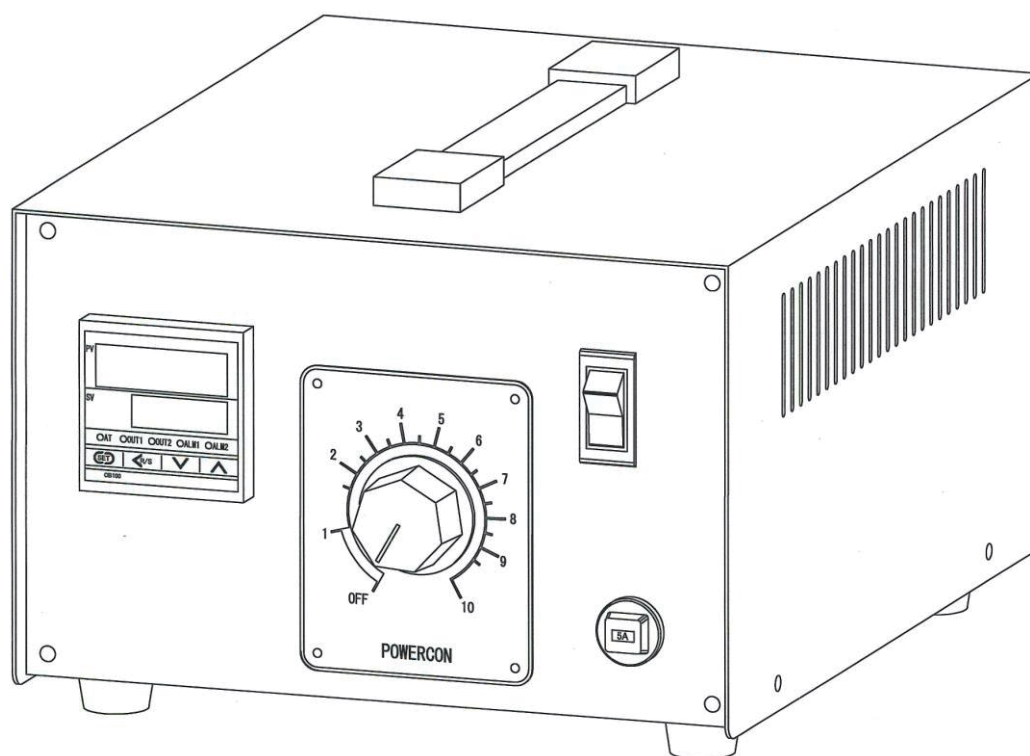




ダイヤル式温度コントローラー

この度は**TRUSCO**®ダイヤル式温度コントローラーをお買い上げいただき誠にありがとうございます。ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。
また、お読みになった後は大切に保管し、必要な時にお読みください。

取扱説明書



はじめに

この度は、温度コントローラー『DTC シリーズ』をご購入いただき誠にありがとうございます。本器は、電圧調整器を内蔵した温度コントローラーです。P I D機能内蔵なので正確に温度制御が行われます。オートチューニング機能も内蔵されているのでP I D定数を自動演算します。小型ながら、高性能な温度コントローラーです。あらゆる電熱加熱器の良きパートナーとして、末永くご愛用ください。

『DTC シリーズ』をご使用していただく前に、この取扱説明書をよくお読みください。本書には、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本装置を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。本書を熟読していただき、正しくご使用されるようお願いいたします。なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては、重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

お読みになった後は大切に保管していただき、使用される方がいつでもご覧になれるよう取り計らいください。

本書の内容につきましては万全を期しておりますが、お気づきの点がございましたら弊社までお申しつけください。

ご使用になる前に

ご使用になる前に次のことを必ずお読みいただき、正しくご使用されるようお願いいたします。



警告

この内容に従わないで誤った取扱いをすると、取扱い者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この内容に従わないで誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性がある想定される内容および物的傷害の発生が想定される内容を示しています。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。



警告

- 万一、煙がでている、へんな臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となり危険です。すぐに電源スイッチを切り、その後必ず電源コードをはずしてください。煙が出なくなるのを確認して当社に修理をご依頼ください。また、お客様による修理は危険ですから絶対にしないでください。
- 万一、内部に水などが入った場合は、まず本器の電源スイッチを切り、電源コードをはずして、当社にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。



警告

- 本器の通風孔などから内部に金属類や燃えやすいものなどの異物を差し込んだり、落としたりしないでください。火災・感電の原因となります。
- 火災・爆発事故防止および機器の故障を防止するため、可燃性、爆発性ガスおよび腐食性ガス、蒸気のある所など、特殊な環境での使用は避けてください。
- 直射日光の当たる場所、暖房器具や電熱・加熱器具の近くなど、温度の異常に高い場所にて使用、保管をしないでください。
- 火災・感電などの事故防止および機器故障防止のため水、油、薬品、湯気、煙が当たるような場所では使用しないでください。
- ぐらついた台の上や傾いた所など不安定な場所に置かないで下さい。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となったり、大きな事故につながります。
- 事故防止および配線保護のため、電源元には漏電ブレーカー等、適切な保護回路の設置してある所から接続してください。
- 機器破損および機器故障防止のため、仕様にあった電源を供給してください。
- すべての配線が終了するまで電源コードを接続しないでください。感電あるいは機器故障の原因となります。
- センサー交換時には、感電防止のため必ず電源をOFFにし、電源コードをはずしてから作業を行ってください。
- 電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり引っ張ったりねじったり、束ねたりしないでください。また、重いものをのせたり、加熱したりすると電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。
- もし本器の安全装置が働いた場合は、火災・感電防止のため、まず電源スイッチを切り、必ず電源コードをはずしてください。その後はそのまま復帰させず必ず負荷やセンサーなどを調べて原因を取り除いてください。
- 本器のキャビネットは外さないでください。機器内部には、高電圧、または高温の箇所があり、感電・火傷の原因となり大変危険です。内部の点検・調整・修理は、当社にご依頼ください。
- 接続・点検の作業は、専門知識のある人が行ってください。感電・けが・火災のおそれがあります。
- 本器を改造しないで下さい。火災・感電の原因となります。
- 濡れた手で差し込みプラグを抜き差しや本器の操作はしないでください。感電の原因となります。
- センサーおよびヒーターと接続する際、それぞれのケーブルを差し違えないように注意して接続してください。誤って接続すると火災・事故の原因となります。
- 通電時、接続端子部には触れないでください。感電事故の原因となります。

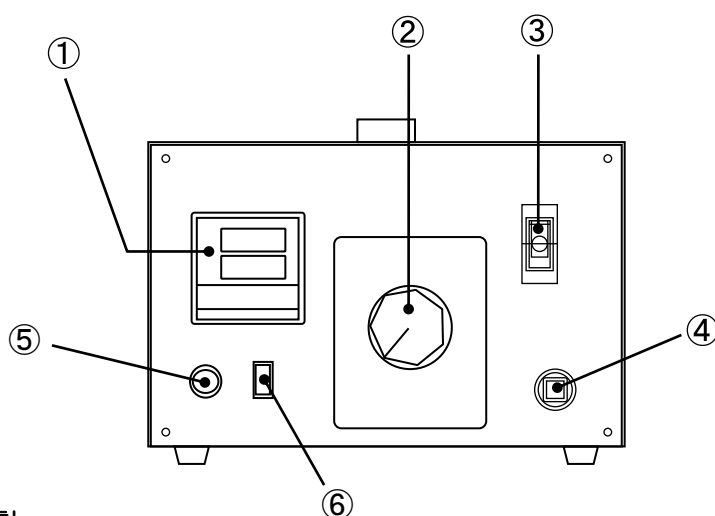
注意

- 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所での使用は避けてください。
- 塵埃、塩分、鉄粉などが多い場所では使用しないでください。
- 本器の上に重い物を乗せないでください。
- 振動や衝撃をあたえないでください。また、テーブルなど高所から落下させないでください。

注意

- 負荷には抵抗負荷を接続してください。また、機器破損および機器故障防止のため、定格の消費電力以下の装置を接続してください。
- 結線の際、端子ねじを確実に締め付けてください。締め付けが緩いと発熱や発火の恐れがあり、火災の原因になります。
- 電源プラグを中途半端に差し込んだ状態で使用したり、プラグの抜き差しが極端に緩い状態で使用したりしないでください。感電や発火の原因となります。
- 差し込みプラグを抜くときは、必ずプラグをもって抜いてください。電源コードを引っ張るとコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。
- もし、本器の安全装置がはたらいた場合は、そのままにせず、必ず負荷やセンサーなどを調べて、原因を除去してください。本器によるトラブルであった場合は、当社までご連絡ください。
- 温度調節計の表示部は傷つきやすいので、鋭利なものでタッチしたり硬いものでこすったりしないでください。誤動作や故障の原因、あるいは寿命を縮める原因となります。
- お手入れの際は、安全のため電源コードを電源供給元からはずして行ってください。
- 移動させる場合は、必ず電源コードをはずし、負荷の電源リードやセンサーの補償導線を外したことを確認の上移動を行ってください。火災・感電の原因となったり、思わぬ事故につながったりします。
- 長時間本器を使用されないときは、安全のため必ず電源コードをはずしてください。
- 通風孔をふさぐと本器の内部に熱がこもり、火災の原因となることがあります。周囲には20cm以上のスペースをとってください。
- 近くに雷が発生したときは、電源コードをはずし、ご使用をお控えください。雷によっては、火災・感電の原因となることがあります。
- 本製品を安全に正しく使用し、信頼性を保持させるために、取り付け・配線・設置場所の環境、操作方法・保守点検について取扱説明書に記載されている注意事項を守ってご使用ください。
- 現品が注文通りのものかどうか、確認してください。
間違った製品を設置した場合、けが、火災の恐れがあります。
- 本製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。

各部の名称とはたらき



①温度調節計

温度調節計の拡大図と操作説明を次ページに記しました。

②出力調節つまみ

出力調節つまみで出力電圧を調整してください。

③電源スイッチ

本体の電源をON・OFFします。

電源スイッチを上倒すと本体の電源がONになり、スイッチ中央部のランプが橙色に点灯します。

④サーキットブレーカー

過電流事故が発生すると作動します。定格値は、サーキットブレーカー自体に記してあります。サーキットブレーカーが作動すると、TRIPボタンが飛び出し、負荷への出力を自動遮断します。TRIPボタンを押せば戻ります。TRIPボタンとはサーキットブレーカーの動作電流値（例：10A）が印字されている面のボタンです。

⑤ランプ（警報機付機種）

温度調節計で設定した警報温度よりも過昇温になると常時ランプが点灯します。

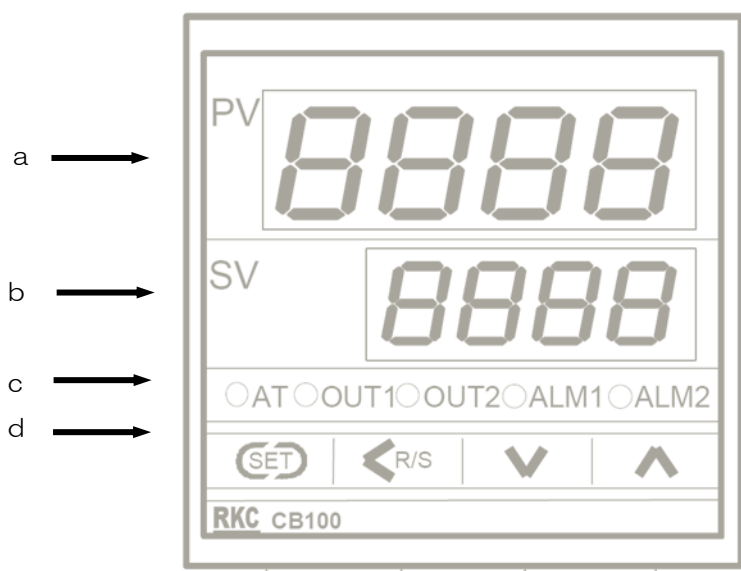
ランプ点灯時は負荷への出力を自動遮断します。

⑥ブザースイッチ（警報機付機種）

警報音をON・OFFします。

ONに設定した場合、温度調節計で設定した警報温度よりも過昇温になると警報音が鳴ります。

OFFに設定した場合、音は鳴りませんのでご注意ください。



a : PV は測定温度を示します。

b : SV は設定温度を示します。

c : AT の点滅時はオートチューニング中であることを示します。

OUT の点滅はヒーターに出力電圧が印加されていることを示します。ALM の点灯は警報が発生していることを示します。警報発生中はヒーターに出力電圧が印加されません。

d : SET : モード切替え

<R/S : 桁移動、ラン・ストップ

▲ : 数値の増加

▼ : 数値の減少

☆主要設定方法

1) SETキーを押します。SV表示欄の一の位が明るく点灯します。

PV表示欄は、そのまま測定温度の表示をしたままです。

2) ▲キーか▼キーを押し、数値を変えます。

▲キーは、数値の増加、▼キーは数値の減少を意味します。

3) 桁移動キーを押して、桁を移動します。

十の位、あるいは百の位の数値も必要に応じて入力設定してください。

4) 温度の設定が終了したら、SETキーを押します。これで、設定温度は終了です。

SETキーを押した時、ヒーターに電圧が印加され昇温を開始します。

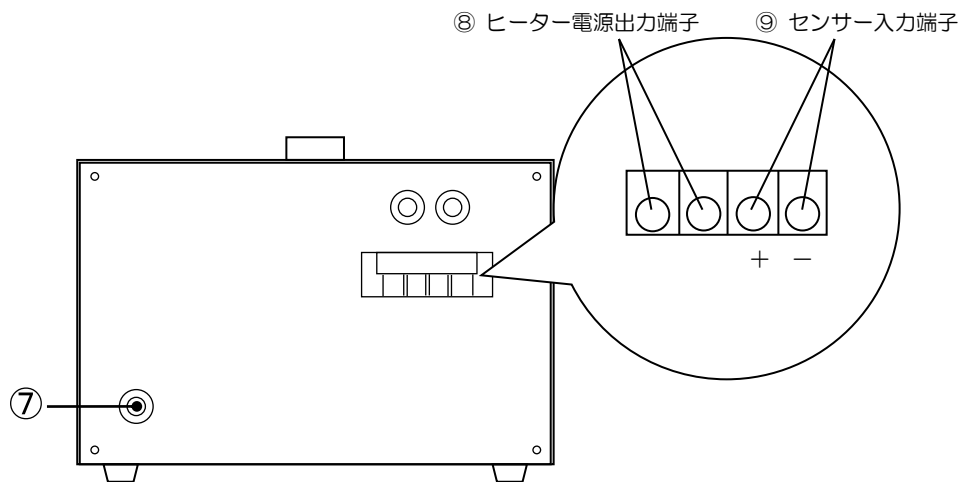
5) 昇温を停止する場合は<R/Sキーを1秒間以上押します。bにSTOPが表示されます。再び<R/Sキーを押すとbに設定値が表示され昇温を再開します。

6) 過昇温アラームの設定はSETキーを2秒間押します。→aにCT1の表示→SETキーを押します。→aにAL1の表示→dのシフトキーを使いアラーム温度を設定します。→SETキー2秒間押すと初めの表示に戻り昇温を行

います。

7)オートチューニングはSETキーを2秒間押します。→aにATUの表示が出るまでSETキーを押します。→bに1を設定します。→SETキーを押すとATランプが点滅を始め、オートチューニングを開始します。オートチューニングの演算が終わりますと、点滅していたランプが消え自動的に終了し、設定値に対してコントロールを始めます。

温度調節計のその他の設定につきましては別紙を参照お願いします。



⑦電源リード

本器に合った電圧 AC100Vまたは AC200Vのコンセントにつないでください。供給電源側は、定格電流値が本器のものより余裕のあることを確認してから接続をしてください。

⑧負荷出力端子

ヒーターのリード線を接続します。抵抗負荷のものを接続してください。端子台受けとなっております。抜けないように接続してください。

⑨センサー入力端子

センサーを接続してください。中継リードを接続する場合は、補償導線を接続してください。極性（＋，－）を間違えないように注意して接続してください。

お客様が指定されましたTCMの型式に沿って温度調節計と端子台を搭載しています。センサーの種類を間違えないようご注意ください。不明な場合はお問合せください。ヒーター接続端子と間違えないように注意して接続してください。

配線

電源コードは、本器とヒーターのすべての接続作業が終了してから接続を行ってください。

- (1) ヒーターからのリード線を配線します。必ず抵抗負荷のものを接続してください。

注意

接続するヒーターの消費電力の合計が、本器の定格値を越えないようにしてください。

火災、感電の原因となります。

温度センサーの接続端子と間違えないように注意して接続を行ってください。

- (2) 温度センサーの種類を間違えないようご注意ください。温度センサーは、使用条件・使用状況に合わせてお選びください。不明な場合はお問合せください。尚、温度センサーは、弊社でも取扱っております。
- (3) 温度センサーのリード線を接続します。熱電対入力の場合は、所定の補償導線を使用してください。

極性がありますのでご注意ください。赤が＋で白が－です。ヒーター接続端子と間違えないように注意して、接続を行ってください。

センサーを交換するときは、感電防止のため必ず電源をOFFにし、電源コードを抜いてください。直接ブレーカーに接続されている場合はブレーカーをOFFにしてください。

電源コードを接続します。

本器に合った電圧、AC100VまたはAC200Vのコンセントに差し込んでください。

尚、本体の電源スイッチがOFFになっていることを確認の上接続してください。

破損防止および機器故障防止のため、供給電源は間違いのないようにしてください。

また、事故防止・配線保護のため、電源元に漏電ブレーカー等の適切な保護回路の設置しある所から接続してください。

差し込みプラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。電源コードを引っ張るとコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。

また、電源コードをつぶしたり、破損したりしないように、注意して扱ってください。

電源コードおよびヒーターリードをねじったり、曲げたりしないように配線・管理してください。

供給電源側は、定格電流値が本器のものより余裕のあることを確認してから接続をしてください。火災および機器破損の恐れがあります。

操作

- (1) 配線作業が終了したことを確認した上で、電源リードを接続し電源スイッチを投入します。
- 感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源コードをコンセントに接続しないでください。スイッチ中央部のランプが橙色に点灯します。
- 温度調節計の表示パネルが数値を表示しますので、測定温度（PV値）を正しく表示しているか、目視にて確認してください。
- (2) 温度調節計の操作パネルで、温度等を設定します。温度調節計の設定値を変更する際は、鋭利なものでキーにタッチしないでください。誤動作や故障の原因、あるいは寿命を縮める原因となります。電圧調節つまみを回します。温度設定をした後にゆっくりと回してください。
- ダイヤルを定位置で長期使用されるときは、時々ダイヤルの位置を確認してください。接触等でずれてくることがあります。
- メモリが「2」以下で使用される場合、いったんダイヤルを2以上にまわした後、すぐに戻してダイヤルを合わせてください。
- (3) サーキットブレーカーが働いたら、サーキットブレーカーの TRIP ボタン(サーキットブレーカー中央部、動作電流印字面)が飛び出し、負荷側への出力をOFFにします。
- TRIP ボタンを押すと復帰します。
- もしもブレーカーが働いた場合は、火災・感電防止のため、まず電源スイッチを切り、必ず電源コードを抜いてください。
- その後は、必ず負荷やセンサーなどを調べて、原因を除去するまで復帰させないでください。
- (4) 通電時、接続端子部には触れないでください。感電事故の原因となります。

故障かなと思ったら

質問	答え
温度が上がらない。(1)	サーキットプロテクターがポップアップしてヒーターに電圧が印加されていない。 対処 定格以上の電流が流れますと回路の保護の為サーキットプロテクターがポップアップします。定格電流以下であることをご確認の上サーキットプロテクターを押して通電させてください。
温度が上がらない。(2)	過昇温アラームが作動している。 対処 ヒーターと温度センサーが離れている場合等に過昇温アラームが発生してヒーターの印加電圧を遮断することがあります。ヒーターとセンサーを近づける。又は過昇温アラームの設定温度を高く変えてください。
温度が上がらない。(3)	ヒーターが断線している。 対処 ヒーターの抵抗値を測定して断線若しくは抵抗値が不安定な場合は、ヒーターを交換してください。
温度が上がらない。(4)	センサーが断線している。 対処 センサーの抵抗値を測定して断線若しくは抵抗値が不安定な場合は、センサーを交換してください。
温度がすぐに下がらない。	故障ではありません。 加熱品とヒーターの蓄熱により冷えるまで時間が掛かります。
温度が下がらない。	温度調節計が故障している。 対処 すぐに温度コントローラーの電源スイッチを切りコンセントを抜いてください。又は供給電源のブレーカーを遮断してください。その後修理依頼をしてください。
温度が一定にならない。	PID 調整が必要です。
オーバーシュート(温度上昇の行き過ぎ)が起こる。	対処 オートチューニングを実施してください。

故障修理を依頼されるとき

故障修理を依頼される場合は、現品と共に故障の内容（故障の時期、本器の現象とヒーターの状態、故障時の本器設定内容）をできるだけ詳しくお出しください。

仕様

電源電圧	AC100V±10%以内 50/60Hz または AC200V±10%以内 50/60Hz をご購入時に選択
温度調節計	CB100
設定精度	±(0.5%+1 digit)
表示精度	±(0.5%+1 digit)
センサー入力	K熱電対、測温抵抗体、Pt100Ωをご購入時に選択
温度表示	デジタル表示
制御動作	PID動作
設定温度	0~200℃、0~400℃、0~800℃、0~1200℃をご購入時に選択
出力方式	端子台受け
出力電圧	AC20~97V（電源AC100V時） または AC40~194V（電源AC200V時）
定格電流	5A、10A、15A、20Aをご購入時に選択
許容周囲温度	0~50℃（但し、結露しないこと）
許容周囲湿度	90%RH 以下
ブレーカー	サーキットブレーカー（熱動引外し方式）
スイッチ	照光式・波形スイッチ
外形寸法	幅210×高さ144×奥行250mm
コード長さ	約1.5m
重量	約2.5Kg

弊社では、常により良い製品を目指し、仕様・デザイン・生産技術等、あらゆる面でさまざまな改良を積み重ねております。つきましては、この取扱説明書に記載している仕様は予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

総発売元 **トラスコ中山株式会社** お客様相談室  **0120-509-849**
E-mail: techno.center@trusco.co.jp

MADE IN JAPAN <https://www.orange-book.com/>

ご不明な点は、お買い上げの販売店か弊社お客様相談室にご相談ください。※この取扱説明書の無断転用を禁じます。