

新製品

電気式高温熱風バーナー

HT4・HT7.5

カタログNo.14

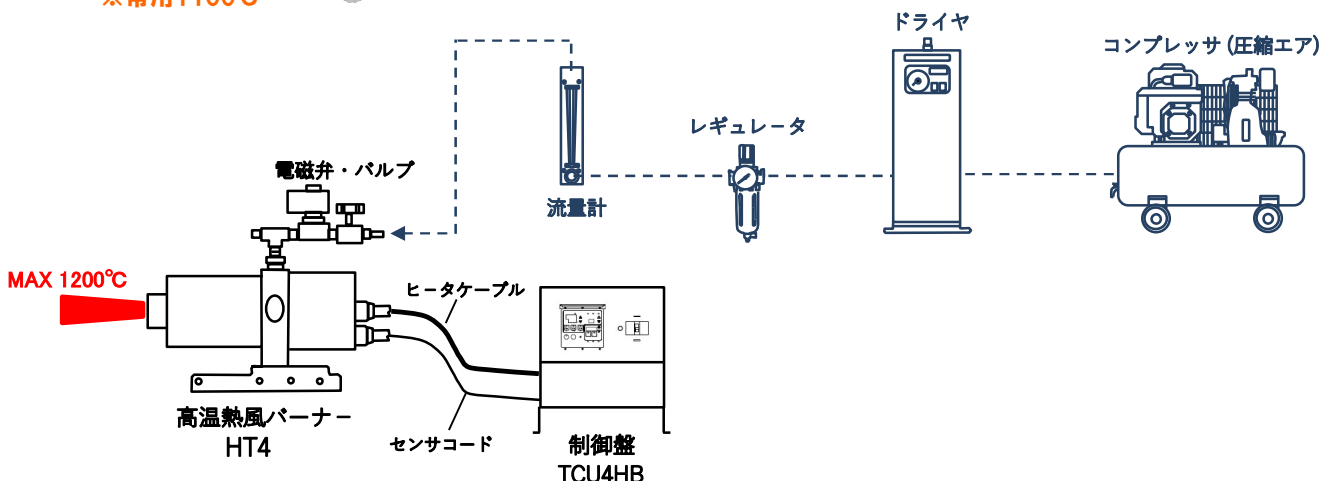
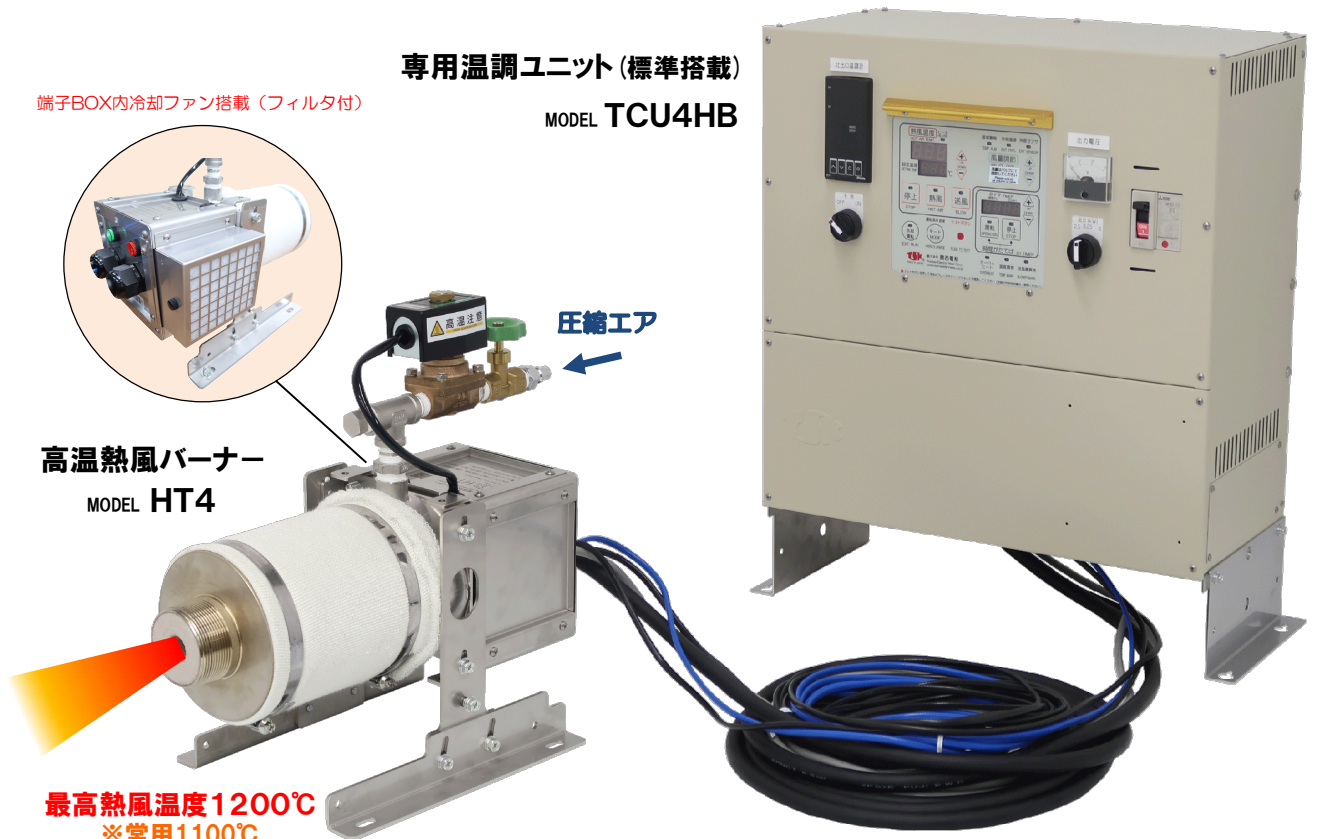
MADE IN JAPAN

特許申請中

最高熱風温度 **1200℃**

常用連続使用温度1100℃まで加熱できる高温熱風バーナー

- 電気式なので完全なクリーンエア
- 24時間安心・安全・連続・間欠運転ができます (温度制御±1℃可能)
- ガス、石油から電気に切替えることでCO2削減へ
- 空気、水素、窒素、分解アンモニア、アルゴンガス等幅広く加熱
- 据え付け方向は制限がなく、あらゆる角度に対応可能



高温熱風バーナー HTシリーズ

1. 業界初の電熱棒を採用

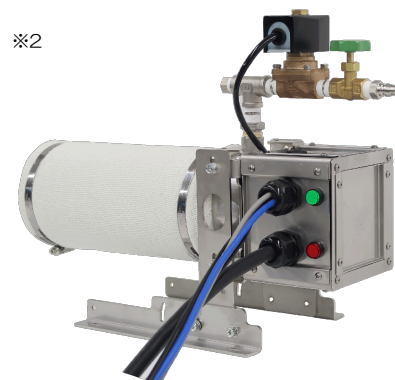
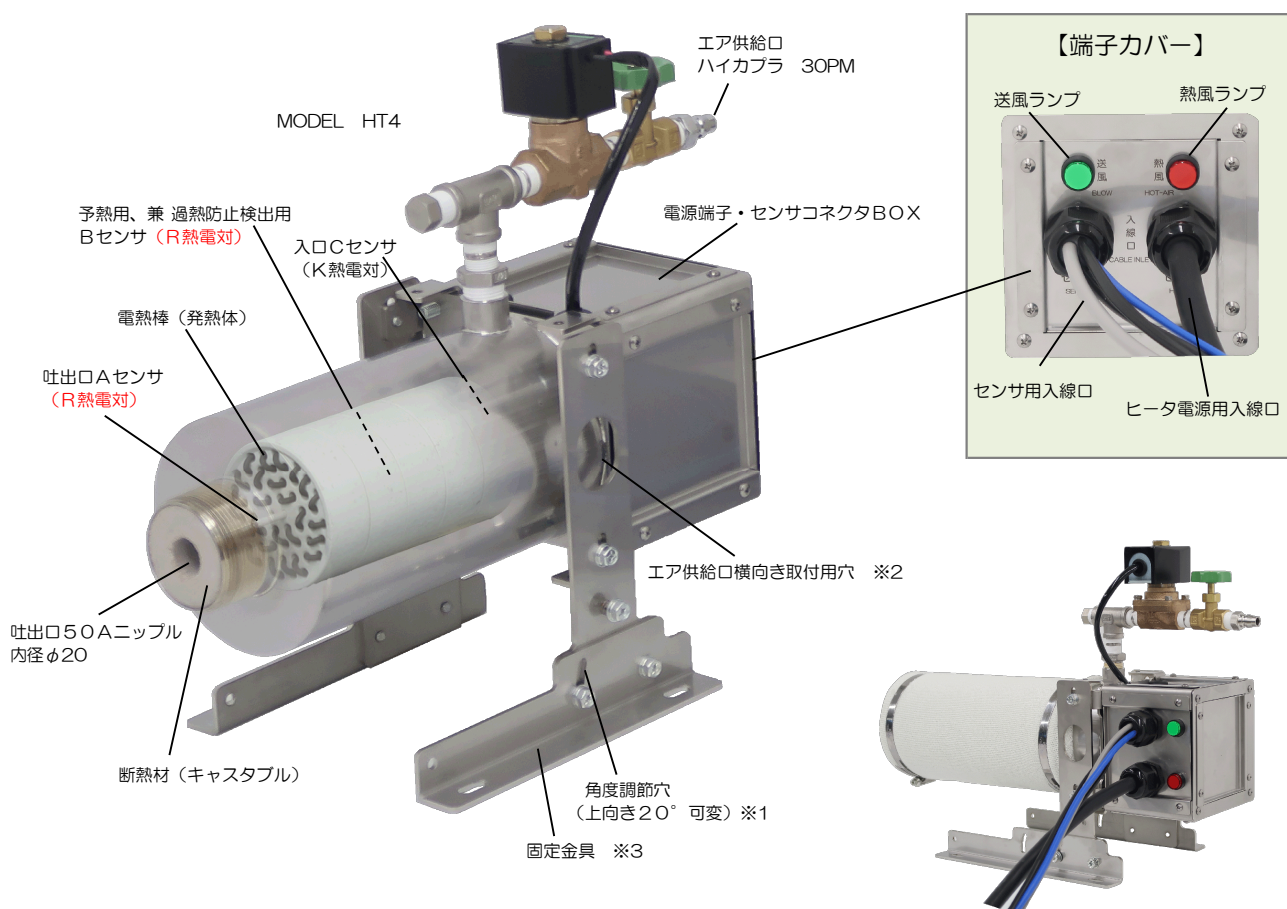
業界初の電熱棒（ヒータ）と吐出センサにR熱電対を使用することで、電熱棒は長時間断線することなく、ご使用できる商品になりました。※P6、『使用温度（熱風吐出口）と推定寿命について』をご参照ください。

2. ヒータケースは空気断熱

本体外装と内部の間に熱交換機構（空気断熱）を組み込み、発熱した電熱棒の放熱を最大限取り込む構造となっています。ただし、予熱運転や少風量での熱風運転時はヒータケース表面温度が高温になりますので、必ず付属の火傷防止保温カバーをヒータケースに巻きつけた状態でご使用ください。

3. ガイシ

特殊ガイシの採用によりヒータ内を通過する風速がアップし、また均一性が安定したことで、ヒータと供給ガスとの熱効率が画期的に向上しました。

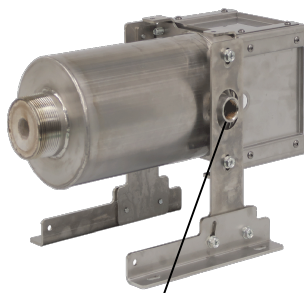


端子カバーは設置方向に合わせて正面・上・下・側面の5方向に取り付け可能です（写真は側面に取付け例）。
※ただし、取付位置によっては、冷却ファンの位置変更が必要となります。

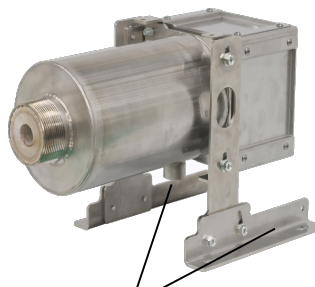
取付け角度



※1 角度調節穴を利用して上向き20°の調整が可能です。



※2 エア供給口を横向きに変更が可能



※3 エア供給口を下向き、固定金具の足を後方向に取付けが可能です。

専用温調ユニット TCUシリーズ

1. 高性能な温度制御

吐出温度と各センサ温度を監視した専用ソフトスタート機能が組み込まれているため、MAX 1200℃まで1℃刻みで安定した熱風を温度コントロールできます。

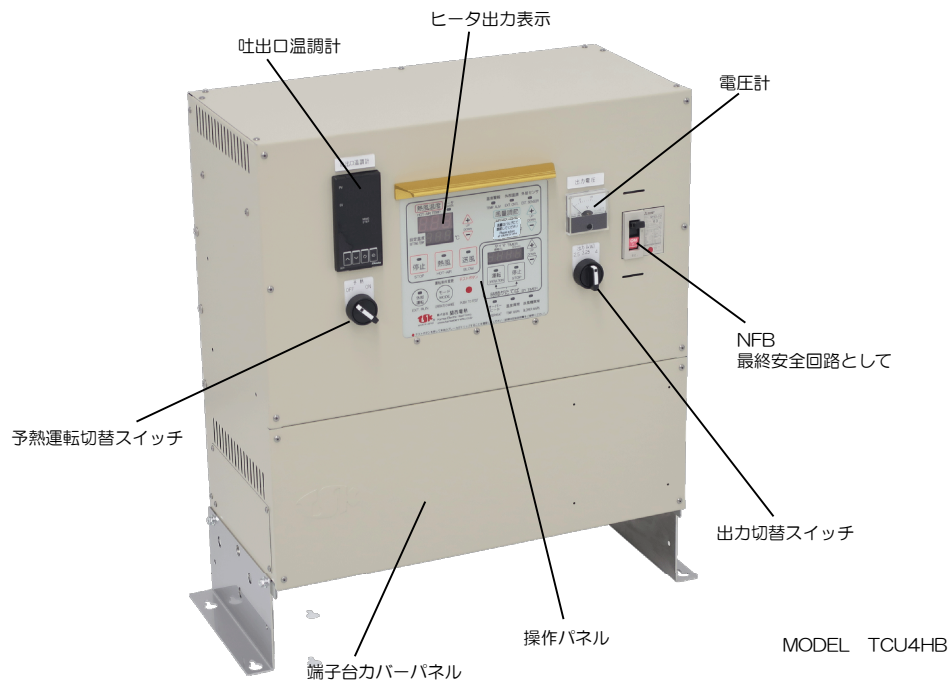
2. 使用風量に適したヒータ容量に切り替え

ユーザーの使用環境に応じてヒータ容量を3段階選択できる出力切替スイッチを搭載していますので、1台の熱風バーナーを効率よく使用することができます。

※P3.『温調ユニット仕様一覧表』にてご参照ください。

3. 短時間で1200℃到達も可能

予熱運転を行うことで送風と同時に即高温の熱風を吐出することができ、最短時間で設定温度まで昇温することができます。予熱運転700℃で熱風運転に切り替えると約7分間で1200℃まで到達します。



吐出口温調計

最高温度1200℃まで1℃刻みで温度設定ができます。

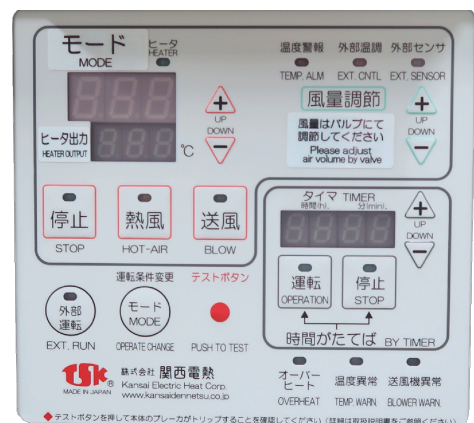


電圧計

運転時のヒータ出力電圧を表示します。



操作パネル



予熱運転切替スイッチ

熱風運転、予熱運転の切り替えを行います。



出力切替スイッチ

ヒータ容量を3段階に切り替えることができます。

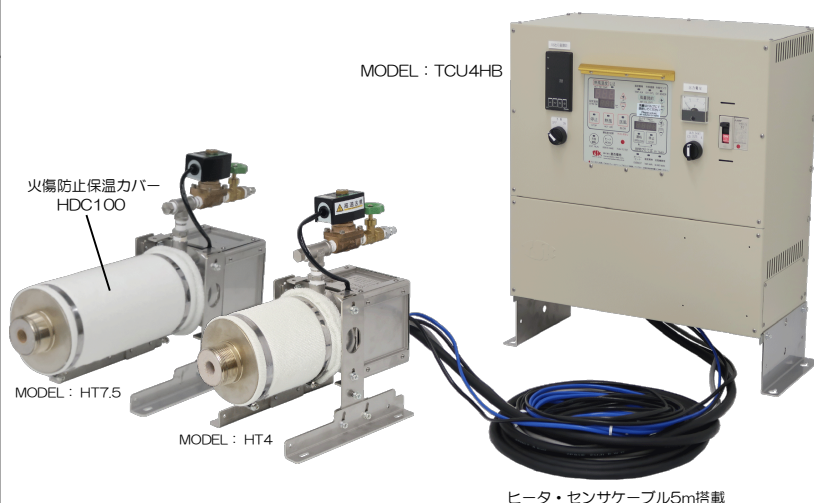


※ 予熱運転時にはスリープ回路を設けていますので、30分間経過すると自動停止します。

仕様一覧

共通仕様

定 格：	連続
周囲湿度：	85%R.H.以下（結露厳禁）
周囲温度：	ヒータ -10℃～+50℃ 制御盤 0℃～+40℃
吸入気体：	油分、水分を含まないクリーンなドライエア、室内空気
取付け姿勢：	熱風バーナー 制限なし 温調ユニット 水平設置、または背面取付
据え付け：	風雨にさらされない場所（屋内仕様）、振動のない場所、油分の影響を受けない場所



ヒータ・センサケーブル5m搭載

高温熱風バーナー

型式	HT4	HT7.5
ヒータ容量	4kW	7.5kW
最高熱風吐出温度	1200℃（常用1100℃）	
入口エア供給温度	0～50℃	
エア供給口口径	15Aソケット（ハイカプラ・30PM付）	
吐出口口径	50Aニッブル（内径φ20）	
吐出口センサ	吐出口Aセンサ：R熱電対	
使用最大風量	300L/min	600L/min
使用最少風量	60L/min（吐出口1200℃時）	100L/min（吐出口1200℃時）
過熱防止センサ	予熱用兼、過熱防止温度検出用Bセンサ：R熱電対、入口温度検出用Cセンサ：K熱電対	
主要接ガス部材質	SUS・キャストアル	
本体耐圧	0.49MPa（5kg/cm ² ）※脈動圧禁止 （間欠運転の場合は0.3MPa）	
概算質量	8kg	10.4kg
主要材料	ケース：オールSUS304、内部キャストアル：40%AL 203・40%SiO ₂ 、電熱棒：Cr22%・AL5.8%・残りFe、碍子：アルミナ、Aセンサ・Bセンサ：プラチナ、Cセンサ：クロメルアルメル、Oリング・ベークライト・Fe端子、スプリング等	

付属品（サービス）：①コアベリストCP500×1個、②焼付け防止剤×2個、③火傷防止保温カバー・HDC100×1枚、取付バンド・B125×2個、④端子BOX内冷却ファン用スベアフィルタ×5枚、

温調ユニット

型式	TCU4HB	TCU7.5HB
品番	1200-4K-C	1200-7.5K-C
電源	単相200V（50/60Hz）	
ヒータ制御容量・最大負荷電流	4kW・39.5A（制御電圧101.2V）	7.5kW・39.5A（制御電圧190V）
ブレーカ容量	60A	
ヒータ制御方式	交流電力調整器（APR）	
ヒータ容量切り替え	2.5kW ⇄ 3.25kW ⇄ 4kW	5kW ⇄ 6.25kW ⇄ 7.5kW
自動温度調節範囲	常温～1200℃（※常用1100℃）	
予熱運転設定範囲	200～700℃	
ヒータケーブル種類×サイズ（全機種5m）	2PNCT 3心 5.5mm ²	
センサコード種類×サイズ（全機種5m）	R補償導線0.75mm ² 2本、K補償導線0.75mm ² ×1本、センサ VCTF 5心 0.5mm ²	
電源ケーブル種類×サイズ（全機種5m）※	2PNCT 3心 5.5mm ²	
概算質量	16kg	

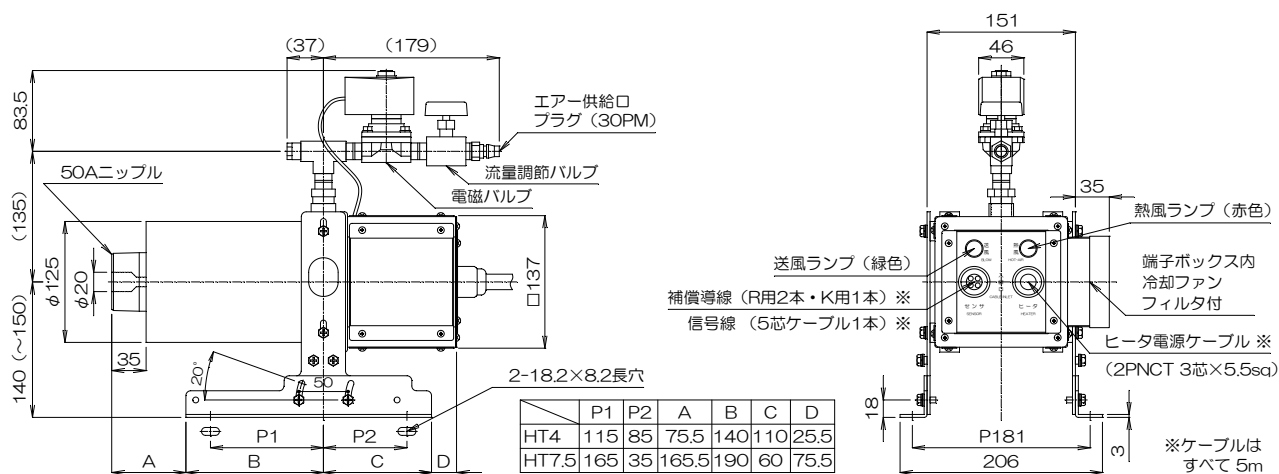
《オプション》

- スベアヒータ（センサ付）

型式	HT4S	HT7.5S
適合機種	HT4	HT7.5

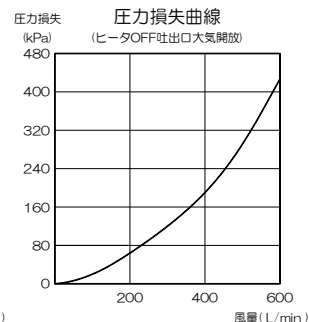
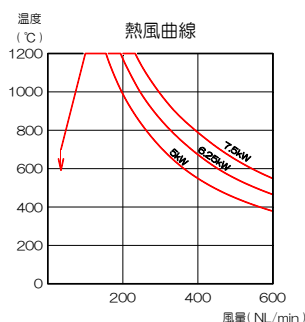
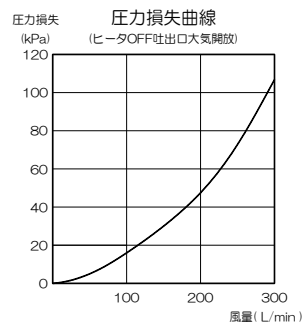
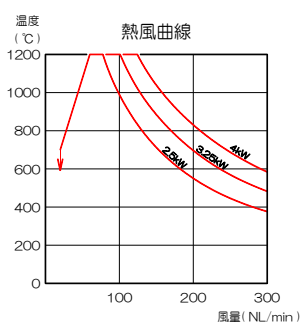
- 電源ケーブル延長6m～10m ※10m迄、1m単位でご指示ください。
ヒータケーブル・センサコード延長6m～10m ※10m迄、1m単位でご指示ください。
- 異電圧仕様：220Vのみ可能

HT4・HT7.5

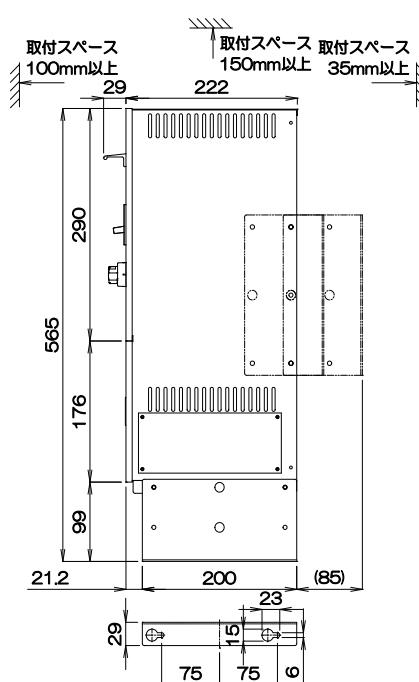
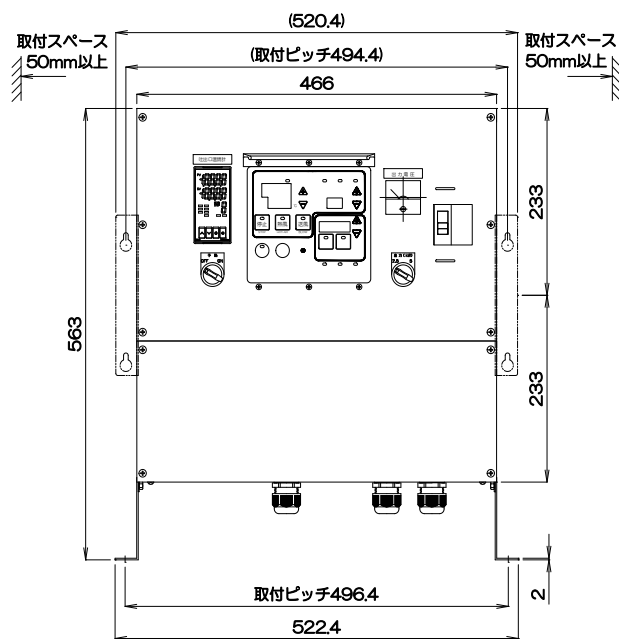


高温熱風バーナー HT4

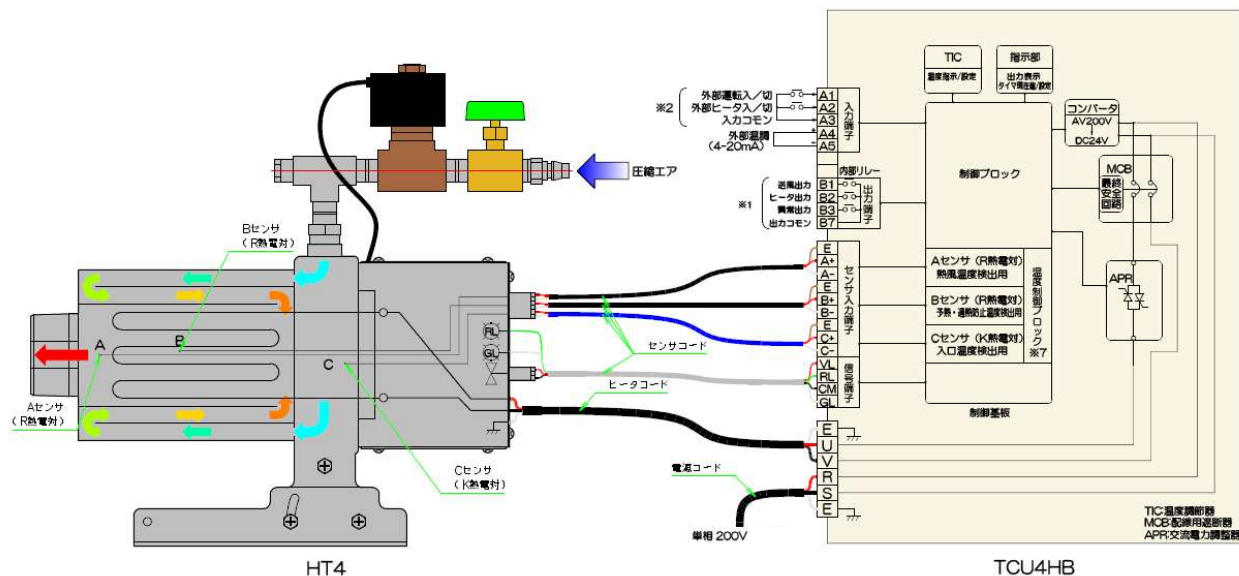
高温熱風バーナー HT7.5



TCU4HB・TCU7.5HB



結線・フロー図

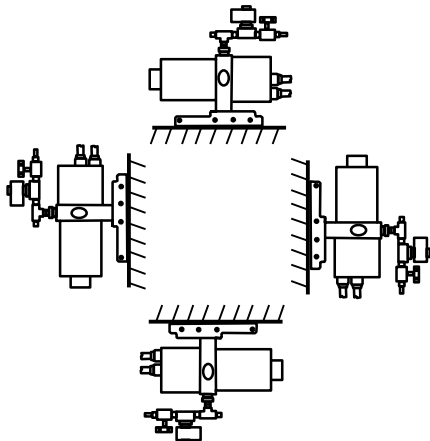


ご使用上の注意

- 高温熱風バーナーのヒータケースは空気断熱構造になっていますが、吐出付近は高温になっているため手で触れる際は充分にご注意ください（付属の火傷防止保温カバーと取付バンドをヒータケースに取付けてください）。
- 供給エアにコンプレッサエア（圧縮エア）や高圧ガスを使用するときは、供給圧力を0.49MPa以下に減圧して、かつ使用最大風量以下のエアを必ず**脈動圧が発生しないように**供給してください。
- エア源は油分、水分、ホコリ等の混入していないクリーンなドライエアを使用してください。ヒータ内部に油分、水分、ホコリ等が混入するとヒータの絶縁が低下してヒータの寿命が著しく短くなります。またホコリが内部に入るとヒータの熱で加熱されたホコリが火の粉の状態で熱風吐出口より飛び出し非常に危険です。
- 熱風バーナー本体に衝撃や振動を絶対に与えないでください。内部碍子、センサが破損する恐れがあります。
- 供給気体に金属粒子、配管後の金属粉、炭素繊維等の通電物が混入すると絶縁不良や電熱棒（ヒータ）の断線に繋がります。
- 吐出口やエア供給口から水蒸気や水分が混入した場合は、送風運転（ヒータ回路はOFF）を行いガイシの乾燥をおこなってください。
- 設置場所や吸い込みエアに、油煙・第3石油類（鉱物油・アロシン等）などの気体、油分・芳香族炭化水素系溶剤・オイルミストなどが含まれる場合はご使用できません。

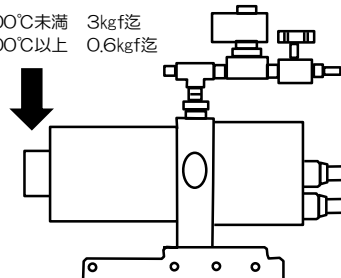
据え付け方向

据え付け方向はあらゆる角度で対応可能です。
ただし、振動が発生しない場所に限ります。



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



熱風温度降下テスト実施

高温の熱風を無駄なく使用するには、断熱施工と断熱材料の選択が重要なポイントになります。

①吐出口径：φ20、断熱材ありの場合



実験結果：断熱材(キャストブル)を施工するとパイプ表面からの放熱は減少する例です。
この実験では断熱材の厚みは約22mmですが、実際は50mm以上の断熱材厚みを確保してください。

①	②	③	④	センサ位置
220	170	120	70	HT4吐出口からの距離(mm)
932°C	962°C	982°C	1010°C	計測温度

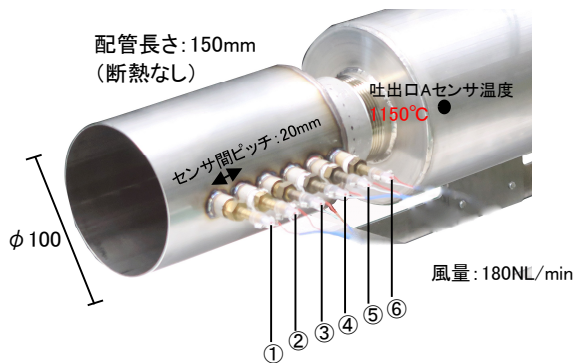
②吐出口径：φ65、断熱材なしの場合



実験結果：パイプ外径をφ65にすると、空気の巻き込みや急激な温度降下が減少しますが、パイプ表面の放熱があるのでパイプ(φ65)の外側に断熱材(t25mm以上)取付けをおすすめします。

①	②	③	④	センサ位置
220	170	120	70	HT4吐出口からの距離(mm)
764°C	818°C	857°C	911°C	計測温度

③吐出口径：φ100、断熱材なしの場合

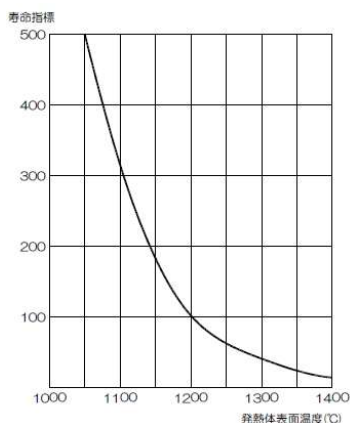


実験結果：パイプ外径がφ100と大きいため、外気空気の巻き込み現象が発生して急激に熱風温度が低下する悪い例です。

対策ポイント：パイプの内部温度を800°Cを保持するためには、パイプ吐出口に巻き込み防止用フランジを取付けて、パイプ(φ100)外側に断熱材(t25mm以上)取付けをおすすめします。

①	②	③	④	⑤	⑥	センサ位置
170	150	130	110	90	70	HT4吐出口からの距離(mm)
353°C	380°C	419°C	466°C	530°C	606°C	計測温度

発熱体表面温度と寿命指数グラフ



使用温度(熱風吐出口)と推定寿命について

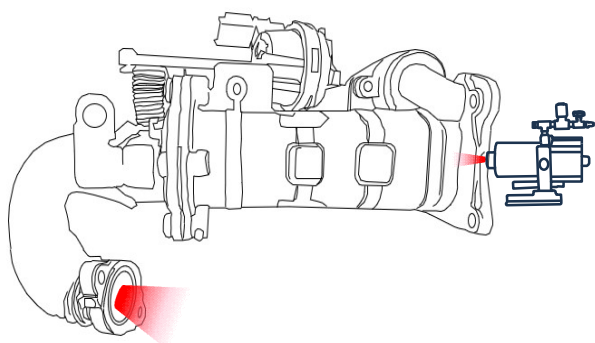
ヒータ本体の吐出口に組み込まれた温度センサは白金(プラチナ)を使用しており、センサと電熱棒は幾分温度のズレ(差)が物理的に発生します。
例えばAセンサ(吐出口)温度1100°Cの場合、電熱棒表面温度は約1200°Cと約100°Cの温度差が生じます(この時、供給気体の種類・圧力・供給電力量により温度変化も異なります)。
このような環境で使用する場合、電熱棒の寿命判断を決定することは困難ですが、過去の豊富な弊社経験資料をもとに推定寿命を明記します(供給気体は室内のドライなクリーンエアの場合です)。

- ①電熱棒：900°C ⇒ 吐出温度：800°C ⇒ 推定寿命：半永久的
- ②電熱棒：1000°C ⇒ 吐出温度：900°C ⇒ 推定寿命：半永久的
- ③電熱棒：1100°C ⇒ 吐出温度：1000°C ⇒ 推定寿命：4万～8万時間
- ④電熱棒：1200°C ⇒ 吐出温度：1100°C ⇒ 推定寿命：1万～2万時間
- ⑤電熱棒：1300°C ⇒ 吐出温度：1200°C ⇒ 推定寿命：5千～1万時間

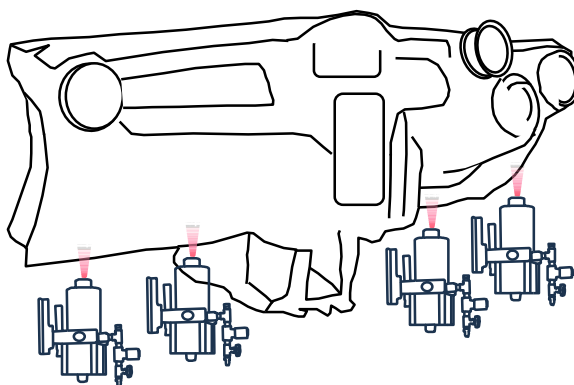
※溶断実験では、電熱棒の温度は約1390°C、12時間連続運転で溶断しました(断線+伸び)。

用 途 例

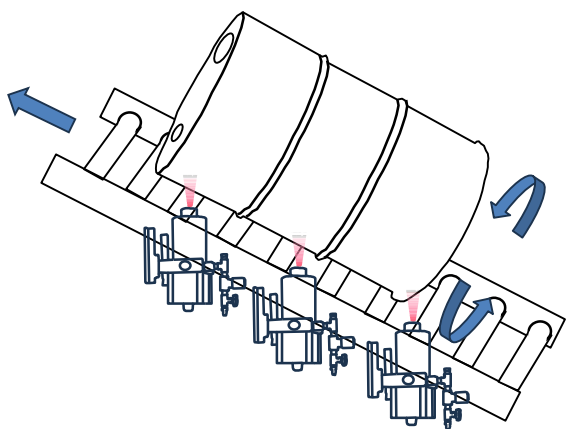
●ラジエータの熱交換試験用



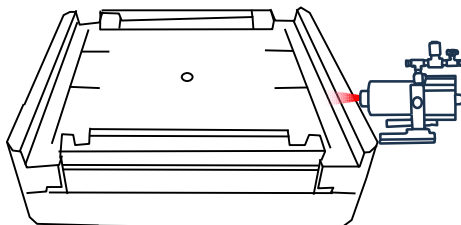
●自動車用センターパネル取付け前の樹脂溶着



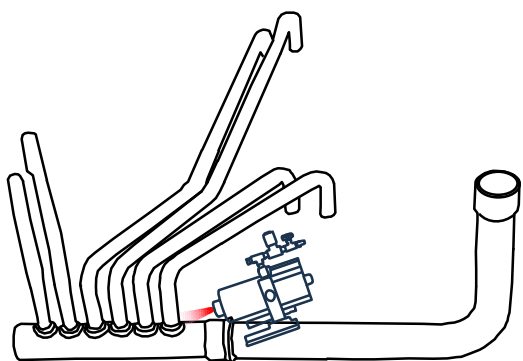
●容器の表面材料の溶解



●金型の加熱



●アルミ製品のろう付け



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950℃以下迄



株式会社 関西電熱

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

www.kansaidennetsu.co.jp