

高温熱風バーナー

HT4 (TCU4HB)・HT7.5 (TCU7.5HB)

取扱説明書

このたびは、高温熱風バーナーをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

●**ご使用前に必ずお読みください。**



高温熱風バーナー偏

1. 付属品のご確認

2. 据え付け

3. 配管

4. 運転

5. 自主点検

6. ヒータ交換方法

温調ユニット偏

1. 据え付け

2. 電源

3. 端子配列・配線フロー

4. 保守点検

5. 各部の名称と働き

6. サービス端子

7. 通常運転

8. 運転停止

9. 予熱運転

10. 外部温調を使用する場合

11. タイマ運転・タイマ停止

12. ロック解除

13. 温度警報を設定する場合

14. 出力端子機能設定

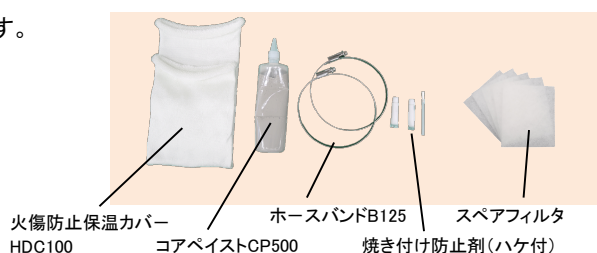
15. 異常検出

保証

1. 付属品のご確認

① 以下の付属品が揃っているかのご確認をお願いします。

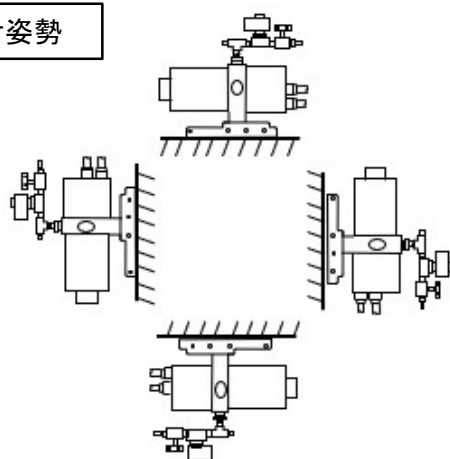
- ・ 火傷防止保温カバー HDC100×1枚
- ・ コアペイスト CP500×1個
- ・ 取付バンド B125×2個
- ・ 焼き付け防止剤×2個(ハケ付)
- ・ 端子BOX冷却ファン用スベアフィルタ×5枚



2. 据え付け

① 通常運転時・予熱運転ともに、据え付け方向はあらゆる角度で対応可能です。
また、いずれの取付姿勢においても、高温熱風バーナーの熱が逆流、炉体や被加熱物の熱気が上昇して本体端子BOX内部が高温になりますと端子BOX冷却ファンが作動します。
高温熱風バーナーが運転停止後も端子BOX冷却ファン運転している間は一次側電源を切らないでください。

取付け姿勢



② 高温熱風バーナー本体に振動を与える場所では絶対に設置しないでください。内部ヒータ、碍子、センサが破損するおそれがあります。特に吐出口センサは素線の状態になっていますので充分にご注意ください。

③ 設置できない場所

- ・ 屋外で風雨にさらされる場所
- ・ 可燃物の付近
- ・ 酸性ガス、腐食性ガス等が浮遊している場所
- ・ 周囲温度：0℃～+50℃以外の場所(凍結しないこと)
- ・ 周囲湿度：温度50℃で湿度85%以上の場所、または結露のある場所
- ・ 密閉された箱内
- ・ ほこり、粉塵等の多い場所
- ・ 通電性浮遊物(カーボン繊維等)のある場所

※ 設置場所や吸込みエアに油煙・第3石油類(鉱物油・アロシン等)等の気体、油分・芳香族炭化水素系溶剤・オイルミスト等が含まれる環境もご使用できません。

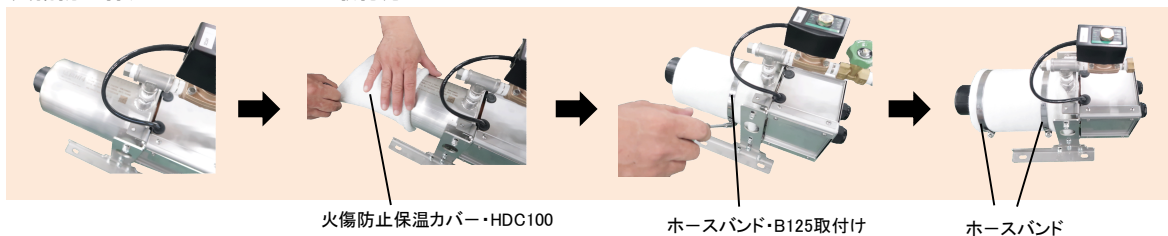
その他の使用用途	
・	金属材料、セラミック材料の高温曝露による特性変化テスト
・	金属の高温鈍化(アニール)
・	瞬間殺菌(滅菌)
・	樹脂類の瞬間溶解、軽金属の軟化・溶解
・	車両ディスクブレーキ高温時の性能テスト
・	高温高圧のアルゴンガス(水素)を曝露による材料強度テスト

使用できない主なガス
・ 腐食性、引火性ガス等
・ 塩素、塩化物等を含むガス
・ 硫黄等を含むガス
・ 水蒸気等を含むガス
・ エナメル等を含むガス
・ 金属等を含むガス
・ カーボン繊維等を含むガス
・ アンモニア等を含むガスは949℃以下迄

④ 熱風運転中はヒータケース外側が高温になりますので、必要に応じて付属品の火傷防止保温カバー・HD

C100を取り付けてください。

火傷防止保温カバー・HDC100取付方法

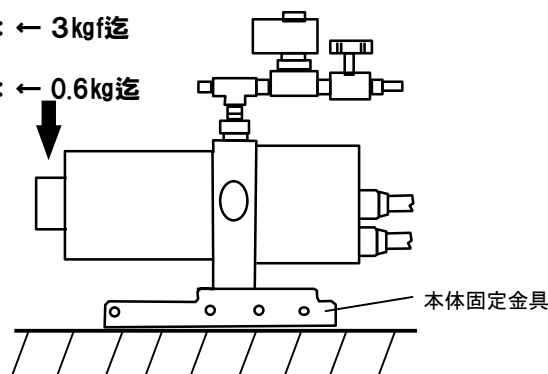


- ⑤ 本体固定金具を取り付けピッチにてしっかりと固定してください(取り付けピッチは厳守願います)。

〈熱風吐出口の耐荷重〉

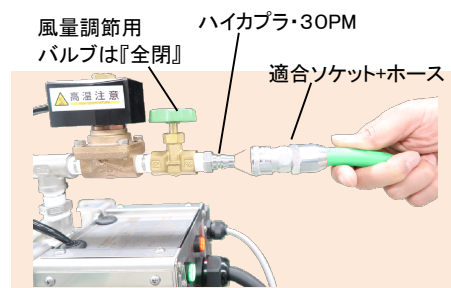
吐出温度700℃未満：← 3kgf迄

吐出温度700℃以上：← 0.6kgf迄



3. 配管

- ① エア供給口はハイプラ・30PMになっていますので、適正なホースを選定し適合ソケットに接続し、ハイプラに装着してください。また供給エアは圧縮エア(ドライガス)をご使用ください。
この時風量調節用バルブは『全閉』であることをご確認ください。



- ② 吐出口配管はガス管、金属製フレキチューブ等、供給エア圧に耐え、かつ、熱風吐出口には充分な耐熱性を持つ配管をご使用ください。
また、高温熱風バーナーは熱風運転時に熱膨張、及び運転停止時の冷却によって、ヒータケースが前後に伸縮するため、熱伸縮の対応に考慮した配管をおこなってください。接続配管が伸縮に対応できない場合、高温熱風バーナーが損傷するおそれがあります。
- ③ 熱風吐出口は高温になりますので、付属の配管焼き付け防止剤を熱風吐出口のネジ部に塗布したうえで、吐出側配管を接続してください。
- ④ 配管が長くなる場合は、管内の摩擦係数、配管径、配管の曲がり等により圧力損失が生じ、送風量が減少することにより、ヒータが異常過熱するため、配管圧力損失を十分に考慮した送風源を選定してください。
- ⑤ 高温熱風バーナーは高温仕様ため、熱風吐出口配管が長くなると放熱により急激に温度が低下します。よって、高温熱風バーナー本体をできるだけ加熱対象物に近接させるか吐出口配管に充分な断熱施工をおこなってください。
- ⑥ 配管はエア漏れのないように確実に接続してください。また配管接続箇所には付属のコアペイスト・CP500を塗布してください。
- ⑦ 配管施工時の残留切粉等が熱風吐出口、及びエア供給口から内部に混入すると、ヒータ内部でショートし非常に危険です。配管施工時は配管内に切粉等が残っていないか十分に注意してください。

4. 運転

- ① 各高温熱風バーナーの最大使用可能風量、最小使用可能風量、本体の耐圧の範囲内のエアを供給してください。

また、下記のエア源は使用できません。

- ・ 埃、オイルミスト、水分、通電性物質等を含むエア

ヒータ内部に埃、オイルミスト、水分、通電性物質が混入すると、ヒータの絶縁が低下し、ヒータの寿命が短くなります、また、埃等がヒータ内部で加熱され、火の粉の状態が熱風吐出口より飛び出し、非常に危険です。

- ・ 可燃性ガス、引火性液体蒸気が混入するエア

- ・ 供給エア温度が0℃～+40℃以外のエア、温度40℃で湿度85%以上のエア(常圧～高圧化のもとで結露しないこと)

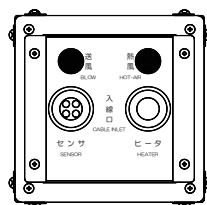
ヒータに電源を供給し、任意に設定された熱風温度検出用Aセンサの温度で制御を開始することを確認してください。

熱風運転中はヒータケースの外側が高温になる場合があります。必要に応じて付属品の火傷防止保温カバー・HDC100を取り付けてください。

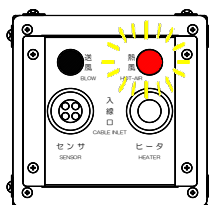
- ② 熱風運転を停止時、ヒータ内部に残留しているエアに水分が含まれている場合、ヒータ内でエアの温度が低下することにより結露が発生する可能性があります。万が一、ヒータ内部の結露によって絶縁が低下した場合は、数分～数十分間のフレッシュエアによる送風運転にて絶縁が回復できる場合があります。

- ③ 運転状態によって端子カバーのランプ状態が異なります。

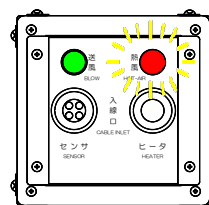
一次側電源ON、温調ユニットのNFBがOFF時は送風ランプ・ヒータランプとも消灯



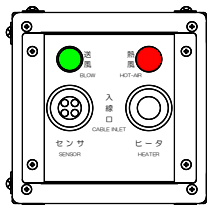
温調ユニットのNFBがON、停止時は熱風ランプ(赤)が点滅



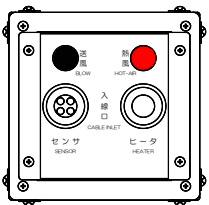
送風運転時は送風ランプ(緑)が点灯、熱風ランプ(赤)が点滅



熱風運転時は送風ランプ(緑)が点灯、熱風ランプ(赤)が点灯



予熱運転時は熱風ランプ(赤)が点灯



5. 自主点検

本機をより安全にご使用いただくために、使用期間が10年を超えた場合、自主点検を実施することをおすすめします。

【自主点検項目】

- ・ 絶縁抵抗値の測定
- ・ ヒータ電流値の測定
- ・ 各端子台の増し締め点検
- ・ 本体内部、吸入口の異物混入点検、清掃
- ・ ヒータ抵抗値の測定
- ・ その他の目視点検

※ 自主点検につきましては、最寄りの電気工事業者様にご依頼ください。

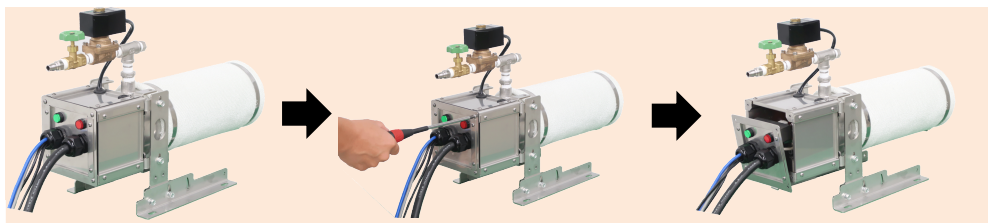
注意 : 本機の絶縁耐電圧試験は絶対に実施しないでください(出荷時に実施済み)。故障の原因になります。

6. ヒータ交換方法

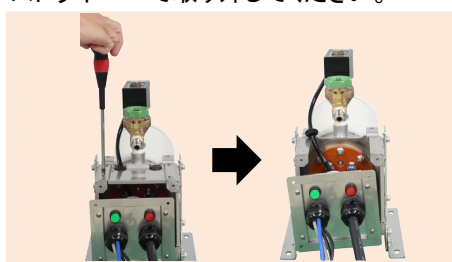
- 万が一、高温熱風バーナーのヒータ部が断線した場合、ヒータ部のみの交換が可能です。現在ご使用中の高温熱風バーナー型式、品番とスペアヒータの型式を照合したうえで、下記の手順にて交換をおこなってください。

(スペアヒータ型式 HT4用スペアヒータ：HT4S、HT7. 5用スペアヒータ：HT7. 5S)

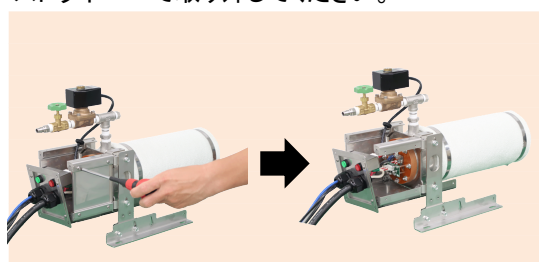
- ① 端子カバー正面外側のビスM4×4ヶ所をNo2・プラスドライバーで取り外してください。



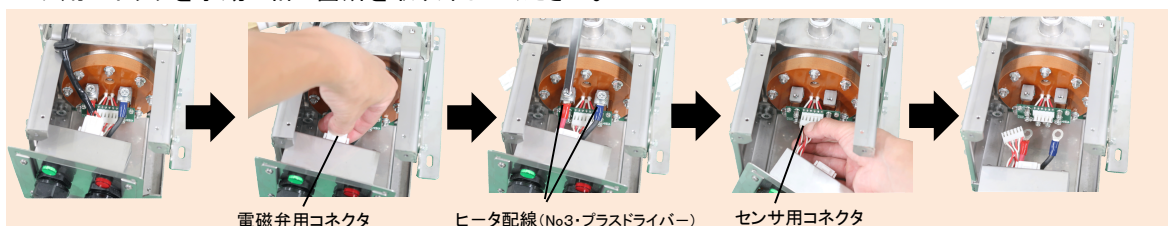
- ② 端子カバー上面のビスM4×4ヶ所をNo2・プラスドライバーで取り外してください。



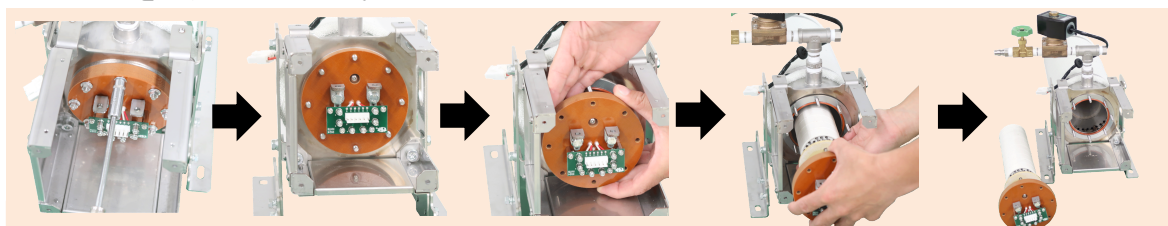
- ③ 端子カバー側面のビスM4×4ヶ所をNo2・プラスドライバーで取り外してください。



- ④ ターミナルプレートの電磁弁用コネクタを手動、ヒータターミナル部の配線をNo3・プラスドライバー、センサ用コネクタを手動で計3箇所を取り外してください。

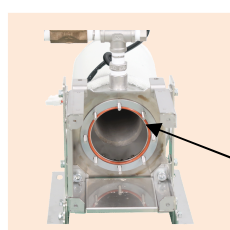


- ⑤ ターミナルプレートの取付けボルト×8箇所をM5・BOXドライバーで取り外してください。その後、ヒータエレメントを取り外してください。

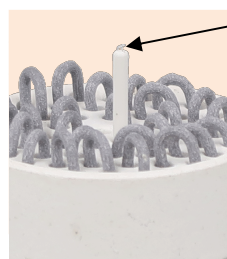


※スペアヒータを取付ける際は上記取外し項目と逆の手順で作業を行ってください。

《ヒータエレメント取り替え時の注意点》



シリコンのリングがヒータケースの溝部に確実に入っているか。



吐出口センサはR熱電対の素線状態になっているため、スペアヒータに衝撃や振動を与えることなくゆっくりと挿入してください。

温調ユニット偏

1. 据え付け

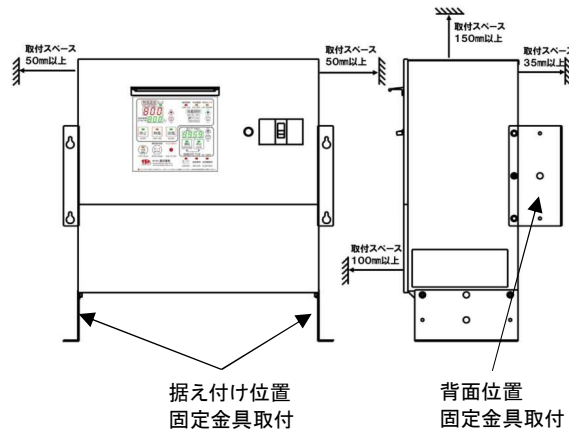
- ① 本機は据え付け、もしくは背面取り付け専用です。必ず操作面を垂直にして、水平の状態で設置してください。本体固定金具(2ヶ)は、出荷時に取扱説明書袋に同封しております。必要に応じて据え付け位置、背面位置に取り付けてください(取付用ネジ×4ヶは本体据え付け位置に取り付けています)。

また、本体ブレーカ上下の長穴にブレーカカバー(赤色:取扱説明書に同封)を取り付けてください(本体ブレーカを操作スイッチとしてのON/OFF防止のため、必ずブレーカカバーを取り付けてください)。

- ② 据え付けは右図を参照にして、十分な取付スペースを確保してください。

特に本機背面のスペース(35mm以上)は据え付け、背面取り付けに関わらず、機内冷却のために重要なスペースです。

また、本機を発熱部上部等の温度上昇につながる場所には設置しないでください。



- ③ 設置できない場所

- ・ 振動のある場所
- ・ 可燃物の近辺
- ・ 周囲温度 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 以外の場所
- ・ 屋外で風雨にさらされる場所
- ・ 密閉された部屋、及びケース内
- ・ 通電性浮遊物(カーボン繊維等)のある場所
- ・ 酸性ガス、腐食性ガス等が浮遊している場所
- ・ 周囲湿度85%R.H.以上の場所
- ・ 裏面が壁等に密着される場所
- ・ 標高1000m以上の場所
- ・ 気圧の低い場所
- ・ 発熱部の上部
- ・ ほこり、粉塵等の多い場所

2. 電源

- ① 電源接続、及びアース工事は、電気工事士に依頼してください。
- ② 本機の電源には必ず正弦波波形をもつ商用電源(50/60Hz)を使用してください。高調波を含んだひずみ波をもつ電源は絶対に使用しないでください。また、サージ電圧やノイズが電源に侵入しないように充分対策をおこなってください。
- ③ 専用回路を設けてください。漏電遮断器を取り付ける場合は、下記の表に従って感度電流の容量を決定してください(漏電遮断器の感度電流は初期漏洩電流の約10倍程度が一般的です)。

型 式	漏電遮断器(ELB)感度電流目安
TCU4HB・TCU7.5HB	100mA

- ④ 感電事故防止のため、アース工事をしてください(300V以下:D種接地 600V以下:C種接地)。

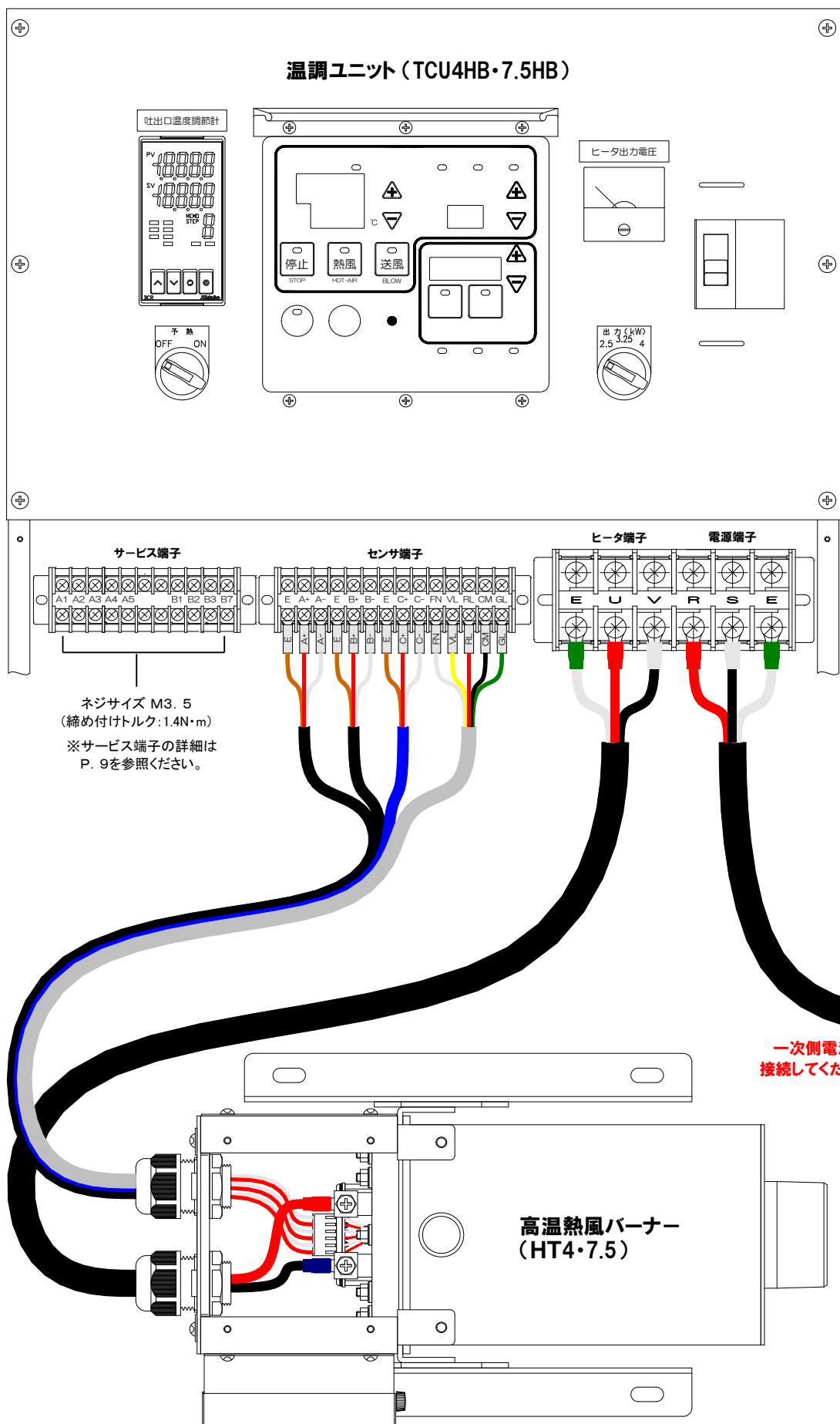
注意 長すぎる配線は電圧降下を起こすので、ご注意ください。

注意 配線、及び点検時は必ず電源を遮断してください。TCU4HB・TCU7.5HBは本体のブレーカ(NFB)をOFFにしても操作回路には通電されていますので、必ず工場元電源(一次側電源)を遮断してください。電源を入れた状態で作業をおこなうと感電します。

注意 接続にコンセントを設ける場合は、十分な容量を確保してください。コンセントが経年劣化による接触不良、欠相等で発熱、故障することがあるので、なるべくコンセントの使用はひかえてください。

注意 温調ユニットは主に工業環境で使用される装置です。住宅環境等で使用する場合は、電波障害が発生するおそれがあります。その際、この製品の使用者は障害低減のために適切な手段を講じなければならないことがあります。

3. 端子構造・端子配列・配線フロー



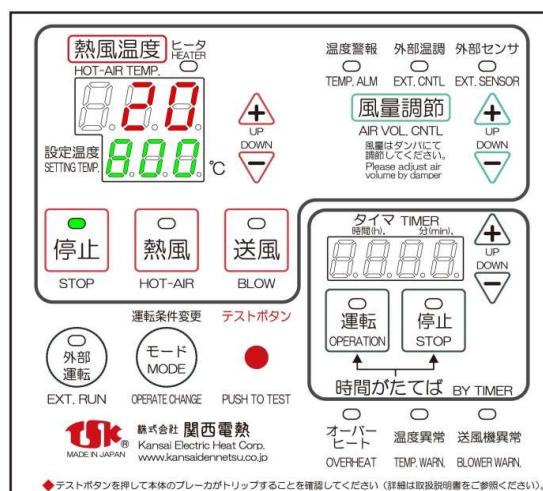
4. 保守点検

テストボタン

オーバーヒート時に本体のブレーカ(NFB)が正常にトリップするかを確認するためのテストボタンです。

月に一度、運転停止状態(通電中)においてテストボタンを数秒押し、オーバーヒートランプの点灯、オーバーヒート作動表示(P. 20参照)、及び本体のブレーカ(NFB)のトリップ動作を確認してください。

確認後は、元電源(工場電源)と本体ブレーカ(NFB)をいったんOFFにして、再度ONしてください。



点検清掃

排気ファンを定期的に清掃してください。排気ファンにほこり等がたまると、温調ユニット内部の冷却効果が落ち、故障の原因となります。

保管

温調ユニットを長期間保管する場合は、結露、氷結等に充分ご注意ください。特に冬場は保管雰囲気ของ溫度が下がることにより結露が発生します。結露が発生した状態で低温下に保管されると氷結状態となり、電気部品等が故障する原因となります。

自主点検

本機をより安全にご使用いただくために、使用期間が10年を超えた場合、自主点検を実施することをおすすめします。

【自主点検項目】

- ・ 絶縁抵抗値の測定
- ・ 操作盤内部の異物混入点検、清掃
- ・ 各端子台の増し締め点検
- ・ 電気部品の動作、及び発熱点検
- ・ その他の目視点検

※ 自主点検につきましては、最寄りの電気工事業者様にご依頼ください。

注意 : 本機の絶縁耐電圧試験は絶対に実施しないでください(出荷時に実施済み)。故障の原因になります。

◆ 通電火災について

温調ユニットは、停電等の瞬停後、1秒以内の元電源の再投入により、自動的に瞬停前の運転を再開します。よって、通電火災防止のため、地震等の災害時に一次側電源を遮断する装置の設置をおすすめしますが、温調ユニット本体でも停電復帰後の運転再開をおこなわない設定が可能です。

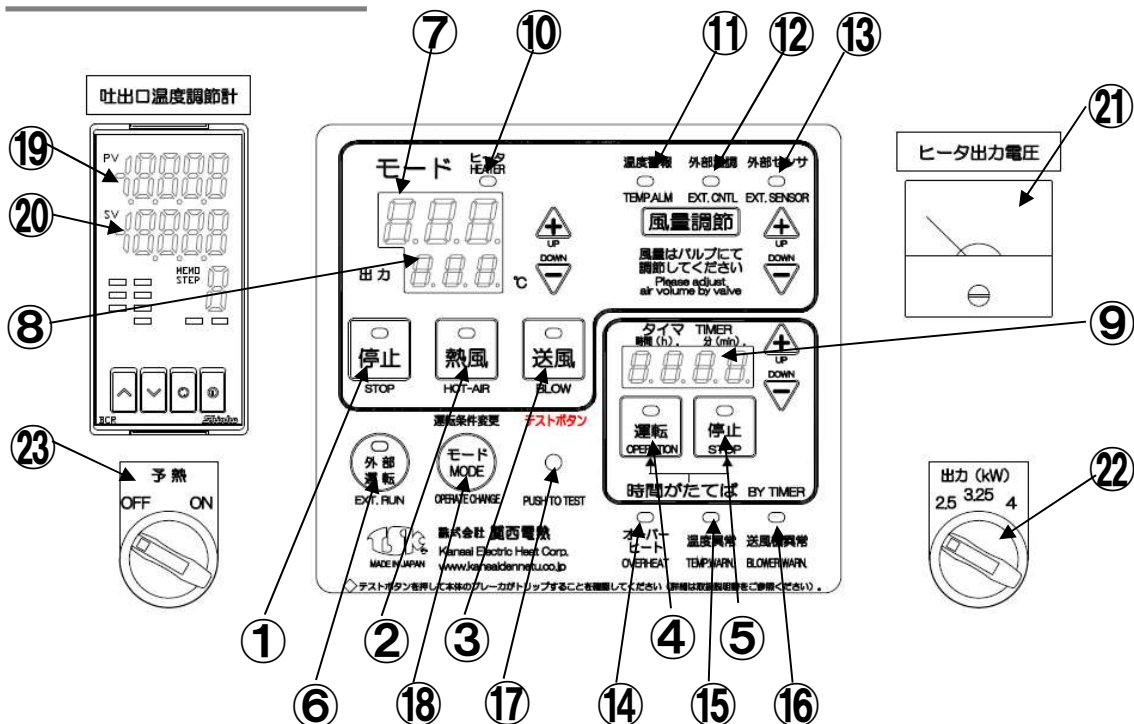
設定方法は、当社ホームページにアクセス <http://www.kansaidennetsu.co.jp>

↓
テクニカルデータ

↓
テクニカルデータ内の『通電火災対処方法』をご覧ください。

5. 各部の名称と働き

操作パネル(全機種共通)

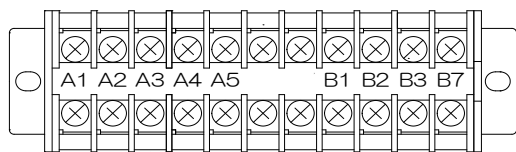


- ① 停止スイッチ
送風運転・熱風運転・予熱運転の停止、及びタイマ運転の解除用スイッチです。
- ② 熱風スイッチ
スイッチを押すと熱風運転を開始します。運転条件を予熱運転に切り替えると、予熱運転を開始します。
- ③ 送風スイッチ
スイッチを押すと送風運転を開始します。
- ④ タイマ運転スイッチ
スイッチを押すと時間が経てば運転を開始する時間を設定できます。設定後、熱風スイッチを押してください。
- ⑤ タイマ停止スイッチ
スイッチを押すと時間が経てば運転を停止する時間を設定できます。設定後、熱風スイッチを押してください。
- ⑥ 外部運転スイッチ
スイッチを長押し(2秒)することで、外部運転入/切信号、及び外部ヒータ入/切信号により運転できます。
- ⑦ モード表示
現在のモードを表示します。
モード変更時は各項目を表示します。
熱風運転時は『OUT』を表示します。
- ⑧ ヒータ出力表示
熱風運転中、ヒータ出力(%)を表示します。
モード変更時はパラメータ内容を表示します。
- ⑨ タイマ設定表示
タイマの設定時間を表示します。タイムカウントにより減算していきます。
- ⑩ ヒータランプ
ヒータの制御状態を点灯、点滅で表示します。
- ⑪ 温度警報ランプ
温度警報設定を入力している場合、温度警報設定値になると点灯します。
- ⑫ 外部温度調ランプ
運転条件を外部温度調へ切り替えると点灯します。
- ⑬ 外部センサランプ
本機においては無効です(使用しません)。
- ⑭ オーバーヒートランプ
ヒータケース内が異常高温になった場合に点灯し、ブレーカ(NFB)がトリップします。
- ⑮ 温度異常ランプ
吐出温度が高温、または吸入温度が高温になった場合に点灯し、ブレーカ(NFB)トリップ、または送風運転になります。
- ⑯ 送風機異常ランプ
本機においては無効です(点灯しません)。
- ⑰ テストボタン
ボタンを押すことによりブレーカ(NFB)がトリップします。
- ⑱ モードスイッチ
運転条件を変更する場合に使用します。
- ⑲ 熱風温度表示(温度調節計)
吐出口温度を表示します。
- ⑳ 設定温度表示(温度調節計)
吐出口温度の設定温度を表示します。運転条件を外部センサに切り換えると、外部センサの設定温度を表示します。
- ㉑ 電圧計
ヒータ出力の電圧を表示します。
- ㉒ 出力切替スイッチ
ヒータ容量をスイッチで3段階選択できます。
HT4 : 2.5kW ⇄ 3.25kW ⇄ 4kW
HT7.5 : 5kW ⇄ 6.25kW ⇄ 7.5kW
- ㉓ 予熱切替スイッチ
熱風運転と予熱運転の切り替えを行います。スイッチをONにすると予熱運転になります。

6 サービス端子

- 温調ユニット TCUシリーズには、外部入力、及び外部出力用サービス端子が装備されています。
(M3. 5 10P端子台上段 締め付けトルク:1. 4N・m)

《入力端子》



端子A4－A5：外部温調（4－20mA）

他の温度調節計にて温度を制御する場合に使用します。
DC4～20mAを入力してください（**A4→+**、**A5→-**）。
※4mA:ヒータ出力0%、20mA:ヒータ出力100%
また、本体の熱風温度の温度調節計は吐出口温度上限リミッタとしてご使用ください。

端子A3：入力コモン端子

外部運転入／切端子**A1**と外部ヒータ入／切端子**A2**用入力コモンです。

端子A2：外部ヒータ入／切端子

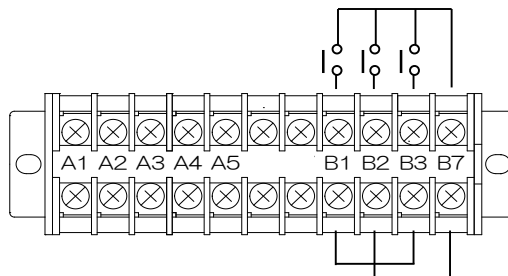
外部信号にてヒータ（通常運転、予熱運転）の入／切をおこなう場合に使用します。入力は接点出力（端子電圧DC24V 7mA以下）対応です。

端子A1：外部運転入／切端子

外部信号にて運転／停止をする場合に使用します。入力は接点出力（端子電圧DC24V 7mA以下）対応です。

《出力端子》

接点容量DC5V 10mA以上、DC30V 1A以下
（無電圧接点信号出力）



端子B1－B2－B3：出力端子（選択式）

接点出力（内部リレー）

出力端子機能で設定された出力機能が作動時にONになる端子です。

初期はB1:送風、B2:ヒータ、B3:異常で設定しています。

（送風、ヒータ、異常、温度警報、運転から、いずれかの3点の出力機能を選択）

※ 出力端子機能の設定は、P.18をご参照ください。

端子B7：出力コモン端子

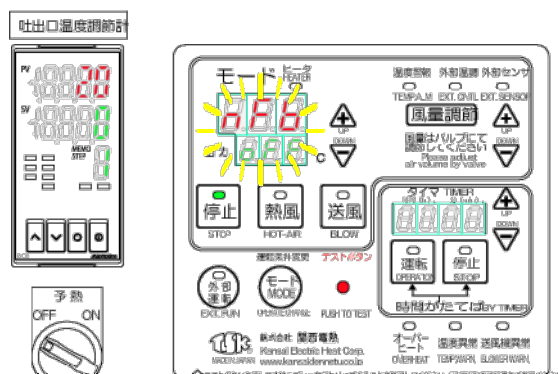
出力端子B1、B2、B3用出力コモンです（出力コモン合計3A以下）。

- 注意： サービス端子を使用される場合は、必ず元電源を遮断して配線してください。通電した状態で配線をおこなうと感電します。また、配線後は必ず端子カバーを取り付けてください。
- 注意： サービス端子の配線は、AC電源線、電力線、高調波線と隣接配線や結束をさけてください。

7. 通常運転（熱風運転）

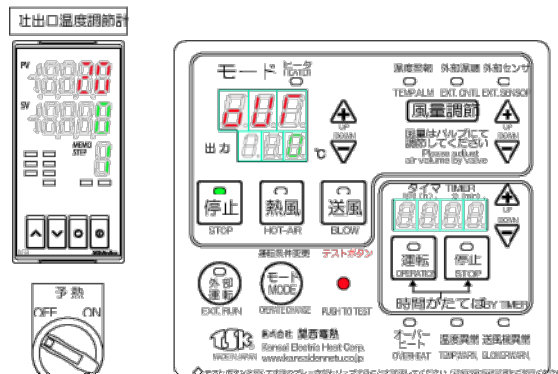
※ 圧縮エア配管を高温熱風バーナーのエア供給口（30PM）に接続し、圧縮エアが供給していることを必ずご確認ください。圧縮エアが供給されていないと高温熱風バーナーは無風量での通電となります。

- ① 工場側電源（一次側電源）をONにしてください。
停止ランプ（緑）が点灯し、モード表示部に『nFb』、ヒータ出力表示部に『oFF』が表示します。

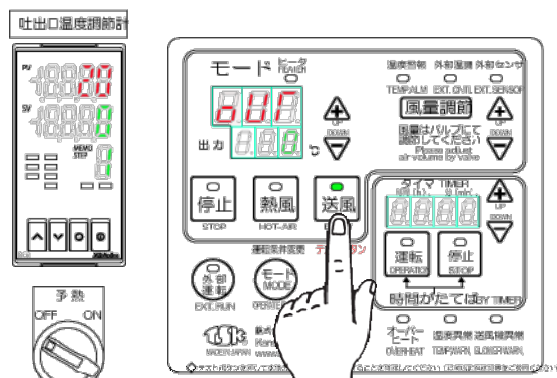


※ この状態では操作できません。

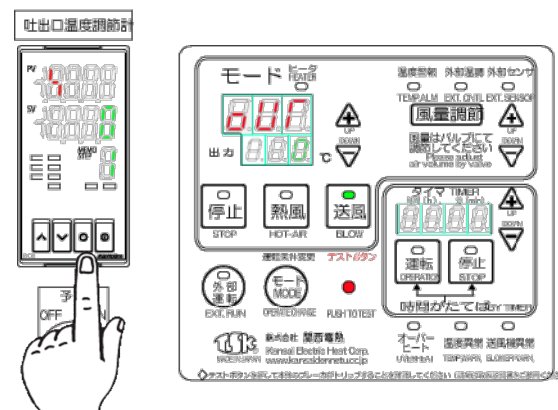
- ② 本体のブレーカ（NFB）をONにしてください。
モード表示部に『oUT』、ヒータ出力表示部に『0』が表示します。



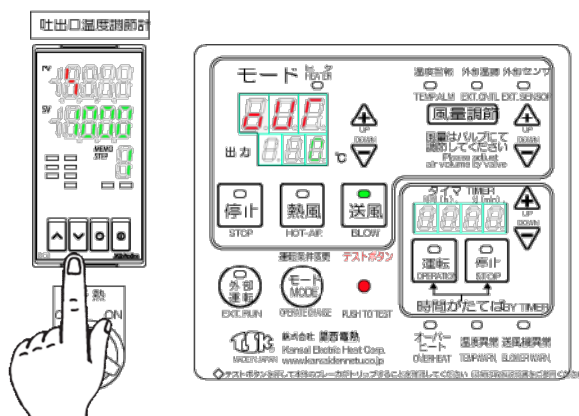
- ③ 送風スイッチを押すと、送風ランプ（緑）が点灯し、送風運転を開始します。



- ④ 温度調節計の設定登録キーを押してください。
熱風温度部に『S』、設定温度部に『0』が表示します（初回運転時）。

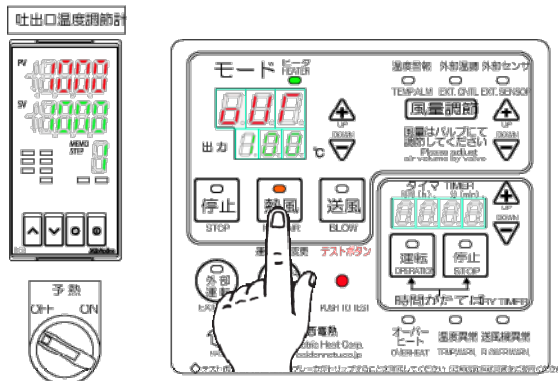


- ⑤ アップダウンキーにて任意の熱風温度を設定してください。その後、再度設定登録キーを押して通常の表示へ戻してください。



アップダウンキーにて1℃単位で設定できます。

- ⑥ 熱風スイッチを押すと、熱風ランプ（橙）が点灯し、熱風運転を開始します。



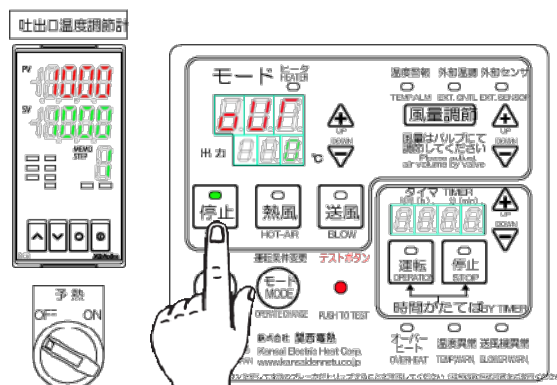
ヒータランプ（緑）はヒータの制御状態を点灯、点滅で表示します。

※ 熱風温度が設定温度まで昇温しない場合は、供給風量を絞って調節してください。

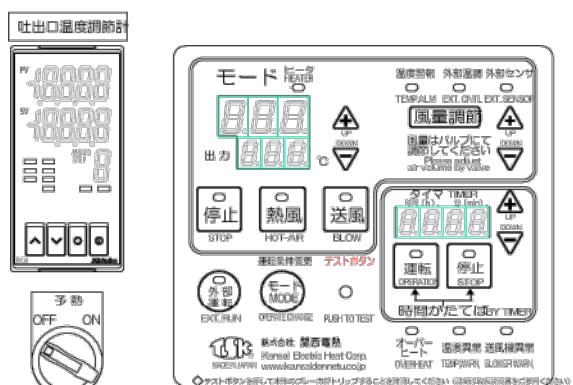
8. 運転停止

- ① 停止スイッチを押してください。

停止ランプ(緑)が点灯し、すべての運転が停止します。



- ② 長時間、高温熱風バーナーを使用しない場合は、工場側電源もOFFにしてください。
すべての表示が消灯します。



※ 本体のブレーカ(NFB)はOFFにする必要はありません。

高温熱風バーナーには端子BOX冷却ファンが内蔵しています。運転、停止に関わらず端子BOXの内部が高温になりますと冷却ファンが作動しますので、作動中は一次側電源を切らないでください。

- ※ 必ず停止スイッチで停止してから、工場側電源、または本体のブレーカをOFFにしてください。高温熱風バーナーを運転中に、停止スイッチで停止せず、工場側電源、または本体のブレーカをOFFにすると、故障の原因となります。
- ※ 外部運転により高温熱風バーナーを運転、または停止しているときに、本体のブレーカをOFFにし、再度、ONにすると、外部運転モードは解除されます。外部運転モードでご使用中に電源を遮断される場合は、必ず工場側電源(一次側電源)にて遮断してください(工場側電源の再投入では外部運転モードは保持されます)。

温調ユニット一次側に設けられた電磁接触器等で高温熱風バーナーの運転停止をおこなわないでください。サージ電圧により内部電子機器が破損します。

温調ユニットのブレーカ(NFB)は常時ONとし、操作スイッチとしてのON/OFFはしないでください。サージ電圧により内部電子機器が破損します。

- 停電時、瞬停時の動作について

- 停電等による工場側電源の瞬時遮断の場合、電源の再投入時間に関係なく、再投入後(復帰)は遮断前の運転状態へ自動的に復帰します。

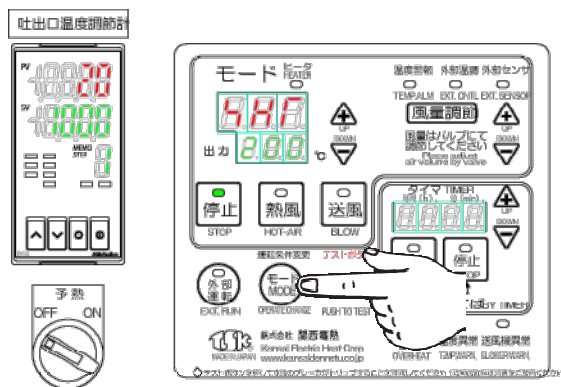
9. 予熱運転

予熱運転とは、無風時に高温熱風バーナーへ通電して予熱運転をおこない、送風と同時に必要な熱風吐出温度を最短時間で吐出する運転方法です。

- 予熱運転時には高温熱風バーナーの熱風温度検出用Aセンサと予熱温度検出用Bセンサの各設定温度のいずれかで管理します。熱風温度検出用Aセンサの設定温度が極端に低い場合は、輻射熱や上昇気流により予熱温度検出用Bセンサの設定温度に到達する前に制御が開始される場合があります。

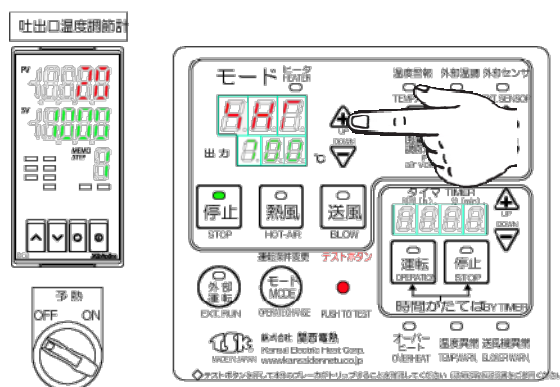
- ① 停止状態でモードスイッチを長押ししてください（約2秒間）。

モード表示部に『SHT』、ヒータ出力表示部に『200』が表示します（初回運転時）。

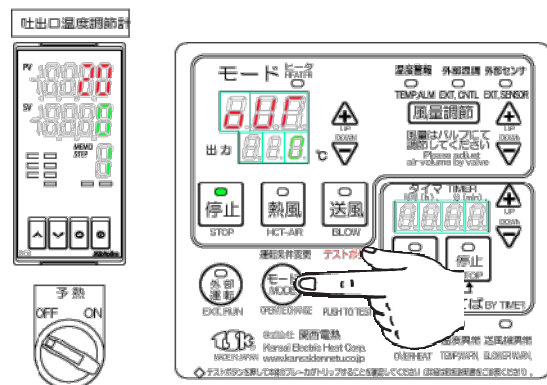


- ② アップダウンキーにて任意の温度に設定してください。

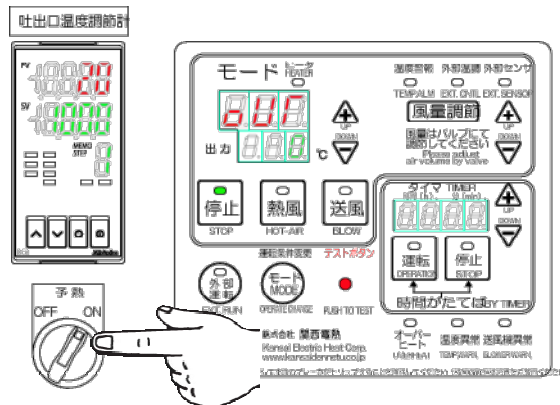
200℃～700℃で1℃単位にて温度設定をおこなえます。



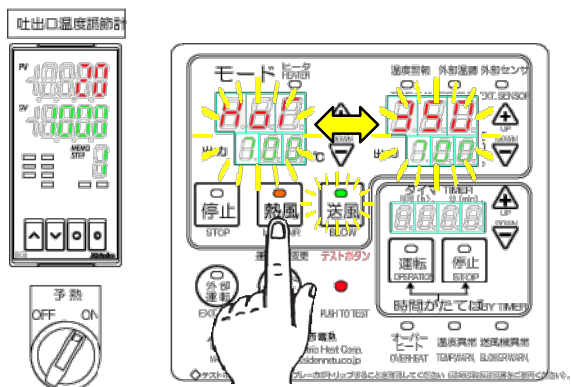
- ③ モードスイッチを4回押ししてください。
通常のモード表示『OUT』、ヒータ出力表示『0』が表示されます。



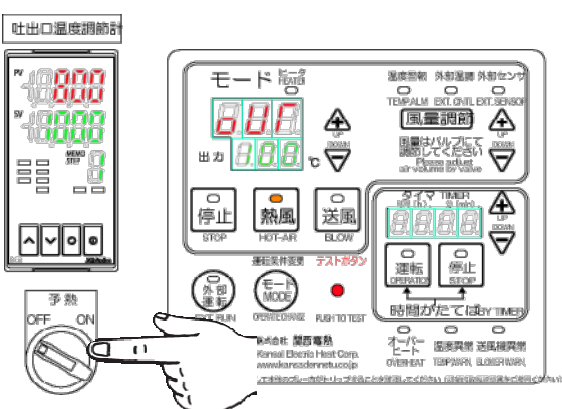
- ④ 予熱スイッチをONIにしてください。



- ⑤ 熱風スイッチを押してください。
熱風ランプ（橙）が点灯、送風ランプ（緑）が点滅、モード表示部に『Hot』⇄『表示温度』が交互に表示し、予熱運転が開始します。



- ⑥ 予熱スイッチをOFFにしてください。
通常運転（熱風運転）となり、吐出温度での制御へ切り替わります。



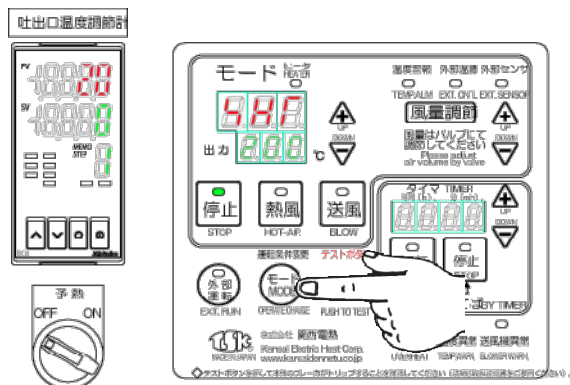
※ 予熱運転にはスリープ機能を設けており、予熱運転を開始してそのまま30分間経過すると、ヒータは自動でOFFとなります。

10. 外部温調を使用する場合

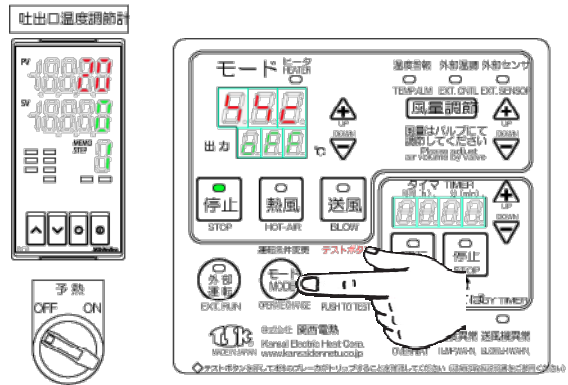
- 外部に設けた温度センサ、温度調節計の信号によって熱風を制御することができます。この場合、本体の温度調節計は吐出温度上限リミッタとして使用してください。
- 外部温調機能を使用した場合、設定温度値の熱風温度設定、および熱風温度値の熱風温度表示は、吐出口センサの温度となります。

- ① 外部の温度を測定する温度センサと、外部の温度を管理する温度調節計を準備いただき、外部の温度調節計の出力を外部温調入力端子A4・A5へプラス(A4)、マイナス(A5)を間違わないように接続してください(極性がありますのでご注意ください)。

- ② モードスイッチを長押ししてください(約2秒間)。
モード表示部に『SHT』、ヒータ出力表示部に予熱運転の『設定温度』が表示します。

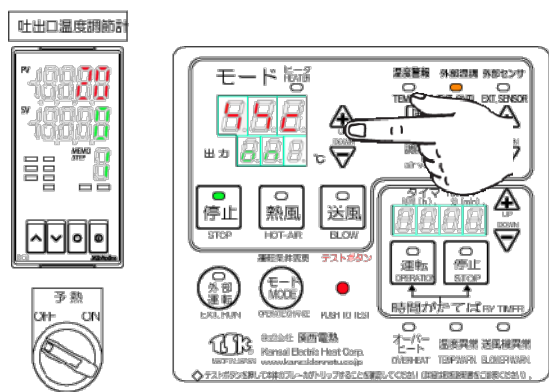


- ③ 再度、モードスイッチを1回押してください。
モード表示部に『SSc』、ヒータ出力表示部に『OFF』が表示します。



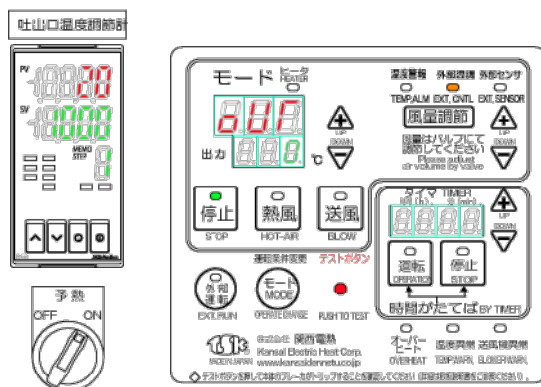
- ④ 出力表示部をアップキーで『on』にしてください。

設定後はモードスイッチを3回押して、通常運転状態の表示に戻してください。外部温調のランプ(橙)が点灯します。



- ⑤ 任意の温度と風量を設定後、熱風運転を開始し、同時に外部の温度調節計での温度管理も開始してください。

外部温調設定をONIにした時点で、外部温調の入力にかかわらず、外部温調ランプ(橙)が点灯します。



※ 外部温調機能を使用された場合、外部の温度調節計に設定された温度と高温熱風バーナー本体の吐出口設定温度のいずれか早く到達した温度によって制御されます。よって配管等の放熱を考慮して各温度を設定してください。

※ 外部温調機能を使用されなくなった場合は、上記④項目にて出力表示の下段を『OFF』にしてください。

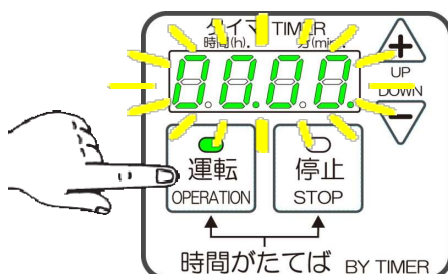
11. タイマ運転・タイマ停止

タイマ運転、及びタイマ停止をおこなう前に、熱風温度と風量調節を任意に設定してください。
タイマ設定は運転停止状態にておこなってください(熱風運転中はタイマの設定はできません)。

● タイマ運転(時間がたてば運転)

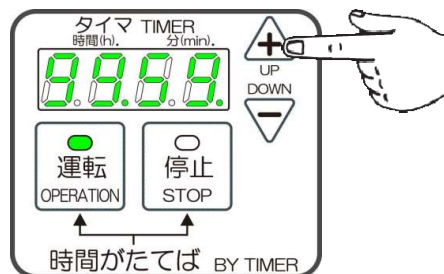
① タイマ運転スイッチを押してください。

タイマ運転ランプ(緑)が点灯し、タイマ表示部に『00.00』が点滅、または前回の設定時間が点灯します。

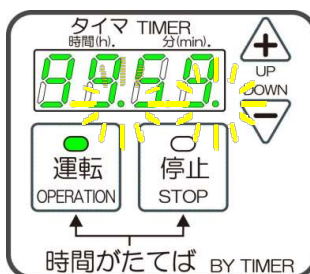
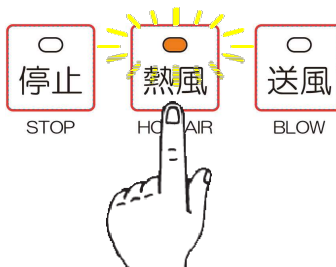


② アップダウンキーで任意の時間に設定してください。

最長99時間59分まで1分単位で設定できます。設定完了後、アップダウンキーから手を離すと、2秒後に点滅から点灯に切り替わり、設定値が登録されます。



③ 熱風運転スイッチを押してください。



タイムカウント(タイマ設定時間減算)が開始され(ドット表示点滅)、タイムカウントが『00.00』になると熱風運転を開始します。また、タイムカウント中は熱風ランプ(橙)は点滅し、熱風運転開始後、点灯に切り替わります。

※ タイムカウント終了後、タイマ表示は『00.00』となります。

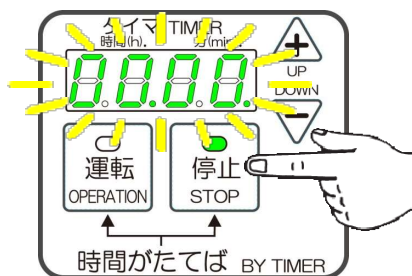
※ 停止スイッチを押すと、タイマ運転、及びタイムカウントは停止します。

※ 予熱運転モードを『on』にしている場合は、タイムカウント中は予熱運転状態となりますが、タイムカウント後は予熱設定温度への到達を無視して、熱風運転を開始しますので、ご注意ください。

● タイマ停止(時間がたてば停止)

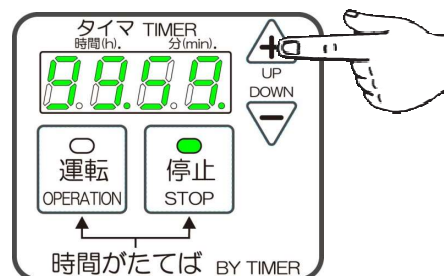
① タイマ停止スイッチを押してください。

タイマ停止ランプ(緑)が点灯し、タイマ表示部に『00.00』が点滅、または前回の設定時間が点灯します。

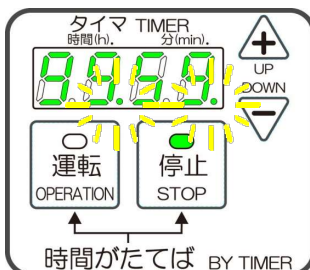
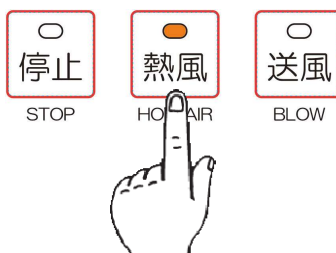


② アップダウンキーで任意の時間に設定してください。

最長99時間59分まで1分単位で設定できます。設定完了後、アップダウンキーから手を離すと、2秒後に点滅から点灯に切り替わり、設定値が登録されます。



③ 熱風運転スイッチを押してください。



タイムカウント(タイマ設定時間減算)が開始され(ドット表示点滅)、熱風運転をおこないます。タイムカウントが『00.00』になると熱風運転を停止します。また、熱風運転中は熱風ランプ(橙)は点灯し、熱風運転終了後、点滅に切り替わります。

※ タイムカウント終了後、タイマ表示は『00.00』となります。

※ 停止スイッチを押すと、タイマ運転、及びタイムカウントは停止します。

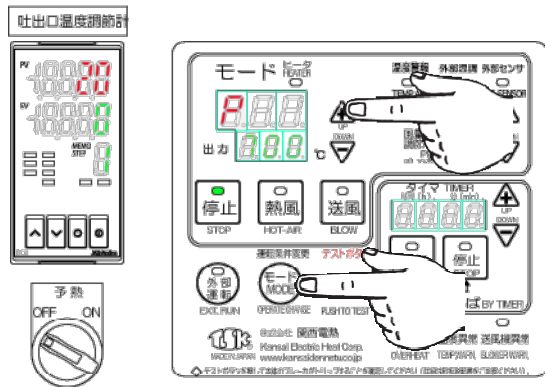
※ 予熱運転モードを『on』にしている場合は、タイムカウント終了後に予熱運転状態となり、予熱温度にて制御を継続します。

12. ロック解除

- 温度警報、出力端子機能設定をご使用になるためには、各パラメータを変更する必要があります。各パラメータの変更前には、まず、パラメータのロックを解除してください。

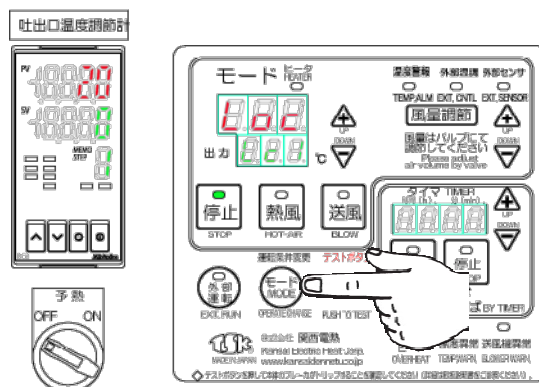
- ① モードキーを押しながら熱風温度のアップキーを押し続けてください。

モード表示部に『P』、ヒータ出力表示部に『70.0』が表示します。

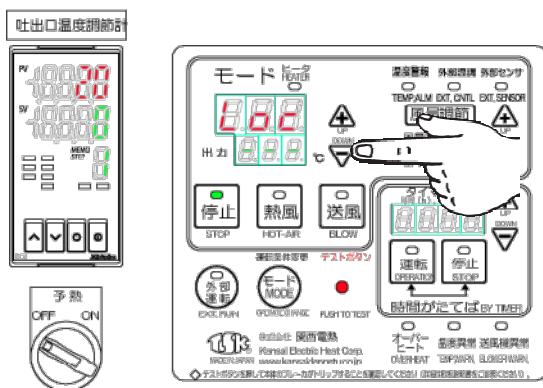


- ② モードキーを6回押してください。

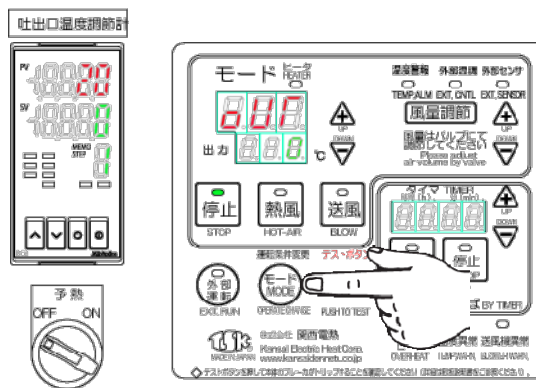
モード表示部に『Loc』、ヒータ出力表示部に『Lc1』が表示します。



- ③ ダウンキーでヒータ出力表示部を『---』へ変更してください。



- ④ 変更後、モードキーを1回押して、通常運転状態の表示へ戻してください。これでロック解除完了です。



※ 出荷時のロックモードは『Lc1』です。『---』でロック解除、『Lc2』で温度設定、風量設定、タイマ設定、及びその他の設定のみロックとなります。温度設定、風量設定、タイマ設定を固定し、誤設定を防止したい場合は『Lc2』に変更し、ご使用いただくこともできます。

ロック解除後の再ロックは、上記と同じ操作にてヒータ出力表示部の『---』表示を『Lc1』へ変更してください。

ロックを解除することにより、各パラメータの変更が可能となりますが、本書に記載されている項目以外のパラメータは絶対に変更しないでください。変更することによって、危険な運転状態、及び動作障害をおこします。また、変更による保証は一切おこないませんので、充分ご注意ください。

13. 温度警報を設定する場合

- 設定温度に対して、吐出熱風温度が任意の一定の範囲を超えた場合、警報信号を出力できます。必要に応じてご利用ください(出荷時は無効に設定しています)。

- ① 出力端子機能のいずれかに温度警報出力信号『A1』を選択してください。

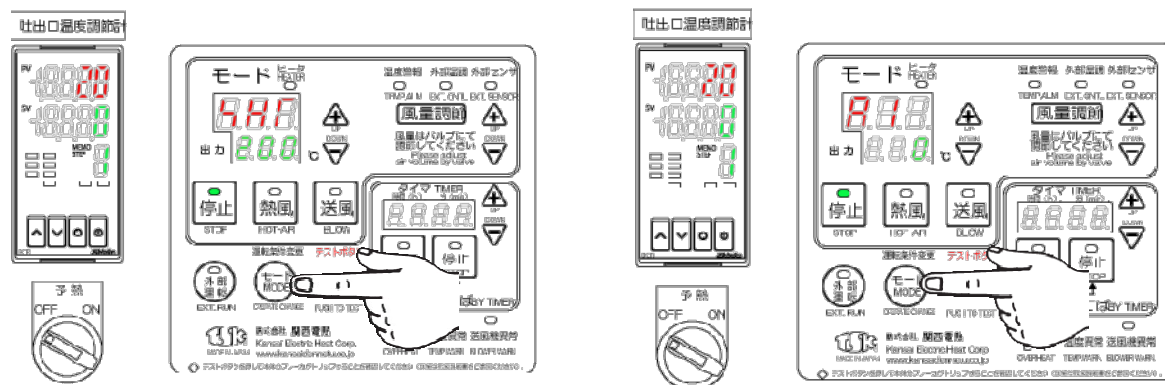
※ 出力端子機能の選択方法についてはP. 18をご参照ください。

- ② 停止状態にてロック解除後、モードスイッチを長押ししてください(約2秒間)。

モード表示部に『SHT』、ヒータ出力表示部に予熱運転の『設定温度』が表示されます。

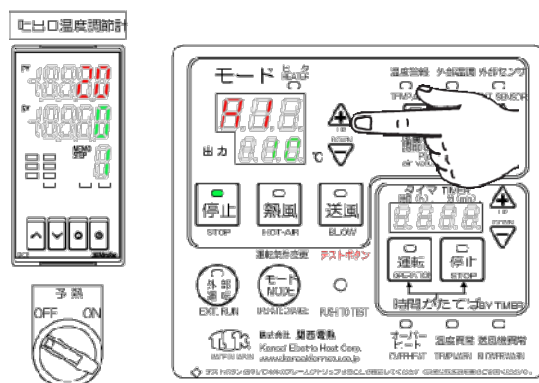
- ③ モードスイッチを1回押してください。

モード表示部に『A1』、出力表示部に『0』が表示されます。



- ④ アップダウンキーで任意の温度範囲を設定してください。

設定後はモードスイッチを4回押して、通常運転状態に戻してください。



- ※ 温度警報では本機の運転停止は起こりません。
- ※ 温度警報設定が0で温度警報出力は無効になります。
- ※ 温度警報は出力端子(B1 or B2 or B3)から無電圧接点信号(接点容量AC250V 1A DC30V 1A)として出力されます。

- 温度警報モードは、出荷時、待機付上下限偏差警報モードとなっています。ご使用方法に応じて、この警報モードを変更できます。

変更可能警報モード

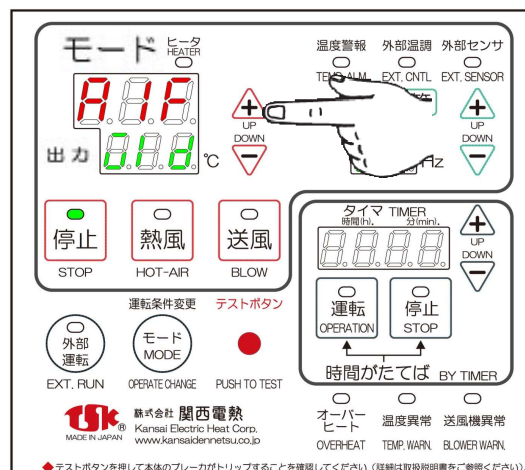
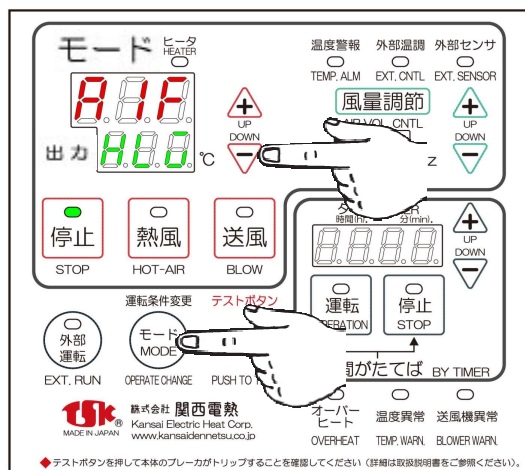
設定値	警報モード	警報動作 : 吐出口温度設定150、温度警報設定50の場合 ※ 下限偏差警報と待機付下限偏差警報のみ-50設定 印斜線区域内で警報出力がONとなります。					
	警報動作無し 『---』	警報動作無し					
	上限偏差警報 『H』	50	100	150	200	250	300
	下限偏差警報 『L』	50	100	150	200	250	300
	上下限偏差警報 『HL』	50	100	150	200	250	300
	上下限偏差範囲警報 『WId』	50	100	150	200	250	300
	上限絶対値警報 『AS』	50	100	150	200	250	300
	下限絶対値警報 『rAS』	50	100	150	200	250	300
	待機付上限偏差警報 『HW』	50	100	150	200	250	300
	待機付き下限偏差警報 『LW』	50	100	150	200	250	300
	待機付上下限偏差警報 『HLW』	50	100	150	200	250	300

※ 待機付きとは熱風運転開始時、熱風温度(測定値)が警報範囲内にあっても直ちに警報ONとはならず、一度警報範囲外に出て、再び警報範囲内に入った場合に発生する警報です。

※ 下限偏差警報と待機付下限偏差警報のみ、設定値はマイナスとしてください。

- ① ロック解除後、モードキーを押しながら、熱風温度のダウンキーを押し続けてください。
モード部に『AIF』、ヒータ出力表示部に『HLW』が表示します。

- ② アップダウンキーにて任意の警報モードに変更してください。
設定後はモードキーを9回押して、通常運転状態の表示へ戻してください。

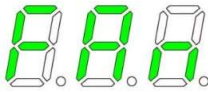


※ 温度警報変更後は、再度ロックをかけて運転してください。

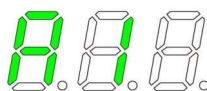
14. 出力端子機能設定

出荷時、出力端子（サービス端子：B1－B2－B3－B7）は送風出力、ヒータ出力、異常出力に設定しています。これらの出力設定は任意に変更することができます。

《出荷時の設定》

- 出力端子 B1  送風出力信号『Fan』
：送風運転時に出力されます。
 - 出力端子 B2  ヒータ出力信号『HET』
：通常運転（熱風運転）時、及び予熱運転時に出力されます（送風運転時、停止時、異常時には出力されません）。
 - 出力端子 B3  異常出力信号『ALM』
：異常時に出力されます。
- ※ 出力端子B7は、共通コモンです。

《変更可能出力設定》

-  温度警報出力信号『A1』
：温度警報作動時に出力されます。
-  運転出力信号『rUn』
：通常運転（熱風運転）時、および送風運転時に出力されます（予熱運転時、停止時、異常時には出力されません）。

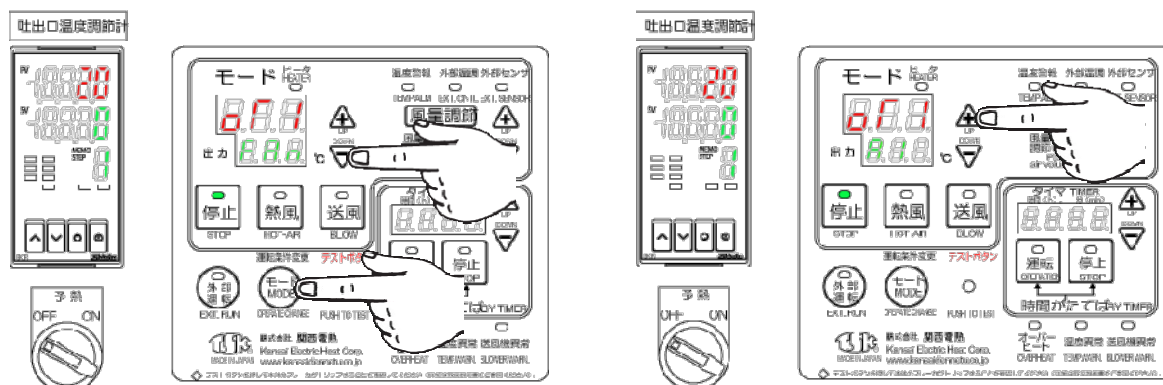
※ 異常出力信号は、各温度センサの逆接続、またはマイナス温度検知、逆相異常を除くすべての異常検出時に出力されます。

※ 各出力信号は、選択された機能が作動時に内部リレー接点端子B1－B7、B2－B7、B3－B7がONになります。
（無電圧接点信号 接点容量DC30V 1A）

出力端子機能設定は、停止状態にてロックを解除後、実施してください。

【出力端子 B1 を変更する場合】

- ① モードスイッチを押しながら、熱風温度のダウンキーを同時に10秒間押し続けてください。
モード表示部に『oT1』、ヒータ出力表示部に『FAn』が表示されます。途中、モード表示部の『A1F』の表示は無視してください。
- ② アップダウンキーでヒータ出力表示部を任意の出力機能に変更してください。

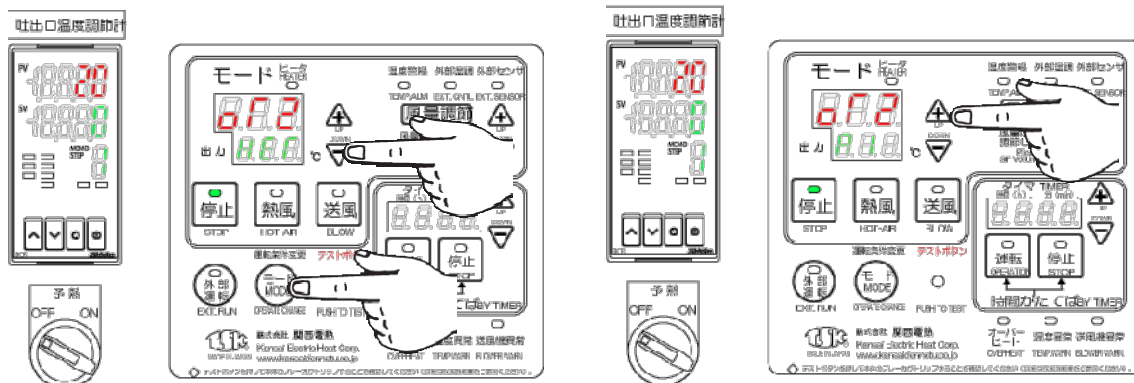


- ③ 設定後は、モードスイッチを3回押して、通常の停止状態に戻してください。

【出力端子 B2 を変更する場合】

- ① モードスイッチを押しながら、ダウンキーを同時に10秒間押し続けて、モード表示部に『oT1』表示後、モードスイッチを1回押してください。
- ② アップダウンキーでヒータ出力表示部に任意の出力機能に変更してください。

モード表示部に『oT2』、ヒータ出力表示部に『HET』が表示します。途中、モード表示部の『A1F』の表示は無視してください。

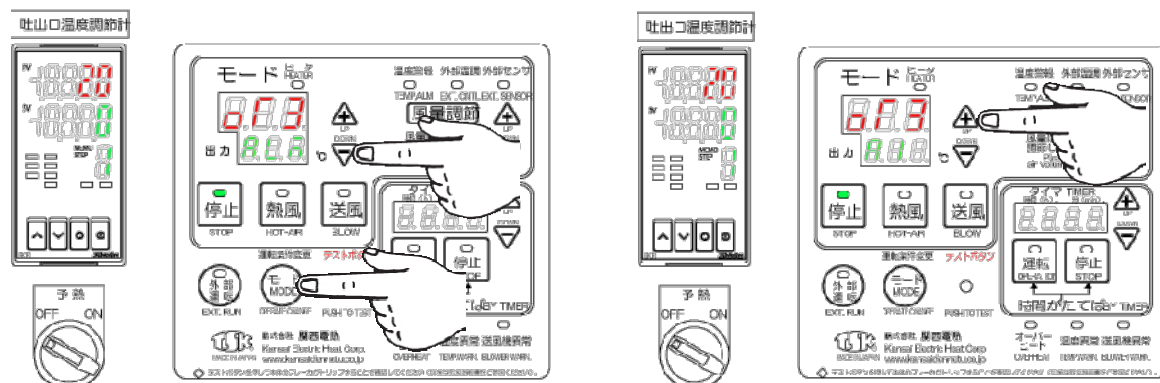


- ③ 設定後は、モードスイッチを2回押して、通常の停止状態に戻してください。

【出力端子 B3 を変更する場合】

- ① モードスイッチを押しながら、ダウンキーを同時に10秒間押し続けて、熱風温度部に『oT1』表示後、モードスイッチを2回押してください。
- ② アップダウンキーでヒータ出力表示部に任意の出力機能に変更してください。

モード表示部に『oT3』、ヒータ出力表示部に『ALM』が表示します。途中、モード表示部の『A1F』の表示は無視してください。



- ③ 設定後は、モードスイッチを1回押して、通常の停止状態に戻してください。

設定後は、必ずロックをおこなってから、運転を開始してください。

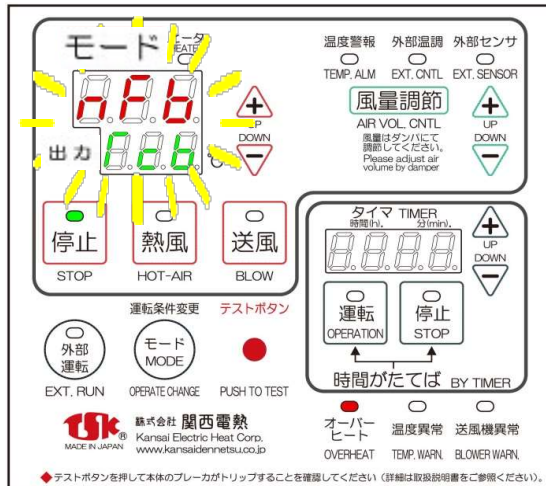
15. 異常検出

- ◆ 異常検出時には異常表示と同時にブザーが鳴ります。各異常の復帰方法により、異常が解除されるとブザー音も停止します。

15-1 オーバーヒート

ヒータケース内が異常高温になった場合はオーバーヒートと検知して、本体のブレーカ(NFB)がトリップし、すべての運転が停止します。

● オーバーヒート時



オーバーヒートランプ(赤)が点灯し、モード表示部に『nFb』、ヒータ出力表示部に『Tcb』が点滅します。

《主な原因》

- ・ エアが供給されていない
- ・ 炉体等の十分な排気口が確保できていない
- ・ 対象ワークの近接等による吐出口の抵抗(圧力損失)が大きい

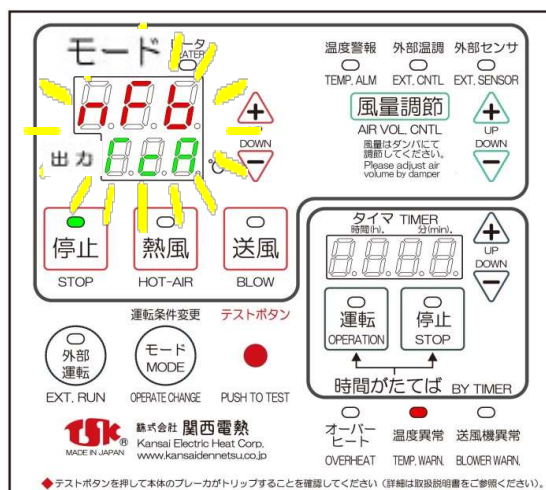
《復帰方法》

オーバーヒートの原因を取り除き、十分に冷却した後、元電源(工場電源)と本体ブレーカ(NFB)をいったんOFFにして、再度ONしてください。

15-2 温度異常

吐出口温度が上限を超えた場合、温度異常と検知して、本体のブレーカ(NFB)がトリップし、すべての運転が停止します。

● 吐出口センサ部にて吐出口温度上限を超えた場合



温度異常ランプ(赤)が点灯し、モード表示部に『nFb』、ヒータ出力表示部に『TcA』が点滅し、本体のブレーカ(NFB)がトリップしてすべての運転が停止します。

《主な原因》

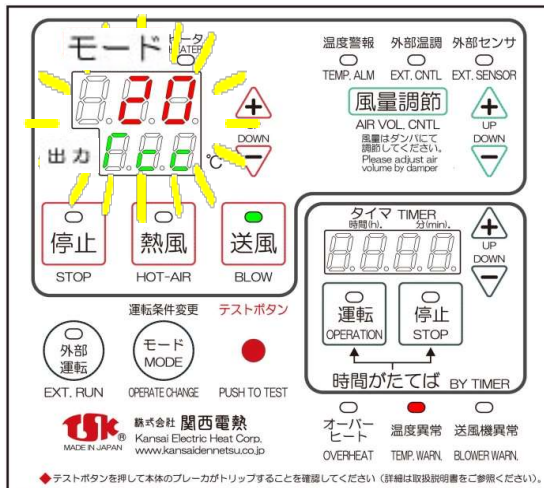
- ・ エア源の風量減少
- ・ 過大な圧力損失による風量減少

《復帰方法》

吐出口温度上限オーバーの原因を取り除き、十分に冷却した後、元電源(工場電源)と本体ブレーカ(NFB)をいったんOFFにして、再度ONしてください。

注意：異常時の配線確認や配線手直しは必ず元電源(工場電源)を遮断して実施してください。

● 入口温度上限を超えた場合



※ この場合の入口温度上限はヒータ内部に設置された入口温度検出用センサ部での異常となります。

温度異常ランプ(赤)が点灯、モード表示部に現在の吐出温度、ヒータ出力表示部に『Tcc』が点滅し、送風運転状態となります。

※予熱運転時は停止状態となります。

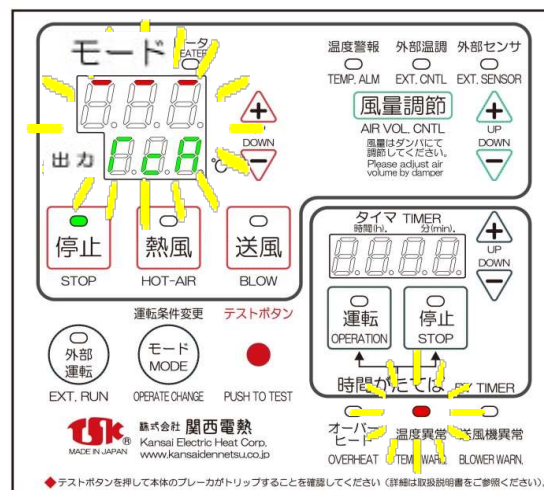
《主な原因》

- ・ 高温熱風バーナーの吸入気体温度の上限(150℃)を超えた場合

《復帰方法》

吸入口の温度が下がった後、停止スイッチを押すことで解除できます。

● 吐出口センサバーンアウト



温度異常ランプ(赤)が点滅、モード表示部に『---』、ヒータ出力表示部に『TcA』が点滅し、本体ブレーカ(NFB)がトリップしてすべての運転が停止し

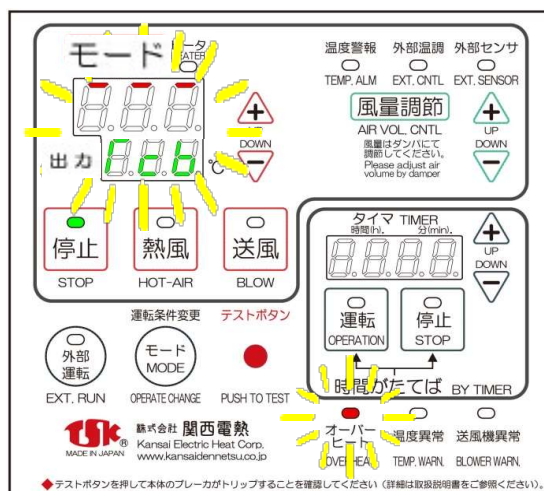
《主な原因》

- ・ 吐出口センサの断線
- ・ 吐出口センサ配線の断線
- ・ 吐出口センサ配線の外れ

《復帰方法》

一次側電源をOFFにし、修理をお申しつけください。

● オーバーヒートセンサバーンアウト



オーバーヒートランプ(赤)が点滅、モード表示部に『---』、ヒータ出力表示部に『Tcb』が点滅し、本体ブレーカ(NFB)がトリップしてすべての運転が停止します。

《主な原因》

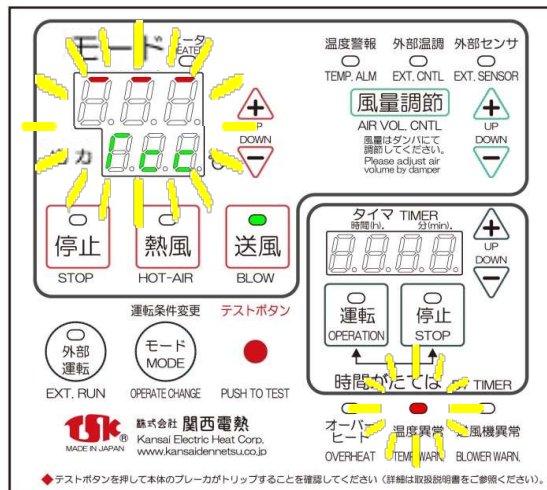
- ・ オーバーヒートセンサの断線
- ・ オーバーヒートセンサ配線の断線
- ・ オーバーヒートセンサ配線の外れ

《復帰方法》

一次側電源をOFFにし、修理をお申しつけください。

注意：異常時の配線確認や配線手直しは必ず元電源(工場電源)を遮断して実施してください。

● 入口センサバーンアウト



温度異常ランプ(赤)が点滅、モード表示部に『Tcc』、ヒータ出力表示部に『Tcc』が点滅し、送風状態となります。
送風運転時、予熱運転時は停止します。

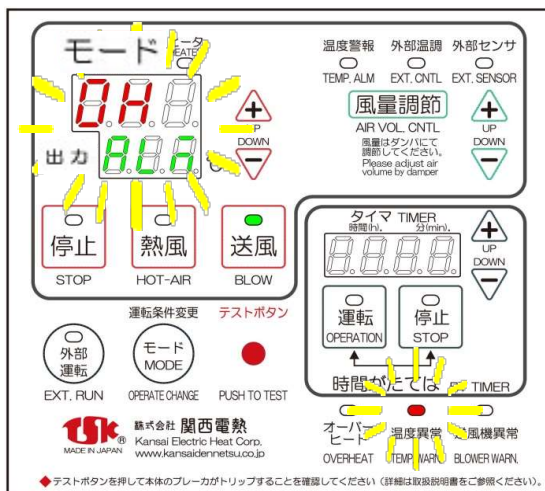
《主な原因》

- ・ 入口センサの断線
- ・ 入口センサ配線の断線
- ・ 入口センサ配線の外れ

《復帰方法》

一次側電源をOFFにし、修理をお申しつけください。

● 温調ユニット内部温度異常時



温度異常ランプ(赤)が点滅、モード表示部に『OH』、ヒータ出力表示部に『ALM』が点滅し、送風運転状態となります。
送風運転時、予熱運転時は停止します。

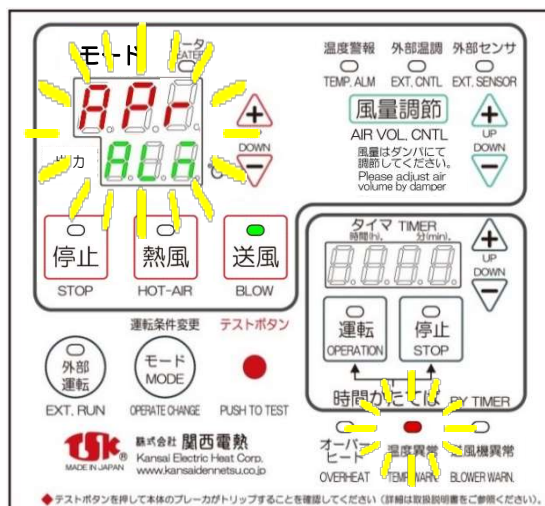
《主な原因》

- ・ 温調ユニット設置雰囲気温度が高い
- ・ 炉体上部設置時の炉体放熱温度の影響

《復帰方法》

停止スイッチにて運転を停止し、温調ユニットの内部温度が下がった後、停止スイッチで解除できます。

● APR異常



温度異常ランプ(赤)が点滅、モード表示部に『Apr』、ヒータ出力表示部に『ALM』が点滅し送風運転状態となります。

《主な原因》

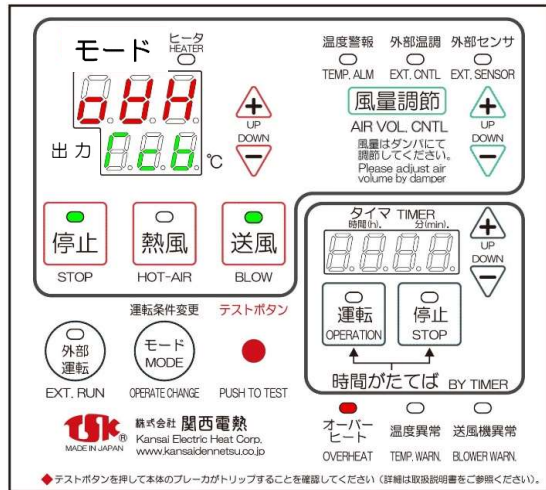
- ・ APRの故障
制御盤内部の温度が高い

《復帰方法》

制御盤内部温度が下がった後、停止スイッチを押すことで解除できます。

注意：異常時の配線確認や配線手直しは必ず元電源(工場電源)を遮断して実施してください。

● 風量不足過熱防止時



オーバーヒートランプ(赤)が点灯し、モード表示部に『oVH』、ヒータ出力表示部に『Tcb』が点灯します。
※ブレーカ(NFB)はトリップしません。

何らかの原因で風量が減少し、ヒータ内部温度が設定吐出温度をある一定以上超えた場合に作動します。上記のオーバーヒートと互換性がありますが、ご使用状況によりどちらかが作動します。

《主な原因》

- ・ 上記オーバーヒートと同原因

《復帰方法》

オーバーヒートの原因を取り除き、十分に冷却した後、本体ブレーカ(NFB)をいったんOFFにして、再度ONしてください。

保証

- 本機の保証期間は、お買い上げ日より1年です。
- 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、下記の内容に基づき無償修理いたします。ただし、大阪本社と東京支社より50km以上、及び離島への出張の場合は、交通費、宿泊費に要する実費をいただきます。
- この装置によって生じた、いかなる支出、損益、その他の損失に対してなんら責任を負いません。
- 修理した部品、及び処置の保証は、修理後3ヶ月間とさせていただきます。
- 次のような場合は保証の範囲に含まれません。
 - ・ 誤ったご使用や不注意なお取り扱いによる故障、及び異常電圧による故障、損傷の場合。
 - ・ 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。
 - ・ 落雷、地震、台風、水害、火災や塩害による故障、損傷、及び損害。
 - ・ 結露によるさびの発生、漏電。
 - ・ ほこり、ゴミ、糸くず、オイルミスト等による損傷。
 - ・ 通電性のあるカーボン繊維等の付着や、酸性ガス、腐食性ガスによる漏電、及び故障。
 - ・ 設置環境に油分の影響を受ける場所でご使用による故障、及び損傷。
 - ・ お買い上げ後の輸送、移動、落下等による故障、及び損傷。
 - ・ 代金の決済を怠ったとき。
 - ・ 取扱説明書に従った使用方法でない場合。
- 次にしめ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ことによる不便さ、及び損失、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。
- 修理困難な場所や危険な場所、高所等に設置されている場合は出張修理いたしかねます。
- 保証は日本国内において有効です。

日本国内で購入された当社製品を海外へ輸出された場合、保証は適用外となります。
この場合の保証の適用は、当社工場へ返送いただいた製品の持ち込み修理のみとさせていただきます。
また、持ち込み修理、及びその修理後の返却のための必要な輸出入、輸送にともなう費用はお客様のご負担となります。

《熱風温度、設定温度、タイマ表示部の表示文字一覧》

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y



熱風発生機

製造
販売



株式会社 関西電熱

ホームページ www.kansaidennetsu.co.jp

本社 〒577-8566 東大阪市高井田西5丁目4番18号

TEL (06) 6785-6001(代) FAX (06) 6785-6002

東京支社 〒144-0035 東京都大田区南蒲田2丁目4番4号

TEL (03) 5710-2001(代) FAX (03) 5710-2005