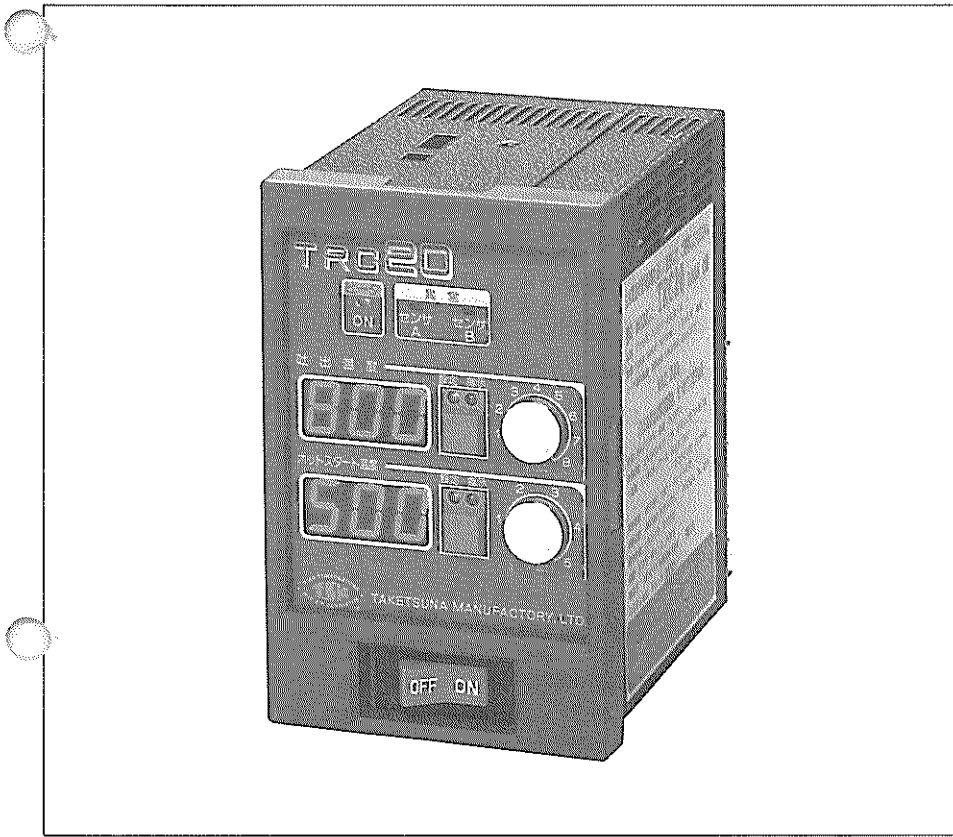


この取扱説明書は、必ず最終ユーザー様までお届けください。

保存用



New マルチコントローラ  
**TRC 20** 取扱説明書・保証書



タケツナ  
株式会社 竹網製作所

## スポットヒータ専用 マルチコントローラ TRC20 取扱説明書・安全編

### はじめに

- このたびは、マルチコントローラTRC20をご購入いただき誠にありがとうございます。
- 本書では、マルチコントローラTRC20を正しく安全にお取り扱いいただくための必要事項について説明してあります。
- マルチコントローラTRC20の性能を充分に発揮させ、事故を未然に防ぎ、長期間にわたって良好な運転を継続するためには、稼働後の保守点検のみならず入手後から実際の運転に至るまでの各段階で最適な取り扱いが必要です。  
マルチコントローラTRC20の運搬、据付、配線、運転・操作、保守・点検の作業をする前に必ず本書を習熟し、正しく安全にお取り扱いくださるようお願いいたします。
- 安全のために、マルチコントローラTRC20の改造はしないでください。改造したことにより生じた事故については、当社の責任範囲外となります。
- 本書は、お取り扱いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。
- 本書は大切に保管し、必要なときにいつでもお読みいただけるようにしてください。
- 本書の改訂およびマルチコントローラTRC20の改良を予告なくおこなうことがあります。
- ご不明な点がありましたら、当社までお問い合わせください。

### マルチコントローラTRC20とは

制御回路のないスポットヒータなどと組み合わせて、装置への組み込みや操作性を重視した用途に最適です。また安全回路はスポットヒータなどへの専用設計となっていますので、ヒータを断することなく最高の性能で連続運転が可能です。

マルチコントローラTRC20とスポットヒータの配線、および取り扱いについて大切な事項があります。

- 本書では、マルチコントローラTRC20を安全にお取り扱いいただくために次のような表示をしています。

**⚠危険**：取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

**⚠注意**：取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて中程度の障害や軽傷を受けける可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合。

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。

<b>⚠危険</b>	
一般	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運搬、据付、配線、運転・操作、保守・点検の作業は、マルチコントローラTRC20の取り扱いについて熟知した専門家が実施してください。 <b>けがや感電、火災のおそれがあります。</b></li> <li>●爆発性雰囲気中ではマルチコントローラTRC20を使用しないでください。 <b>けがや火災のおそれがあります。</b></li> <li>●運搬、据付、配線、運転・操作、保守・点検の作業は必ず電源を切っておこなってください。 <b>けがや感電、火災のおそれがあります。</b></li> </ul>
据付	<ul style="list-style-type: none"> <li>●不安定な場所にマルチコントローラTRC20を据え付けしないでください。 <b>けがのおそれがあります。</b></li> <li>●マルチコントローラTRC20は金属等の不燃物に取り付けてください。 <b>火災のおそれがあります。</b></li> </ul>
配線	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マルチコントローラTRC20とスポットヒータの配線は、必ず基本接続図にしたがってください。<b>火災のおそれがあります。</b></li> <li>●アース線は必ず接続してください。<b>感電のおそれがあります。</b></li> <li>●配線を無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まないでください。 <b>感電や火災のおそれがあります。</b></li> <li>●配線の作業のために取り外したマルチコントローラTRC20とスポットヒータなどのカバー類は必ず元の位置に取り付けてください。<b>感電のおそれがあります。</b></li> </ul>
運転操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>●停電したときは、必ず運転を停止してください。<b>けがのおそれがあります。</b></li> <li>●異常が発生したときは、直ちに運転を停止してください。<b>火災のおそれがあります。</b></li> </ul>

## ⚠注意

一般	<ul style="list-style-type: none"> <li>●現品が注文通りの物かどうか確認してください。間違っただま使用しないでください。<b>けがや損傷</b>のおそれがあります。</li> <li>●マルチコントローラTRC20を本書に記載している仕様以外では、使用しないでください。<b>けがや感電、損傷</b>のおそれがあります。</li> <li>●損傷したマルチコントローラTRC20を、使用しないでください。<b>けがや感電、火災</b>のおそれがあります。</li> <li>●マルチコントローラTRC20の開口部や隙間に、異物や指を入れないでください。<b>けがや感電、損傷</b>のおそれがあります。</li> </ul>
運搬	<ul style="list-style-type: none"> <li>●運搬の作業は落下、転倒させないように充分注意してください。<b>けがや損傷</b>のおそれがあります。</li> </ul>
据付	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マルチコントローラTRC20を放熱のための換気が充分でない制御盤等に組み込まないでください。<b>損傷や火災</b>のおそれがあります。</li> <li>●銘板は、常に読めるようにしてください。また、取り外さないでください。<b>事故</b>のおそれがあります。</li> </ul>
配線	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マルチコントローラTRC20の定格電圧とスポットヒータなどの定格電圧が入力する電源の公称電圧と一致していることを確認してください。<b>損傷や火災</b>のおそれがあります。</li> <li>●配線の作業は、有資格者が電気設備技術基準や内線規定にしたがって施工してください。<b>感電や火災</b>のおそれがあります。</li> <li>●無電圧の接点信号を入力する端子に電圧がかからないように注意してください。<b>損傷</b>のおそれがあります。</li> </ul>
運転操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>●外部からの信号による運転をされる前には、安全が確保されていることを確認し、お取り扱いになる担当者以外が危険にさらされないように安全対策をしてください。<b>けがや火傷、損傷</b>のおそれがあります。</li> </ul>
保守点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マルチコントローラTRC20の耐電圧試験は、おこなわないでください。<b>損傷</b>のおそれがあります。</li> <li>●マルチコントローラTRC20の絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。<b>感電</b>のおそれがあります。</li> <li>●保守・点検の作業のために取り外した部品は、必ず元の位置に取り付けてください。<b>けがや損傷</b>のおそれがあります。</li> </ul>
廃棄	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マルチコントローラTRC20を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。<b>事故</b>のおそれがあります。</li> </ul>
他	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マルチコントローラTRC20とスポットヒータなどを、組み込まれる設備によっては、労働安全衛生法や各自治体の火災予防条例の規定にしたがう必要があります。</li> </ul>

## 目次 CONTENTS

	項 目	ページ
1.ご使用前の確認	1-1 現品の確認	1
	1-2 銘板シールの確認	
2.取付	設置・取付方法	1 ・ 2
3.結線	3-1 端子配列と結線	3
	3-2 配線例 (1) 停止 ↔ 通常運転(ヒータON/OFF) (2) 停止 ↔ ホットスタート ↔ 通常運転 (ヒータON/OFF・運転切替)	4 ・ 5
4.各部の名称と働き	各部の名称と働き	6
5.運転	5-1 通常運転	7 ・ 8
	5-2 ホットスタート運転	
6.故障診断	故障と思われる場合ご確認ください。	9
保証書	ご使用前に銘板シール記載の型式、品番、シリアルNoを必ず記入してください。メンテナンス時、必要となります。	11

# 1.ご使用前の確認

## 1-1 現品の確認

以下の内容が揃っていることをご確認ください。また異常がないことをご確認ください。

- 本体(1台)
- 取扱説明書・保証書(本書)
- ゴム足(4ケ)
- 背面取付用ステー(1ケ)
- 蝶ネジ(M5 / 2ケ)
- ステー固定用パッキン(2ケ)
- パネル固定用金具(2ケ)

## 1-2 銘板シールの確認

お手元の製品に相違がないか、下記の銘板シールの内容によりご確認ください。

### 電源100Vで使用する場合

型式 MODEL : TRC20 100V  
品番 TYPE : 1100-80K-B  
電源 POWER SUPPLY 50/60Hz : 100V 単相

### 電源200Vで使用する場合

型式 MODEL : TRC20 200V  
品番 TYPE : 1200-80K-B  
電源 POWER SUPPLY 50/60Hz : 200V 単相

(その他の記載内容は共通です)

注 意 : ご使用前に銘板シール記載の型式、品番、シリアルNoを保証書に必ず転記してください。メンテナンス時、必要です。

# 2.取 付

## 設置・取付方法

3通りの設置・取付方法があります。いずれの場合も、以下の事項に特にご注意ください。

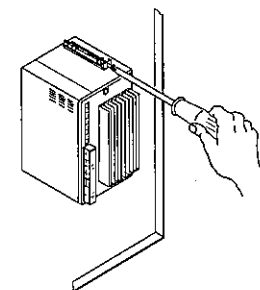
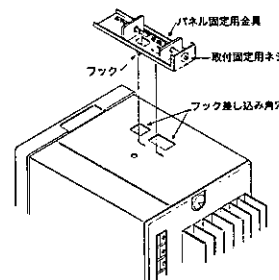
- 直射日光の当たる場所、風雨にさらされるような場所への取り付けはしないでください(屋内仕様)。
- 熱蓄積が生じないよう、上下左右に十分な取付スペースを確保してください。
- BOX内に収納する場合、BOX内部の温度が+40℃以上にならないように、強制冷却用の吸排気装置等を設けてください。
- 垂直方向にしっかりと固定してください。
- 使用時の周囲温度が+40℃以上、0℃以下、周囲湿度が45%RH以下、85%RH以上の場所には設置しないでください(非結露の事)。
- 振動、衝撃、ノイズの大きい所には設置しないでください。
- 塵埃、鉄粉などの導電性浮遊物、腐食性ガス、可燃性ガス、オイルミスト等のある場所には設置しないでください。

## [本器単体で設置する場合]

- ① 付属のゴム足(4ケ)を本器の底にある穴へ差し込み、使用してください。
  - 単体で使用する場合も必ずP.1の注意事項をお守りください。
  - ゴム足を取り付けた場合、パネル固定用金具、背面取付用ステーは使用できません。

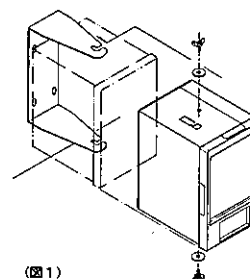
## [パネルに取り付け使用する場合] (用意するもの: プラスドライバ)

- ① 取り付けるパネルへ、カタログNo6のパネルカット図を参照し、台数分の角穴を加工してください。
- ② 本器を前面よりパネルへ挿入してください。
- ③ 付属のパネル固定用金具のフックの部分を、本器のフック差し込み角穴へ、差し込みます(上・下)。
- ④ 取付固定用ネジを、パネル固定用金具のうしろから、ドライバにより締め付けます。取付固定用ネジは締めすぎないように注意してください。(締め付けトルク: 約 3 kg・cm以下)

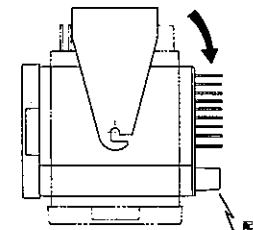


## [背面取付用ステーを使用し取り付けする場合]

- ① 取り付ける面へ付属の背面取付用ステーの固定ピッチで、加工してください。(4ケ所)
- ② 背面取付用ステーをビスで固定します。
- ③ 本器を背面取付用ステーにはめ込み、蝶ネジでパッキンをはさみこみながら任意の角度でしっかりと締め付けてください(図1)。



(図1)



(図2) 上視

結線をする場合右へ90°折って配線をおこなってください。

### 3. 結 線

#### 3-1 端子配列と結線

##### ◇危険

配線作業は電源を切った状態で、おこなってください。感電のおそれがあります。

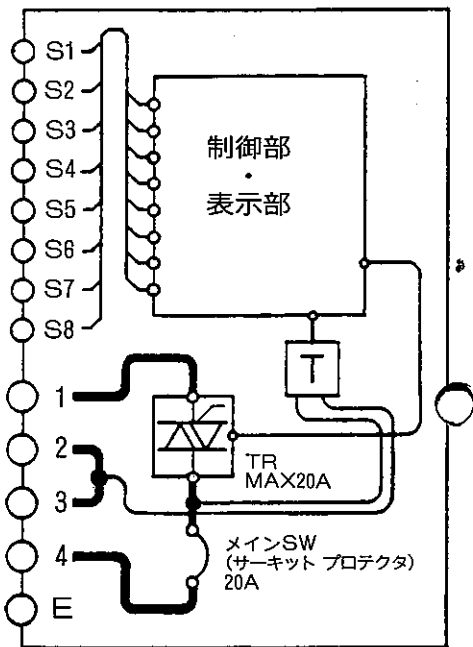
##### △注意

誤配線しないでください。故障のおそれがあります。

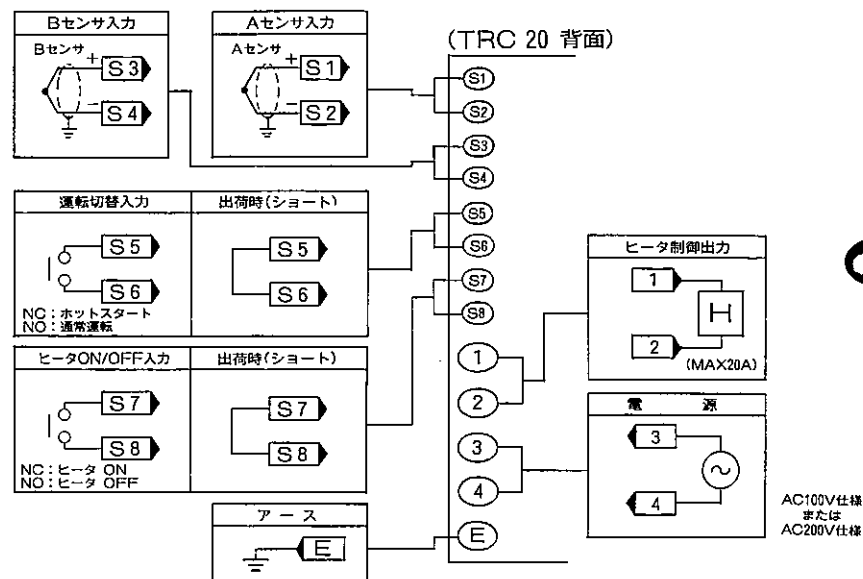
端子の接続には、M4のネジに適合する圧着端子を使用してください。スクリューレス端子(S1~S8)の接続は下表を確認の上、おこなってください。

使用電線サイズ	
● 単線	φ0.4~φ1.0mm (AWG26~AWG18)
● 燃線	0.3~0.75mm (AWG22~AWG20)
● 電線被覆むきしろ	10mm

マルチコントローラ TRC 20

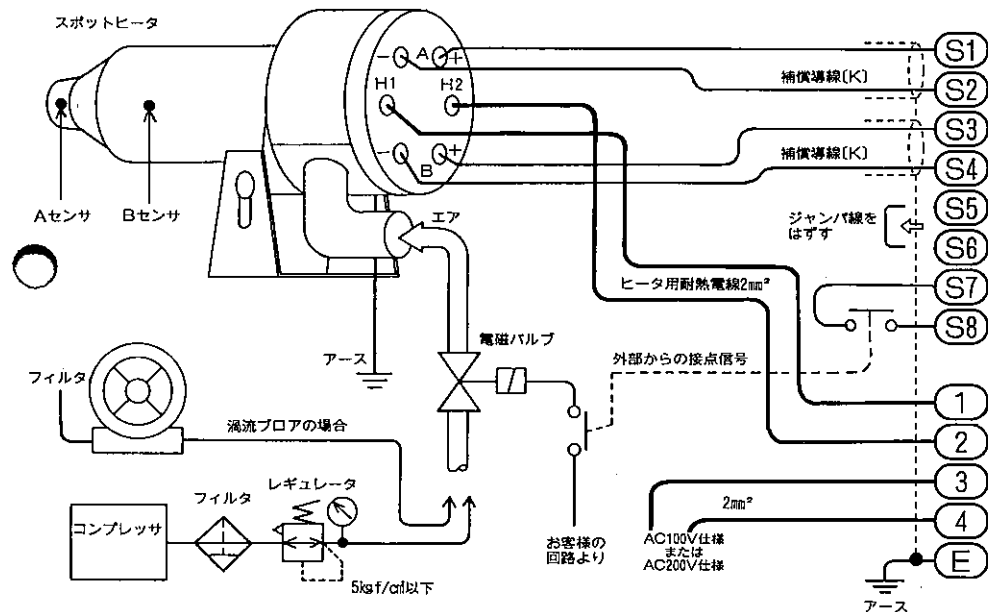


#### 3-2 配線例

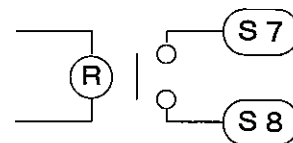


#### (1) 停止⇔通常運転 (ヒータON/OFF)

- S7-S8閉でヒータON、S7-S8開でヒータOFFになります。S5-S6は開のままにします。
- ヒータON時は必ず最小使用可能風量以上のエアを供給してください。

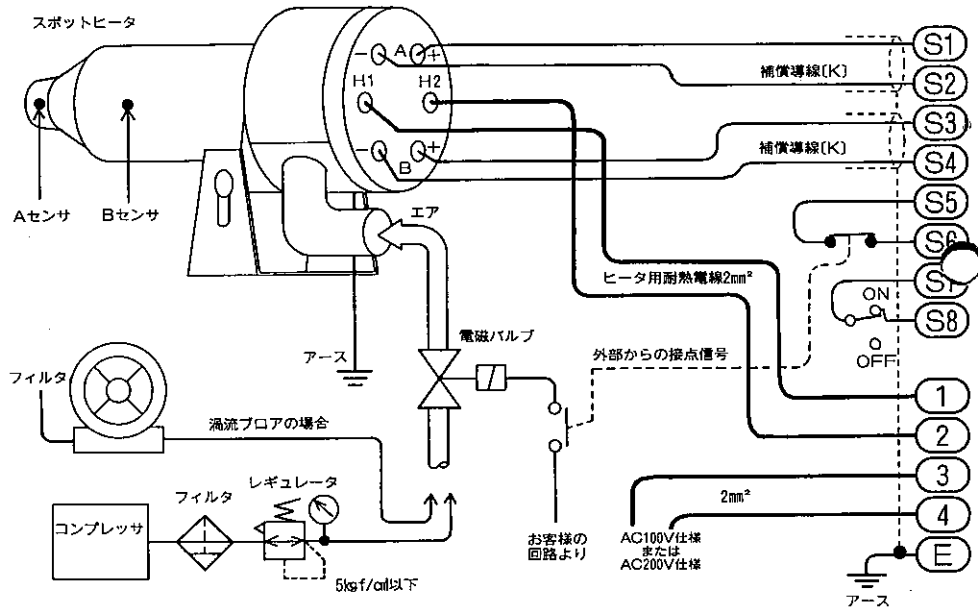


- Aセンサ、Bセンサの配線には、所定のシールド付補償導線[K]を使用し、シールドアース工事を必ずおこなってください。
- 結線をおこなうときは、電気用品取締法に準拠した電線を使用してください。
- パソコン、ラジオ、計測機器などノイズの影響の受けやすいものそばでは使用しないでください。
- 本器電源は、ノイズの影響を受けないように配線してください。ノイズの発生源が近くにありノイズの影響を受けやすいと思われる場合は、ノイズフィルタの使用をお勧めします。
- 端子S7-S8の結線は、ノイズの影響を受けないよう極力短く配線してください。リレーは接点容量DC15V10mAで選定してください。

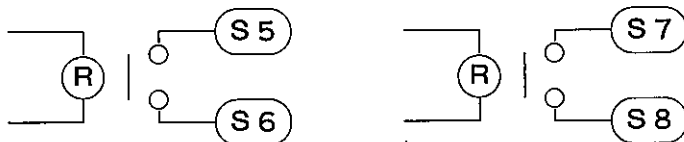


## (2) 停止↔ホットスタート↔通常運転 (ヒータON/OFF・運転切替)

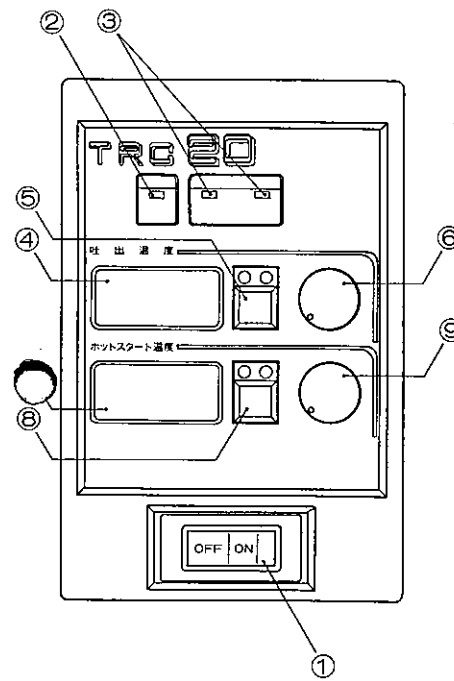
- S5-S6閉でホットスタート、S5-S6開で通常運転になります。  
S7-S8閉でヒータON、S7-S8開でヒータOFFになります。  
通常運転でヒータON時は必ず最小使用可能風量以上のエアを供給してください。



- Aセンサ、Bセンサの配線には、所定のシールド付補償導線(K)を使用し、シールドアース工事を必ずおこなってください。
- 結線をおこなうときは、電気用品取締法に準拠した電線を使用してください。
- パソコン、ラジオ、計測機器などノイズの影響の受けやすいものそばでは使用しないでください。
- 本器電源は、ノイズ影響を受けないように配線してください。  
ノイズの発生源が近くにありノイズの影響を受けやすいと思われる場合は、ノイズフィルタの使用をお勧めします。
- 端子S5-S6、S7-S8の結線は、ノイズの影響を受けないよう極力短く配線してください。リレーは接点容量DC15V10mAで選定してください。



## 各部の名称と働き



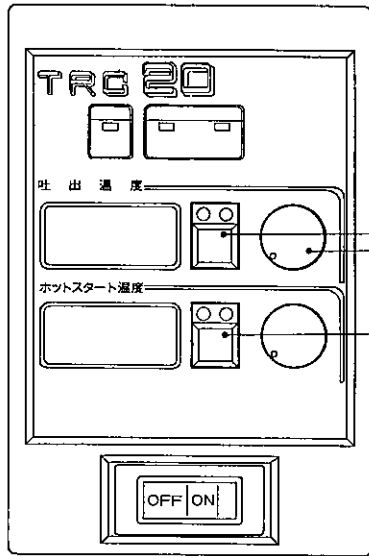
- ①メインSW
  - サーキットプロテクタ内蔵 20A(瞬時動作型)
  - 操作回路とヒータ回路を同時にON/OFFします。
- ②ヒータ出力信号表示
  - LED表示 (赤)
  - ヒータの出力信号が出ているときに点灯します。  
なお、位相制御なので出力の大小により輝度が変わります(ヒータの接続にかかわらず点灯します)。
- ③センサ異常表示
  - LED表示 (橙)
  - Aセンサ・Bセンサに異常が発生した場合に点灯します。この時、どちらのセンサに異常が発生しても、他の表示が消灯しヒータをOFFにします。

主なセンサ異常

  - 各センサの断線
  - 各センサの逆接続(+、-)
  - 各センサの指示温度が900℃を超えた場合
- ④熱風吐出口温度表示
  - LED高輝度デジタル表示
  - 熱風吐出口(Aセンサ)の設定温度/指示温度を表示します。
- ⑤熱風吐出口温度設定/指示表示切替SW
  - 動作状態をLED表示
  - 熱風吐出口(Aセンサ)の設定温度(LED 緑)と指示温度(LED 赤)を切り替えます。
- ⑥熱風吐出口温度設定ボリューム
  - 熱風吐出口(Aセンサ)を常温～800℃の間で設定をおこないます。
- ⑦ホットスタート温度表示
  - LED高輝度デジタル表示
  - ホットスタート温度(Bセンサ)の設定温度/指示温度を表示します。  
なお、通常運転時は、ホットスタート温度の設定温度による制御はおこないません(過熱防止温度700℃固定)。
- ⑧ホットスタート温度設定/指示表示切替SW
  - 動作状態をLED表示
  - ホットスタート温度(Bセンサ)の設定温度(LED 緑)と指示温度(LED 赤)を切り替えます。
- ⑨ホットスタート温度設定ボリューム
  - ホットスタート温度(Bセンサ)を常温～500℃の間で設定をおこないます。

## 5. 運 転

### 5-1 通常運転



- メインSWをONにします。
- S5-S6を開、S7-S8を閉にします。

●熱風吐出口温度設定/指示表示切替SWを設定温度(LED 緑)にし、温度を設定します。  
設定後、熱風吐出口温度設定/指示表示切替SWを指示温度(LED 赤)に切り替えることにより指示温度(Aセンサ)の表示になります。

●通常運転の場合は、ホットスタート温度の設定温度による制御は  
おこないません(過熱防止温度700℃固定)。ホットスタート  
温度を指示温度(LED 赤)に切り替えることにより指示温度  
(センサ)を表示します。

(注) 必ず最小使用可能風量以上のエアを供給してください。

- 通常運転中、なんらかの原因でエアの供給がストップした場合、熱風吐出口温度(Aセンサ)による検知が出来なくなりますが、ヒータ内部の温度をBセンサにより検知し過熱防止温度700℃固定にてヒータをOFFにします。

#### オーバーヒート防止機能

- 極少風量、高温で通常運転をおこなう場合、熱風吐出口温度とホットスタート温度(過熱防止温度700℃固定)のいずれかの高い温度のほうで温度制御をおこないます。

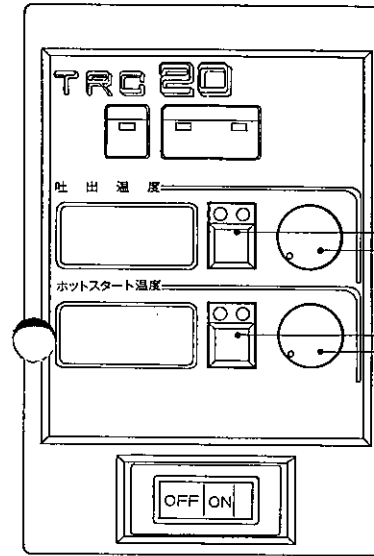
#### 注意

- 運転中、熱風吐出口温度設定/指示表示切替SWのモードにかかわらず、ボリュームの位置を変更すると設定温度が変わりますのでご注意ください。

#### 応用

- 通常運転をおこなう場合でも、S5-S6を閉にしてホットスタート運転にする事によりホットスタート温度(Bセンサ)を常温~500℃の任意に設定できる過熱防止として使用する事ができます。

### 5-2 ホットスタート運転



- メインSWをONにします。
- S5-S6を閉、S7-S8も閉にします。

●熱風吐出口温度設定/指示表示切替SWを設定温度(LED 緑)にし熱風吐出口温度を設定します。  
ホットスタート温度とのかねあいを良く確認し設定してください。

設定後、熱風吐出口温度設定/指示表示切替SWを指示温度(LED 赤)に切り替えることにより指示温度(Aセンサ)の表示になります。

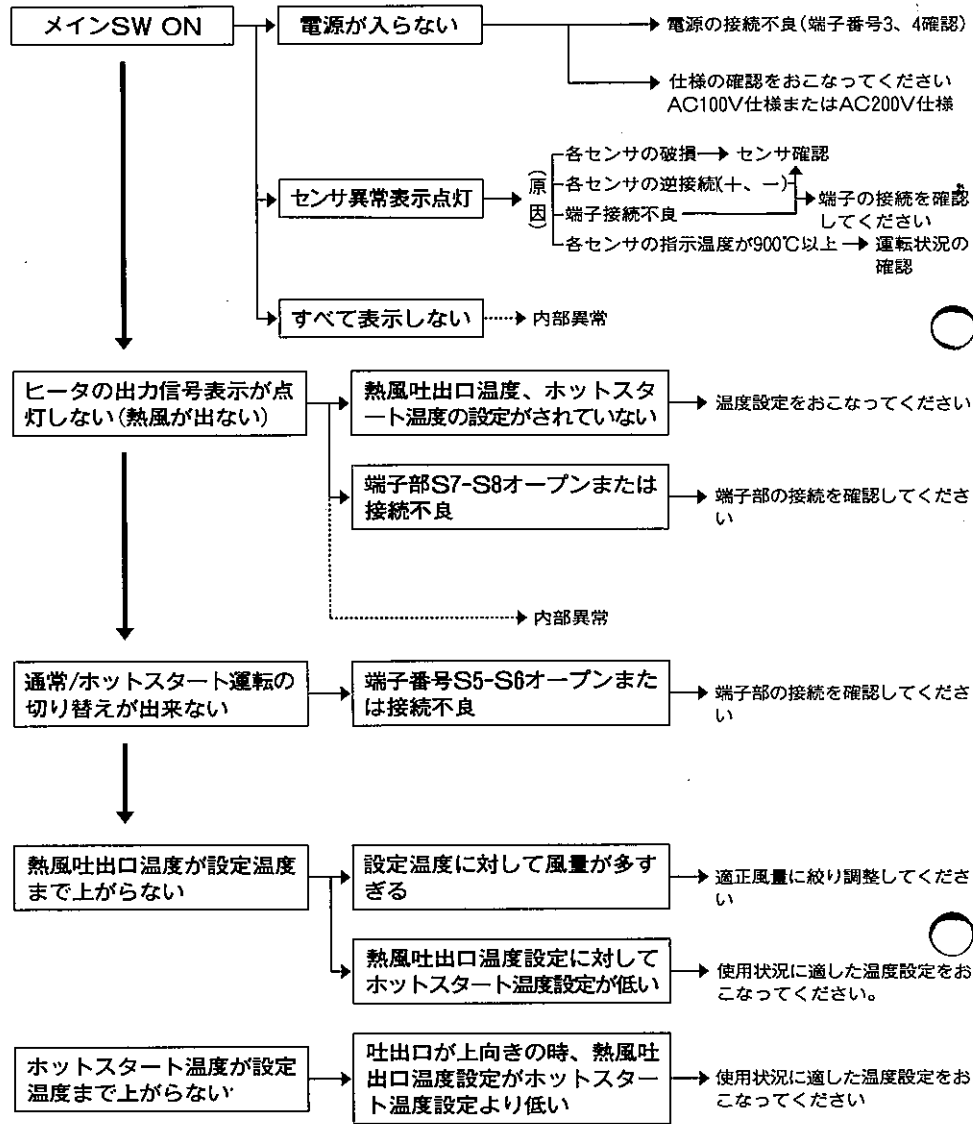
●ホットスタート温度設定/指示表示切替SWを設定温度(LED 緑)にしホットスタート温度を設定します。  
設定後、ホットスタート温度設定/指示表示切替SWを指示温度(LED 赤)に切り替えることにより指示温度(Bセンサ)の表示になります。

#### 注意

- ホットスタート運転とは、無風時にヒータへ通電し予熱をおこない、送風と同時に必要な熱風吐出口温度(MAX500℃)を数秒以内に吐出する使用方法です。微少でもエアが流れると吐出口で温度を検知し制御をおこないますのでご注意ください。
- ホットスタート運転は、無風状態で内部温度(Bセンサ)の制御、送風状態で吐出口(Aセンサ)での制御により熱風温度をコントロールする方法です。したがって、送風状態においては内部温度(Bセンサ)より吐出口温度(Aセンサ)が高くなるよう条件設定をおこなってください。微少風量の場合、または吐出口(Aセンサ)と内部温度(Bセンサ)の設定温度との差が少ない場合は、いずれかの高い温度のほうで温度制御をおこないます。
- ヒータの吐出口を上向きに設置し使用する場合、上昇気流によりAセンサが温度を検知し制御をおこなうことがありますので使用状況をよく確認し、各センサの温度設定をおこなってください。
- 運転中、それぞれの温度設定/指示表示切替SWのモードにかかわらず、ボリュームの位置を変更すると設定温度が変わりますのでご注意ください。

## 6.故障診断

故障と思われた場合、下記事項を確認してください。



上記の内容で、不具合が改善できない場合、または上記以外の不具合が発生した場合ご相談ください。



## 保証書

型式	TRC 20	品番		シリアルNo.
お客様	お名前			
	ご住所 〒 ( ) -			
お買い上げ日	年 月 日	住所・電話番号		
保証期間	お買い上げ日より	対象部分	取扱販売店名	( ) -
	1年 または、工場出荷日より1年3ヶ月のいずれか早い方	本体 消耗部品は除く		

保証期間内に取扱説明書に従った正常な使用状態で故障した場合には下記の記載内容にもとづき無償修理いたします。  
修理した部品および処置の保証は修理後3ヶ月間とさせていただきます。

 熱風発生機

製造販売元



株式会社 **竹網製作所**

東京支社 〒144-0035 東京都大田区南蒲田2丁目4番4号  
☎(03)5710-2001 4☎ FAX(03)5710-2005  
大阪支社 〒577-8566 東大阪市高井田西5丁目4番18号  
☎(06)6785-8001 4☎ FAX(06)6785-8002



### 注1

次のような場合は保証の範囲に含まれません。

- 保証書のご提示がない場合
- 誤ったご使用や不注意な、お取り扱いによる故障
- 分解や改造されたもの
- 弊社製品が原因によらないオーバーヒートによる損傷
- 地震、台風、水害、火災、塩害等による損害
- 結露による、さび発生、漏電
- ホコリ、オイルミストによる損傷
- 通電性のあるカーボン繊維等の付着による漏電
- お買い上げ後の輸送、移動、落下などによる故障および損傷
- 代金の決済を怠ったとき

### 注2

次に示すものの費用は負担いたしません。

- 消耗部品、塗装
- 装置を使用できなかった事による便さおよび損失、または二次損失等（電話代、休業補償、商業損失等）
- 現地修理の際に発生する交通費、宿泊費等

### 注3

本書は日本国内において有効です。