

卓上型温度調節器

TEMPERATURE CONTROLLER


FHP-201


取扱説明書


安全に正しくお使いいただくために

この取扱説明書および商品には、安全にお使いいただくためのいろいろな絵表示をしています。その表示を無視して誤った取り扱いをすることによって生じる内容を、次のように区分しています。内容をよく理解してから本文をお読みください。


絵表示について

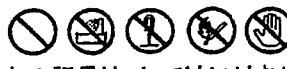
 **危険** 人が死亡または重傷を負う恐れが高い内容を示します。


 **警告** 人が死亡または重傷を負う恐れが高い内容を示します。

 **注意** 人がけがをしたり財産に損害を受ける恐れがある内容を示しています。















絵表示の意味

 上の記号は、気をつける必要があることを表しています。



 上の記号は、してはいけないことを表しています。

 上の記号は、しなければならないことを表しています。

警告

- この調節器は室内専用ですので、室内以外では使用しないで下さい。
- 揮発性、引火性のある物の近くでは使用しないでください。
火災・爆発の原因になります。
- 煙・異臭・異音が出たり、落下・破損したりした場合は使用を中止してください。
火災や感電の原因になります。電源コードを抜いて販売店へご相談ください。
- この製品を持ち運ぶときは、落としたり、衝撃を与えたりしないようにしてください。
けがの原因になります。
万一、この製品を落としたり強い衝撃を与えた場合は販売店にご連絡ください。
そのまま使用すると、火災や感電の原因になります。
- 電源コードを接続・分離するときは必ずメイン電源を切ってから行ってください。
感電の原因になります。
- 規定容量のヒューズをご使用ください。
ヒューズを交換するときは、必ずヒューズケースまたは本体に記された規定容量のアンペア数のものをお使いください。
規定容量を超えるヒューズを使うと、火災・故障の原因になります。
- 内部に金属物を入れないでください。
火災、感電の原因になります。金属物が入った場合は、電源コードを抜いて販売店へご相談ください。
- 加熱器の制御以外での目的で使用しないで下さい。
- 単独のコンセントでご使用ください。
消費電流は最大で15Aです。
使用電源は1φ90～220Vです。規定以外のものを使用すると火災や感電の原因になります。
- ご自身での分解や修理・改造は絶対にしないでください。
火災、感電の原因になります。修理は販売店へご相談ください。
- 電源コード・端子台等を破損するようなことはしないでください。
傷つけたり、加工したり、熱器具に近づけたり、無理に引っ張ったり、無理に曲げたりねじったり、重い物を載せたり束ねたりしないでください。
傷んだまま使用すると、感電や火災の原因になります。
コードや端子台の修理は、販売店へご相談ください。
- めれた手でこの製品を取り扱わないでください。
感電・故障の原因になります。
- 風通しの悪いところには設置しないでください。
通風口ふさがり本体の放熱が悪くなり火災や故障の原因になります。
- 水や薬品などの液体をこぼさないでください。
火災、感電の原因になります。液体をこぼした場合は、電源コードを抜いて販売店へご相談ください。

注意

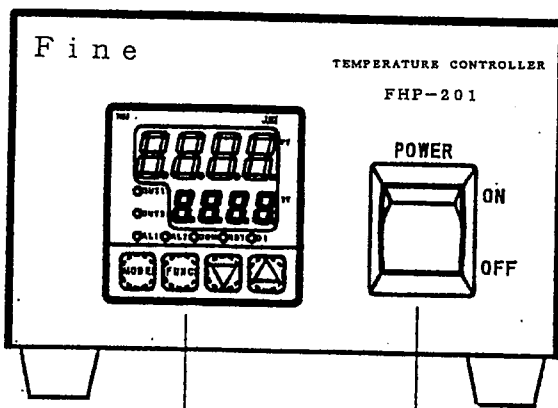
- 暑い場所や直射日光のあたるところ、冷暖房機の近く、湿度の多い場所には置かないでください。
50℃以上0℃以下では、誤動作・変形・故障の原因になります。
85%を超えた湿度環境、氷結、結露のする場所では、絶縁が悪くなり火災・感電の原因になります。
- 万一漏電した場合の感電事故防止のため、アース線を取付けてください。
アース線を取付けられるところ。
電源端子台のアース端子。
銅片などを65cm以上、地中に埋めたもの、設置工事(D種)が行われている所。

◆ はじめに

この度は卓上型温度調節器 FHP シリーズ お買い求め頂き誠に有難うございます。本製品は負荷容量を最大15A（抵抗負荷）の電圧出力として卓上型で使用できるようスイッチ・端子台などを一体にした温度調節器です。

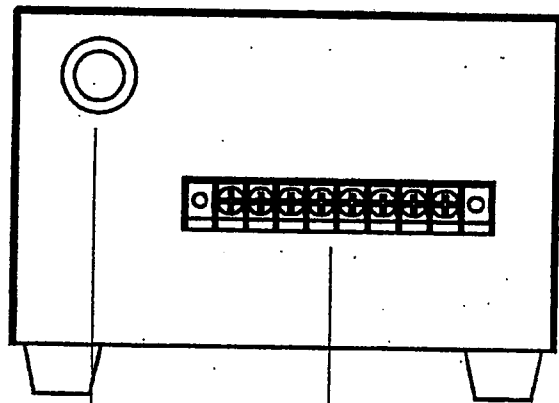
ご使用前にこの取扱説明書をお読みになり正しくご使用ください。又、お読みになられた後も大切に保管してください。

◆ 外形及び各部の名称



温度調節器

電源スイッチ



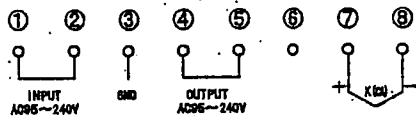
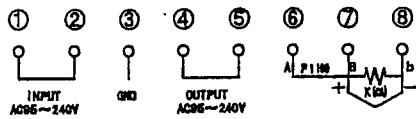
ヒューズホルダー

接続端子

◆設置場所について

- 粉塵の多い所や腐食性ガスの発生する場所は避けてください。
- 衝撃や振動の多い所は避けてください。
- ノイズの発生する機器からは、できるだけ離してください。

◆端子台接続方法



◎温度センサーの接続

- ・白金測温抵抗体 PT100Ω : 端子⑥、⑦、⑧に接続してください。

端子⑥—A リード線：赤

端子⑦—B リード線：白

端子⑧—B リード線：黒

※3線式です。端子⑥は、必ず端子・リード線共に『赤』を接続してください。

- ・K熱電対 (C.A) : 端子⑦、⑧に接続してください。

端子⑦——+ (プラス) 端子：赤

端子⑧——- (マイナス) 端子：赤以外、白

※温度センサーの配線は、ノイズの影響を避ける為に電源ラインから離してください。

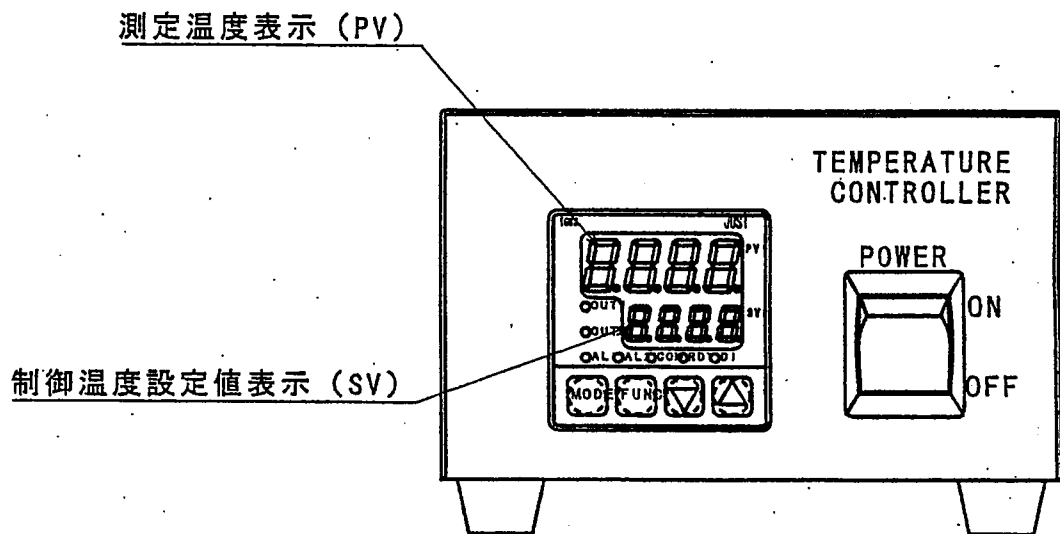
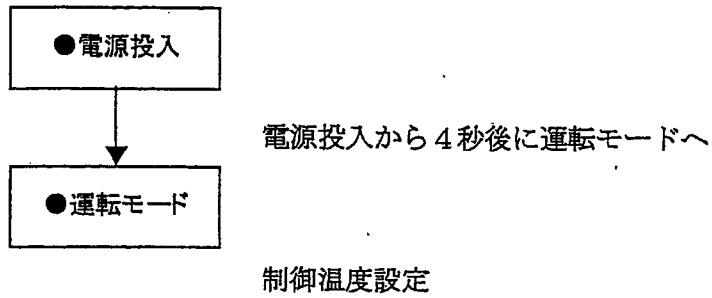
◎出力電圧の接続

- ・端子④、⑤に抵抗負荷 (max 15A) を接続してください。

◎入力電源の接続 (電源線)

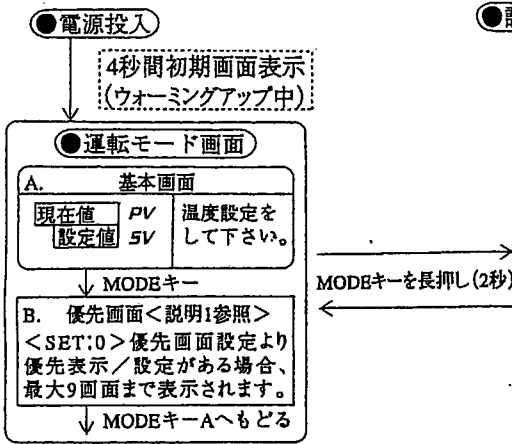
- ・端子①に電源線：白色、端子②に電源線：黒色 AC90~220Vの電源に接続してください。
- ・端子③にアース線を接続してください。

◆名称



- PV : 現在値または設定モード画面のキャラクタを表示します。
- SV : 設定値または設定モード画面の選択入力値を表示します。
- OUT 1 : 制御出力1がON時点灯
- ▲キー : SV表示の数量を増加させます。押し続けると早送りします。
- ▼キー : SV表示の数量を減少させます。押し続けると早送りします。

操作／設定方法



●ファンクキー機能

設定モード7で選択した動作を行います。

<説明2参照>

説明1. 優先画面/優先画面設定

本機能は設定モード内の各画面の全てに対しお客様のもつとも必要とする画面を優先的に運転モードに割付することが出来ます。

優先画面設定で選択して下さい。

例: [基本画面] → [出力1 操作量表示] → [イベント出力1 上限設定] をモードキーを押す毎に表示切換

説明2. ファンクキー機能

本機能は設定モード内のファンクキー設定で選択した下記の動作を専用キーとしてファンクキーを使用可能

- 1: 桁移動専用キー
設定値変更時に設定の桁を移動する事ができます。
- 2: RUN/READY専用キー
制御停止(READY) ↔ 制御実行(RUN)をファンクキーを押す度に切換えられます。
(制御停止中はREADYランプ点灯)
- 3: オートチューニング専用キー
ファンクキーを押すと即オートチューニングを開始出来ます。(押す毎に開始/リセットとなります)
- 4: タイマ専用キー
タイマのスタート/リセット時に使用します。

説明3. PID選択

タイプA,Bの特徴

タイプA	基本型PID
タイプB	オーバershootを抑えるPID

注. セルフチューニングで制御が安定しない場合はタイプA,Bに変えてみて頂くか、ON/OFF制御にして下さい。

説明4. ARW機能

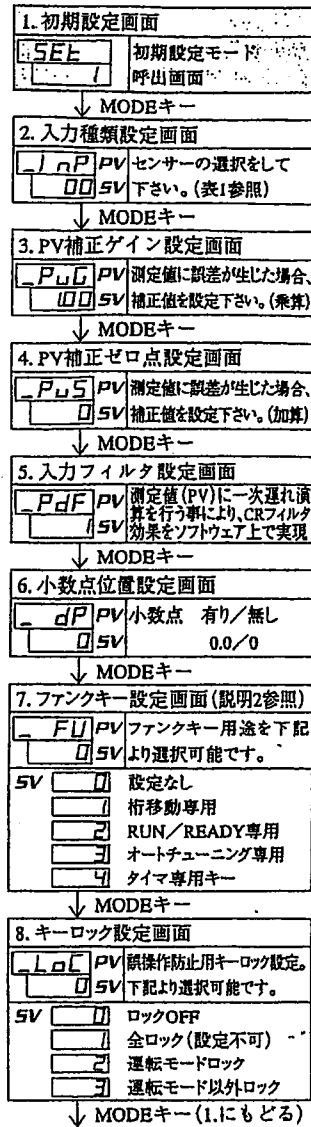
ARW(アンチリセットウィンドアップ)とはPID制御動作過積分によるオーバershootが発生してしまう制御対象に有効です。

・積分動作(PVをSVに合わせる動作)を抑制する機能です。
・数値を下げる効果も上がりますが、0にすると積分動作が動かなくなりますので注意して下さい。

表1. 入力センサー選択表/設定範囲 単位℃

記号**	下限~上限	0.0設定時
00 K熱電対	-200~1372	-199.9~990.0
01 J "	-200~850	-199.9~850.0
02 R "	-0~1700	-
03 T "	-200~400	-199.9~390.0
04 N "	-200~1300	-199.9~990.0
05 S "	-0~1700	-
06 B "	-0~1800	-
10 Pt100	-199~500	-199.9~500.0
11 JPt100	-199~500	-199.9~500.0

●設定モード <SET1:初期セット>



*選択後MODEキーを押して確定となります。

◆操作方法

本機を接続する場合は、電源プラグをコンセントから外し操作電源スイッチを OFF にしてください。

1. 前項の端子台接続方法に準じて、端子台に端子を確実に接続ください。
2. センサーを温度制御対象物の温度を検出できるように確実に取付ください。
3. 電源プラグをコンセントに差込み、電源スイッチを ON にします。
4 秒間ウォーミングアップ後、運転モードになります。
4. 設定部の▲ ▼キーで調節温度を設定ください。
※出荷時は 50℃ に設定しています。
5. 設定温度に達すると動作ランプ (OUT 1) が消え電力の供給が止まり、検出温度が設定値より下がると再度電力が供給され動作ランプ (OUT 1) が点灯します。

◆保守・点検

動作不良の場合は、本製品の仕様通り使われているか確認の後、下記要領に従って点検してください。

●電源が入らない時 (制御機器の動作ランプ・デジタル表示部が点灯しない)

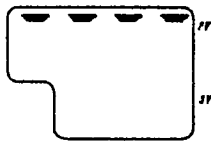
- ・ヒューズが切れていないか確認してください。
- ・入力端子の①、②の接触不良がないか確認してください。

●電源は投入されているが出力端子④、⑤から出力しない。

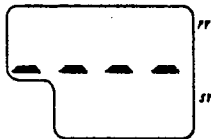
- ・入力端子⑥、⑦、⑧の接触不良がないか確認ください。
- ・センサーの接触不良、断線、短絡等していないか確認ください。

●出力が切れない (OFF しない)

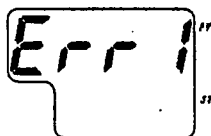
- ・設定温度より指示部温度が高いままになっていないか確認ください。



- ・入力が表示範囲上限を超えている場合。
- ・熱電対が断線している場合。
- ・测温抵抗体で AB b 端子のうちいずれかが断線している場合。
- ・测温抵抗体に設定されていて、熱電対が接続されている場合。



- ・入力が表示範囲下限を超えている場合。



- ・熱電対に設定されていて、测温抵抗体が接続されている場合。

以上の点検を行っても正常に機能しない場合は、温度調節器の不良が考えられますのでお買い求めいただいた『販売店』にご連絡ください。

◆仕様（フリー電源）

- ・型式 : FHP-201 (K熱電対センサータイプ)
- ・温度制御方式 : PID制御 (SSR駆動)
- ・出力 : 抵抗負荷 MAX15A
- ・温度表示方法 : PV表示 4桁デジタル表示
SV表示 4桁デジタル表示
- ・温度設定方式 : 前面キーによるデジタル設定方式
- ・温度設定範囲 : ① -19.9~99.9℃ (Pt100Ω)
② 0~400℃ (K熱電対・Pt100Ω)
③ 0~999℃ (K熱電対)
- ・入出力結線方式 : 裏面端子台による接続
- ・電源電圧 : AC95V~240V 50/60Hz
- ・使用周囲温度 : 0~50℃ 35~85%
- ・付属品 : 温度センサー K熱電対 ×1
※ Pt100Ωセンサーは別売りです。
電源ケーブル AC100V 15Aプラグ付 2m×1
AC200V 15A圧着端子付 2m×1
アース線 (緑) 2m×1

お客様保管用

保証書

1年

製品名 温度調節器

型式 FHP-201 製造番号

この度は弊社製品をご購入いただき誠にありがとうございます。
弊社では最新の検査設備、品質管理体制を整え万全を期しておりますが、万一この保証書が示す期間中に、通常のご使用にもかかわらず故障した場合は、別記の条件に従い無償修理致します。
無償修理をご依頼の場合、この保証書と登録カードのコピーを販売店にご提示ください。(保証書と登録カードを紛失された場合は、無償修理をお受けできません。)



東京硝子器械株式会社

東京都千代田区鍛冶町2-5-10

Tel 03(3252)3461(代表) Fax 03(3252)5455

<http://www.tgk.co.jp>

記

- ①保障期間は、ご購入日より適用されます。
②次の事柄は、保証対象外となります。
運送事故、火災、地震、天災による故障および損傷、使用方法の誤りによる故障、お客様による分解、修理、改造による故障、消耗品の交換、異電圧の投入、薬品による浸食、ワーク物の発火、特型など仕様書に記載されております適用範囲外の項目。

お客様登録カード

フリガナ ご氏名:	性別:	男・女
勤務先名:	お仕事の内容:	所属学会名:
e-mailアドレス:	新商品のご案内のメールを お送りしてもよろしいですか?	はい・いいえ
勤務先住所:	〒 _____ 都道府県 _____	市区郡 _____ Tel.() _____ Fax.() _____

*製品をお届けした販売店名:

*主に入りしている販売店名を2社までご記入ください。

①

②

*当社へのご意見・ご希望