンをリンク(別のパターンを連結)したい場合、最終ステップの「END/LINK00」の LINK 右側「00」にリンク先のパターン No.を設定する。最後のパターンから最初のパターンに連結した場合や 1 つのパターンのリンク先を自分自身に設定した場合はエンドレス(無限ループ)になる。

※あるステップを削除したい場合、削除したいステップ No.の[TIME]のところで「STEPDELETE」を設定するとそのステップ内容が削除され、次ステップ以降のステップ No.が自動更新される。

※あるステップを挿入したい場合、挿入したいステップ No.の[TIME]のところで「STEPINSERT」を設定すると選択中のステップの各パラメータと同一内容が挿入され、次ステップ以降のステップ No.が自動更新される。

- ⑨ [STOP]・[SEL]キーを押して[PID]が表示されたらステップ毎に「No.09」を設定する。PID値は SV scope で設定した値で自動的に変更される。
(2010/6/15 現在の設定値)

GAIN : 0.41

| No. | SV(°C) | P | I | D | SV scope (°C) |
|-----|--------|------|----|----|---------------|
| 1 | 50 | 27.5 | 49 | 12 | 0-50 |
| 2 | 100 | 26.6 | 54 | 14 | 50-100 |
| 3 | 200 | 23.3 | 66 | 17 | 100-200 |
| 4 | 300 | 21.0 | 71 | 18 | 200-300 |
| 5 | 400 | 17.2 | 74 | 19 | 300-450 |
| 6 | 550 | 11.9 | 73 | 18 | 450-600 |
| 7 | 650 | 7.9 | 66 | 17 | 600-800 |
| 8 | 800 | 1.5 | 23 | 6 | 800-1000 |

- ⑩ [RUN]・[MODE]キーを押して、運転画面に戻る。

2. 3 ファンクションキーの有効化

- ① [RUN]・[MODE]キーを押して運転画面から設定画面に切り替える。
- ② [MODE]を「1」にして[STOP]・[SEL]キーを押す。
- ③ [FUNCTION KEY]で「UNLOCK」を選択する
- ④ [RUN]・[MODE]キーを押して運転画面に戻る。

2. 4 プログラム制御の実行

- ① RESET する。

- [FNC]・[<]キーを押して[RESET]・[V]キーを押す。
- ② 運転したいプログラムパターン No.を選択する。
[FNC]・[<]キーを押して[PTN]・[∧]キーを押す。
[PTN]・[∧]キーもしくは[RESET]・[V]キーで運転させるパターンを選択する。
- ③ プログラムを実行する。
[FNC]・[<]キーを押して[RUN]・[MODE]キーを押す。
- ④ プログラム終了後は OUT : 0.00%と表示される。
- ⑤ RESET する。
[FNC]・[<]キーを押して[RESET]・[V]キーを押す。
- ※ プログラムを一時停止させたい場合、[FNC]・[<]キーを押して[STOP]・[SEL]キーを押す。再び、プログラムを実行させるには、[FNC]・[<]キーを押して[RUN]・[MODE]キーを押す。
- ※ 次のステップに進めたい場合、[FNC]・[<]キーを押して[ADV]・[>]キーを押す。
- ※ プログラムパターンまたはステップの進行を早めたい場合、実行状態で[FNC]・[<]キーを押して[RUN]・[MODE]キーを押し続ける。[RUN]・[MODE]キーを押している間に限り、数倍から数十倍の速度で進行する。[RUN]・[MODE]キーを離すと FAST 状態は解除される。
- ※ プログラムを途中で終了したい場合、[FNC]・[<]キーを押して[RESET]・[V]キーを押す。

以上