

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-ラ



TRC 201

取扱説明書・保証書



熱風発生用ヒ-タXS-2A・2B・2Cをご購入のお客様は、必ず本書のP.9をご覧の上、各温度上限の設定値を変更してください。

株式会社 ^{タケ ツナ} 竹網製作所

マルチコントロ - ラ TRC201 取扱説明書・安全編

はじめに

このたびは、マルチコントロ - ラTRC201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 - ラTRC201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 - ラTRC201の性能を十分に発揮させ、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 - ラTRC201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 - ラTRC201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 - ラTRC201の改良を予告なくおこなうことがあります。


ご不明な点がございましたら、当社までお問い合わせください。


マルチコントロ - ラTRC201とは


制御回路のないスポットヒ - 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 - タなどへの専用設計となっていますので、ヒ - タを溶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 - ラTRC201とスポットヒ - 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 - ラTRC201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。

危険

一般	<p>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 - ラTRC201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。</p> <p>けがや感電、火災のおそれがあります。</p> <p>爆発性雰囲気中ではマルチコントロ - ラTRC201を使用しないでください。</p> <p>けがや火災のおそれがあります。</p> <p>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。</p> <p>けがや感電、火災のおそれがあります。</p>
据付	<p>不安定な場所にマルチコントロ - ラTRC201を据え付けしないでください。</p> <p>けがのおそれがあります。</p> <p>マルチコントロ - ラTRC201は金属等の不燃物に取り付けてください。</p> <p>火災のおそれがあります。</p>
配線	<p>マルチコントロ - ラTRC201とスポットヒ - タの配線は、必ず基本接続図に従ってください。火災のおそれがあります。</p> <p>ア - ス線は必ず接続してください。感電のおそれがあります。</p> <p>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。</p> <p>感電や火災のおそれがあります。</p> <p>配線の作業のために取り外したマルチコントロ - ラTRC201とスポットヒ - タなどのカバ - 類は必ず元の位置に取り付けてください。感電のおそれがあります。</p>
運転操作	<p>停電したときは、必ず運転を停止してください。けがのおそれがあります。</p> <p>異常が発生したときは、直ちに運転を停止してください。火災のおそれがあります。</p>

⚠ 注意

一般	<p>現品が注文通りの物かどうか確認してください。間違ったままで使用しないでください。けがや損傷のおそれがあります。</p> <p>マルチコントロ - ラTRC201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。けがや感電、損傷のおそれがあります。</p> <p>損傷したマルチコントロ - ラTRC201を、使用しないでください。けがや感電、火災のおそれがあります。</p> <p>マルチコントロ - ラTRC201の開口部や隙間に、異物や指を入れしないでください。けがや感電、損傷のおそれがあります。</p>
運搬	<p>運搬の作業は落下、転倒させないよう充分注意してください。けがや損傷のおそれがあります。</p>
据付	<p>マルチコントロ - ラTRC201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。損傷や火災のおそれがあります。</p> <p>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。事故のおそれがあります。</p>
配線	<p>マルチコントロ - ラTRC201の定格電圧とスポットヒ - タなどの定格電圧が入力する電源の公称と一致していることを確認してください。損傷や火災のおそれがあります。</p> <p>配線の作業は、有資格者が電気設備基準や内線規定にしたがって施工してください。感電や火災のおそれがあります。</p> <p>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。損傷のおそれがあります。</p>
運転操作	<p>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。けがや火傷、損傷のおそれがあります。</p>
保守点検	<p>マルチコントロ - ラTRC201の耐電圧試験は、おこなわないでください。損傷のおそれがあります。</p> <p>マルチコントロ - ラTRC201の絶縁抵抗試験の際は、端子にふれないでください。感電のおそれがあります。</p> <p>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。けがや損傷のおそれがあります。</p>
廃棄	<p>マルチコントロ - ラTRC201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。事故のおそれがあります。</p>
他	<p>マルチコントロ - ラTRC201とスポットヒ - 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。</p>

目次

CONTENTS

	項 目	ページ
1 ご使用前の確認	1-1 現品の確認 1-2 銘板シ - ルの確認	1
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 結線例 (1)停止⇔通常運転(ヒ - タON / OFF) (2)停止⇔ホットスタ - ト⇔通常運転 (ヒ - タON / OFF・運転切替)	4
4 各部の名称と働き	各部の名称と働き	5・6
5 運 転	5-1 通常運転	7
	5-2 ホットスタ - ト運転	8
6 各温度上限・ヒ - タ出力設定方法	各温度上限・ヒ - タ出力設定方法	9
7 故 障 診 断	故障と思われた場合、ご確認ください。	10
保 証 書	ご使用前に銘板シ - ルの型式、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ヶ)
背面取付用ステ-(1ヶ)	蝶ネジ(M4/2ヶ)	
ステ-固定用パッキン(2ヶ)	パネル固定用金具(2ヶ)	

1.2 銘板シ - ルの確認

お手元の製品に相違ないか、下記の銘板シ - ルの内容によりご確認ください。

型式 MODEL: **T R C 201**

電源 POWER SUPPLY 50/60Hz:

A C 90 V ~ 230 V 単相

注意：ご使用前に銘板シ - ル記載の型式、シリアル 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に、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。

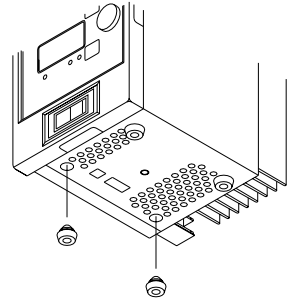
塵埃、鉄粉などの導電性浮遊物、腐食性ガス、可燃性ガス、オイルミスト等のある場所には設置しないでください。

〔本器単体で設置する場合〕

付属のゴム足(4ヶ)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-は使用できません。



〔パネルに取り付け使用する場合〕

取り付けるパネルへ、カタログNo.6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。

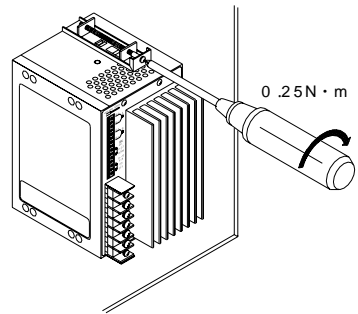
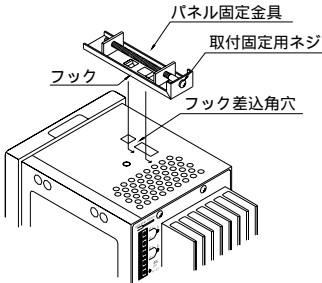
本器を前面よりパネルへ挿入してください。

付属のパネル固定用金具のフック部分を、本器のフック差し込み角穴へ、差し込みます(上・下)。

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：0.25N・m以下)

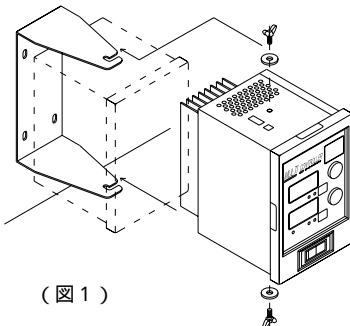


〔背面取付用ステ-を使用し取り付ける場合〕

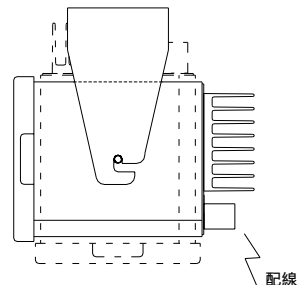
取り付ける面へ付属の背面取付用ステ-の固定ピッチで、加工してください(4ヶ所)。

背面取付用ステ-をビスで固定します。

本器を背面取付用ステ-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
結線をする場合は右へ90°振って
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

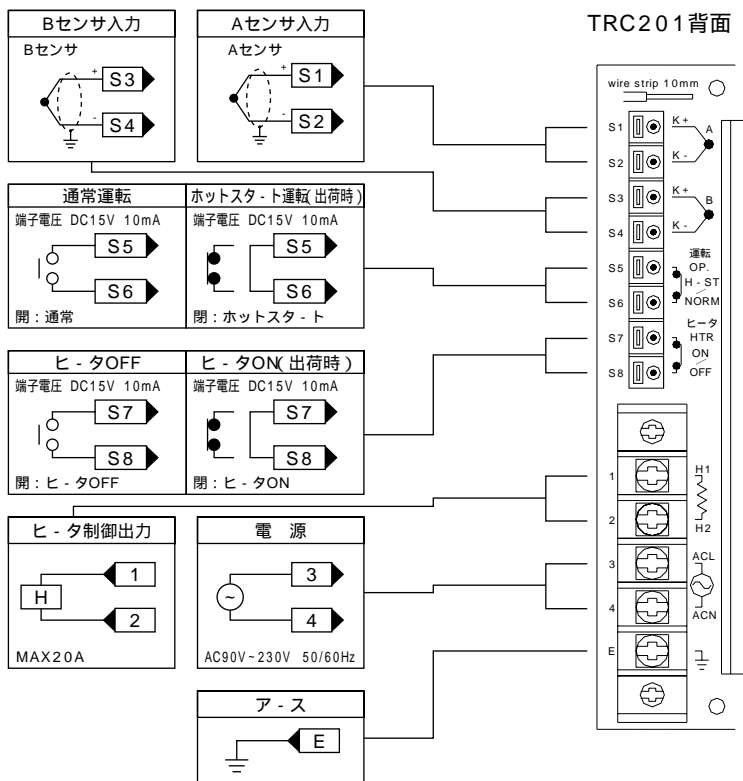
配線作業は電源を切った状態でおこなってください。感電のおそれがあります。

⚠ 注意

誤配線はしないでください。故障のおそれがあります。

端子(1~4、E)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-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。

参考適用電線サイズ	
端子1~4	スクリュ-レス端子S1~S8
ヒ-タ電流値20A以下：3.5mm ² 以上 ヒ-タ電流値15A以下：2.0mm ² 以上 ヒ-タ電流値8A以下：1.25mm ² 以上	単線：0.4~1.0mm(AWG26~AWG18) 撚線：0.3~0.75mm ² (AWG22~AWG20)
締付トルク：1.18N・m 電線のサイズは電圧降下を考慮して決定してください。	電線被覆むきしろ：10mm



3.2 結線例

(1) 停止⇔通常運転(ヒ - タON/OFF)

運転モ - ド端子S5・S6のジャンパ線ははずして開(OPEN)にしてください。

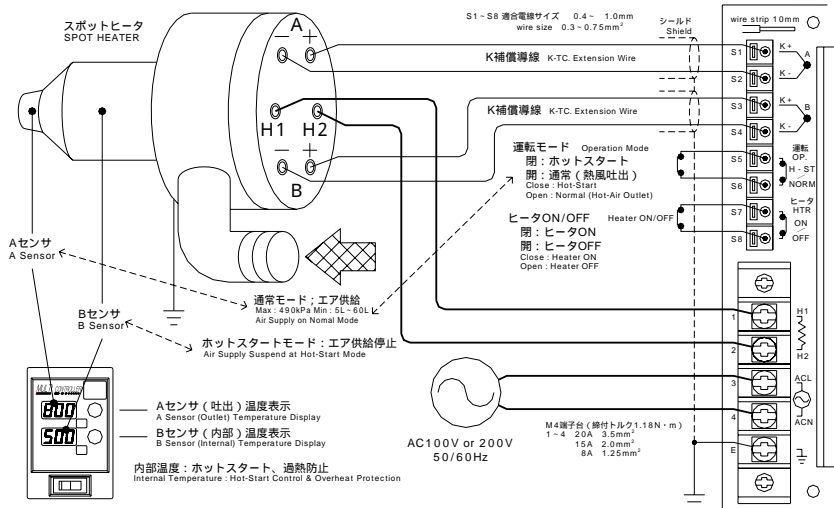
ヒ - タON/OFF端子S7・S8はそのままの状態(閉状態)もしくは外部からの信号により閉(CLOSE)になるような回路を組んでください。

外部信号にてON/OFFする場合はS7・S8ジャンパ線ははずし、外部から無電圧接点信号を入力してください。またメインスイッチはONにしておいてください。

(2) 停止⇔ホットスタート⇔通常運転(ヒ - タON/OFF・運転切替)

ヒ - タON/OFF端子S7・S8が閉(CLOSE)の状態、運転モ - ド端子S5・S6が閉(CLOSE)でホットスタート、S5・S6が開(OPEN)で通常運転になります。

外部信号にてホットスタート、通常運転の切替をする場合はS5・S6のジャンパ線ははずし、外部から無電圧接点信号を入力してください。またメインスイッチはONにしておいてください。



注 通常運転でヒ - 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 - ス工事を必ずおこなってください。

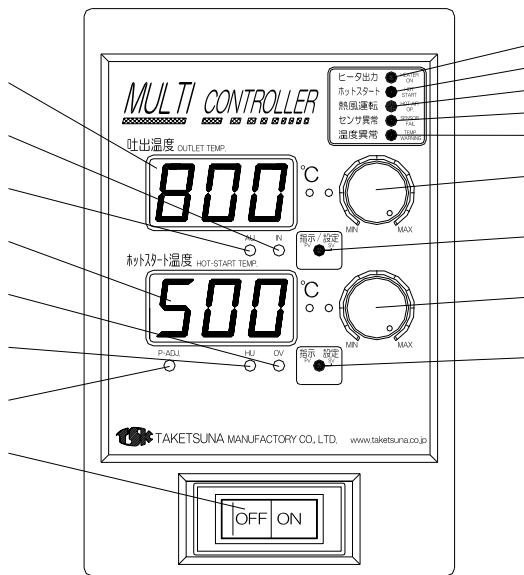
結線をおこなうときは、電気用品取締法に準拠した電線を使用してください。

パソコン、ラジオ、計測機器などノイズの影響を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。この端子の開閉に使用するリレ - は接点容量DC15V 10mAで選定してください。

4.各部の名称と働き



メインSW

サ - キットプロテクタ内蔵 20A
操作回路とヒ - タ回路を同時にON/OFFします。

ヒ - タ出力信号表示

LED表示(赤)

ヒ - 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 - タの接続にかかわらず点灯します)。

ホットスタ - ト運転表示

LED表示(赤)

ホットスタ - ト運転時(端子S5・S6 閉)に点灯します。消灯しているときは通常運転モードです。

点灯時でも下記の場合はヒ - タへの出力は出ません。

- * 熱風運転表示が消灯しているとき(端子S7・S8 開)
- * 吐出温度の設定をしていないとき
- * ホットスタ - ト温度の設定をしていないとき
- * センサ異常・温度異常が表示しているとき

熱風運転表示

LED表示(赤)

熱風運転時(端子S7・S8 閉)に点灯します。

センサ異常表示

LED表示(橙)

Aセンサ・Bセンサのどちらかに異常が発生した場合に点灯し、ヒ - タをOFFにします。

- * 各センサの断線時 ...温度異常表示と同時に点灯して、熱風吐出温度表示、ホットスタ - ト温度表示、ヒ - タ出力信号表示は消灯します。
- * 各センサの逆接続(+、-)...単独で点灯し、熱風吐出温度表示、およびホットスタ - ト温度表示が000を表示し、ヒ - タ出力信号表示は消灯します。

温度異常表示

LED表示（橙）

吐出口温度・過熱防止温度のどちらかが上限（上限設定値 + 55）を超えた場合に点灯します。このとき、ヒータ出力信号表示は消灯します。また、各センサの断線時は、センサ異常表示と同時に点灯します。

熱風吐出口温度設定ポリュウム

熱風吐出口温度（Aセンサ）を常温～800 の間で設定をおこないます。

熱風吐出口温度表示

LED高輝度デジタル表示

熱風吐出口温度（Aセンサ）の指示温度 / 設定温度を表示します。

熱風吐出口温度指示 / 設定表示切替SW

熱風吐出口温度（Aセンサ）の指示温度（LED 無点灯）と設定温度（LED 緑）を切り替えます。

ホットスタット温度設定ポリュウム

ホットスタット温度（Bセンサ）を常温～500 の間で設定をおこないます。

ホットスタット温度表示

LED高輝度デジタル表示

ホットスタット温度（Bセンサ）の指示温度 / 設定温度を表示します。

ホットスタット温度指示 / 設定表示切替SW

ホットスタット温度（Bセンサ）の指示温度（LED 無点灯）と設定温度（LED 緑）を切り替えます。

吐出温度上限設定VRトリマ（AU）

吐出温度の上限を350～800 の間で設定できます（出荷時設定800）。設定方法はP.9をご参照ください。

吸入温度上限設定VRトリマ（IN）

本器では吸入温度設定、および動作機能は有していません。

ホットスタット温度上限設定VRトリマ（HU）

ホットスタット温度の上限を200～500 の間で設定できます（出荷時設定500）。設定方法はP.9をご参照ください。

過熱防止温度設定VRトリマ（OV）

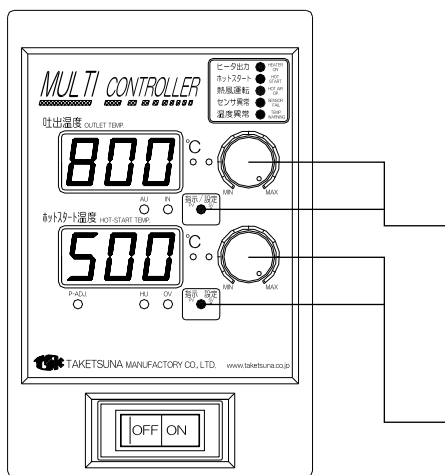
過熱防止温度を350～700 の間で設定できます（出荷時設定700）。設定方法はP.9をご参照ください。

ヒータ最大出力設定VRトリマ（P-ADJ.）

ホットスタット運転時のヒータの最大出力を50～100%の間で設定できます（出荷時設定100%）。設定方法はP.9をご参照ください。

5. 運転

5.1 通常運転



S5・S6を開、S7・S8を閉にします。

ヒ-タにエアを供給してください。
(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。

メインSWをONにします。
同時に熱風運転LEDが点灯し、約5秒後に各温度表示が現在温度を表示します。

熱風吐出口温度指示 / 設定表示切替SWを設定温度(LED緑)にし、熱風吐出口温度設定ボリュームにて温度を設定します。

設定した時点でヒ-タ出力LEDが点灯し、ヒ-タに通電されます。設定後、熱風吐出口温度指示 / 設定表示切替SWを指示温度(LED無点灯)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-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)。

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)による検知ができなくなりますが、ヒ-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-タをOFFにします。



オ - バ - ヒ - ト防止機能

極小風量、高温で通常運転をおこなう場合、熱風吐出口温度と過熱防止温度(700 固定)のいずれかの高い温度で温度制御をおこないます。

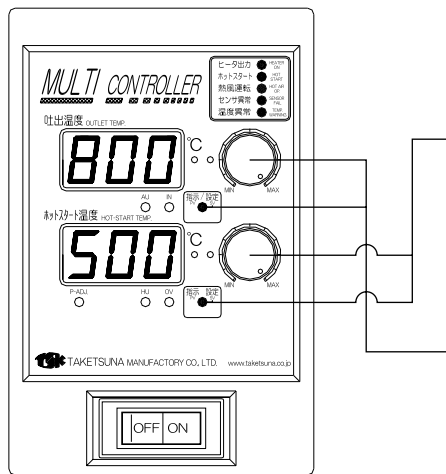
注意

運転中、熱風吐出口温度指示 / 設定表示切替SWのモードにかかわらず、熱風吐出口温度設定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-ト運転にすることにより、ホットスタ-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ことができます。

5・2 ホットスタ - ト運転



S5・S6を閉、S7・S8を閉にします。

メインSWをONにします。

同時に熱風運転LEDとホットスタ - トLEDが点灯し、約5秒後に各温度表示が現在温度を表示します。

ホットスタ - ト温度指示 / 設定表示切替SWを設定温度 (LED緑) にし、ホットスタ - ト温度設定ボリュームにてホットスタ - ト温度を設定します。

設定した時点でヒ - タ出力LEDが点灯し、ヒ - タに通電されます。設定後、ホットスタ - ト温度指示 / 設定表示切替SWを指示温度 (LED無点灯) 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。

熱風吐出口温度指示 / 設定表示切替SWを設定温度 (LED緑) にし、熱風吐出口温度設定ボリュームにて温度を設定します。

ホットスタ - ト温度とのかねあいをよく確認して設定してください。

設定後、熱風吐出口温度指示 / 設定表示切替SWを指示温度 (LED無点灯) 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。

(注) ホットスタ - ト運転から通常運転に切り替える場合は、必ず最小使用可能風量以上のエアを供給してください。

注意

ホットスタ - ト運転とは、無風時にヒ - 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 - 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 (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) の設定温度の差が少ない場合は、いずれかの高い温度で温度制御をおこないます。

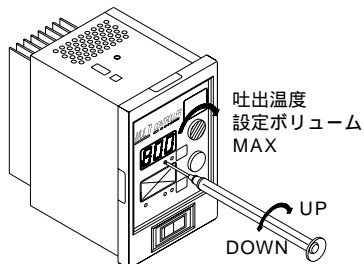
ホットスタ - ト運転時でもヒ - タの吐出口を上向きに設置して使用する場合、上昇気流によりAセンサが温度を検知し制御をおこなうことがありますので、使用状況をよく確認して各センサの温度設定をおこなってください。

運転中、それぞれの温度指示 / 設定表示切替SWのモードにかかわらず、それぞれの温度設定ボリュームの位置を変更すると、温度設定が変わりますのでご注意ください。

6.各温度上限・ヒ - タ出力設定方法

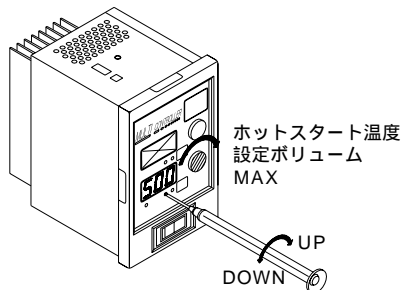
【吐出温度上限設定方法】

出荷時設定は800 です。
 《設定範囲：350～800》
 熱風吐出口温度指示 / 設定表示切替SWを押し、吐出温度設定ボリュームをMAXにしてください。
 吐出温度上限設定VRトリマ(AU)を回して任意の数値に設定してください。
 (時計回り UP 反時計回り DOWN)



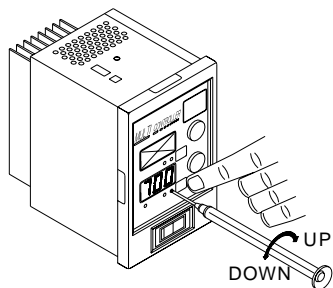
【ホットスタート温度上限設定方法】

出荷時設定は500 です。
 《設定範囲：200～500》
 ホットスタート温度指示 / 設定表示切替SWを押し、ホットスタート温度設定ボリュームをMAXにしてください。
 ホットスタート温度上限設定VRトリマ(HU)を回して任意の数値に設定してください。



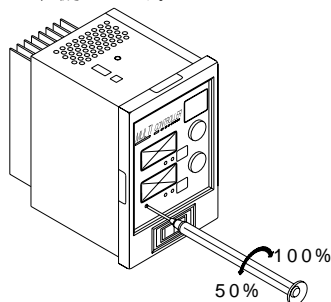
【過熱防止温度設定方法】

出荷時設定は700 です。
 《設定範囲：350～700》
 ホットスタート温度指示 / 設定表示切替SWを押しながら、過熱防止温度設定VRトリマ(OV)を回して任意の数値に設定してください。
 (時計回り UP 反時計回り DOWN)



【ヒ - タ最大出力設定方法】

出荷時設定は100%です。
 《設定範囲：50～100%》
 ヒ - タ最大出力設定VRトリマ(P-ADJ.)を回して任意に設定してください。
 (時計回り UP 反時計回り DOWN)
 出力の表示はありません。約300 の設定範囲で最大100%、最小50%です。



注 ヒ - タ最大出力設定はホットスタート運転時のみ有効です。

XS・2A・2B・2Cをご購入のお客様へ

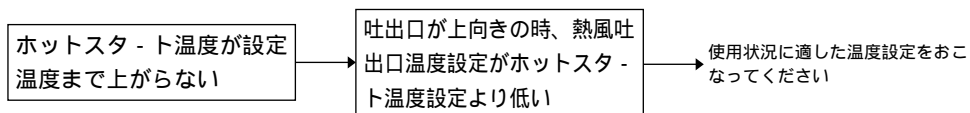
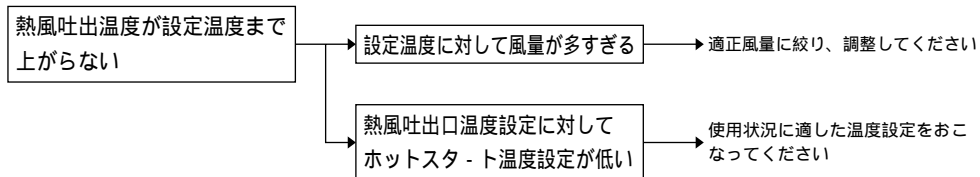
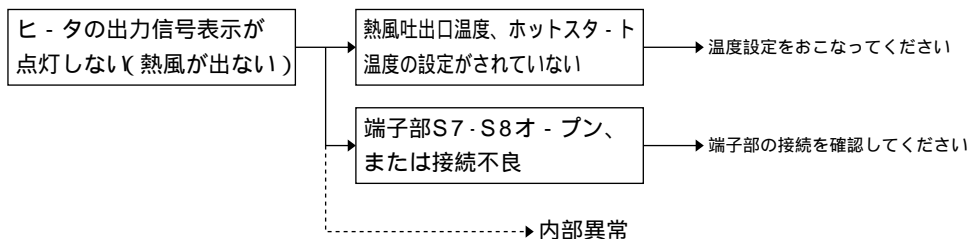
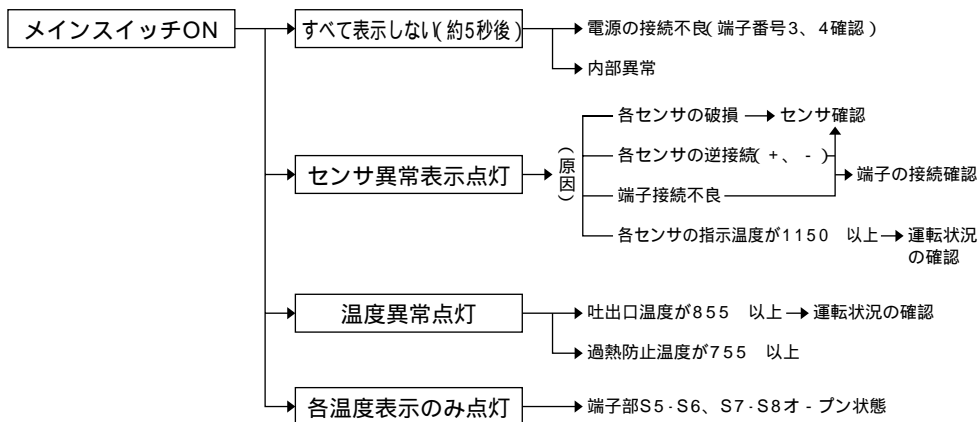
熱風発生用ヒ - タXS・2A・2B・2CとマルチコントローラTRC201をご使用になる場合、TRC201の各温度上限を必ず設定変更してください。変更せずにご使用になるとヒ - タ断線等の故障の原因となります。

	XS・2A	XS・2B・2C
	設定値	設定値
吐出温度上限(AU)	350	450
ホットスタート温度上限(HU)	320	450
過熱防止温度(OV)	650	650

吐出上限はXSシリーズのAセンサと、ホットスタート温度・過熱防止温度はBセンサと対応します。XS・2Aの連続使用最高温度は320 です。TRC201の吐出温度上限設定値は350 が最小のため、熱風吐出口温度設定ボリュームを320 以上に設定しないように注意してください。

7.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生じた場合はご相談ください。