






技術の先端を行くスポットヒータ
必ず御満足いただけるT.S.K 熱風発生用ヒータ

標準仕様	型式	品番	ヒータ容量/電圧(単相)
 <p>重量235g</p>	SH05	<ul style="list-style-type: none"> ● 1100-035K ● 1100-055K ● 1100-07K 	350W/100V 550W/100V 700W/100V
 <p>重量600g (旧 SH-1A)</p>	SH1A	<ul style="list-style-type: none"> △ 1100-08K ● 1200-06K ● 1200-08K 	800W/100V 600W/200V 800W/200V
 <p>重量630g (旧 SH-1B)</p>	SH1B	<ul style="list-style-type: none"> △ 1100-1K △ 1200-1K ● 1200-1.2K 	1000W/100V 1000W/200V 1200W/200V
 <p>重量650g (旧 SH-1C)</p>	SH1C	<ul style="list-style-type: none"> △ 1200-1.5K ● 1200-2K 	1500W/200V 2000W/200V
 <p>マルチコントローラ 重量1.4kg</p>	TRC20	SH専用自動温度調節器 単相100V用 <ul style="list-style-type: none"> ● 1100-80K-B 単相200V用 <ul style="list-style-type: none"> ● 1200-80K-B 	ヒータ制御容量/電圧 20A(2kW)/100V 20A(4kW)/200V

ご注文に際しては型式、品番をご指示ください。

● 標準品 △ 受注品

SH05～SH1C共通仕様 使用上の注意

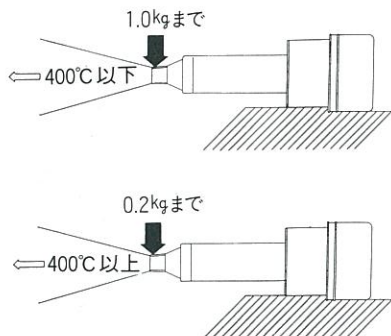
最高熱風温度	: ※800℃	供給エアの気体湿度	: 温度40℃で湿度90%以下(非結露)
ホットスタート最高熱風温度	: 500℃	本体の耐圧	: 5kgf/cm ² 以下
A センサ(熱風温度検出用)	: ヒータエレメントに組み込み済	構造	: 防雨形
B センサ(ホットスターヒータ断線防止用)	: ヒータエレメントに組み込み済	本体据え付け場所の周囲温度	: -20℃～+70℃
ヒータエレメント(発熱体)	: Ni80% Cr20% ラセン巻	最大使用(通過)可能風量	: 圧力損失曲線参照
ヒータ運転終了時(上向)	: 冷却運転する必要なし	定格	: 連続
供給エアの気体温度	: 0℃～+70℃	適正な自動温度調節器	: TRC20

※最高熱風温度はAセンサの位置で測定

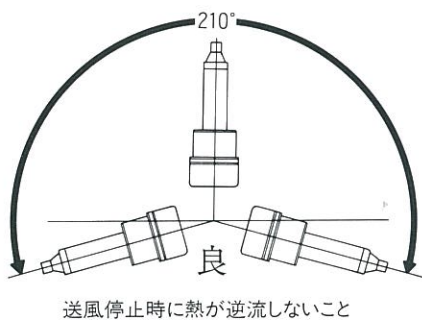
「使用上の注意」

- ①スポットヒータ1台に対して、『マルチコントローラTRC20』1台が必要です。マルチコントローラなしでは、ホットスタート、ヒータ断線防止、温度制御はできません。
 - ②運転中はヒータケースが熱くなりますので、火傷防止のためにオプションの断熱カバーを取り付けてください。
 - ③エア供給源にコンプレッサエア等を使用するときは、供給圧力を5kgf/cm²以下に減圧して、かつ最大使用可能風量以下のエアを供給してください(性能曲線の通過風量とヒータ圧損グラフ参照)。
 - ④エア源はホコリ、水分等のないクリーンエアを使用してください。ヒータ内部に水分、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短くなります。ホコリが内部に入りますと、ヒータの熱で加熱されホコリが火の粉の状態熱風吐出口より飛び出し危険です。
- ※⑤据え付けは水平設置または熱風吐出口が上向きの場合には自由ですが下向きの場合には送風停止時にヒータ内部等の熱が逆流してエア供給口、プラグイン端子等が過熱することがありますので必ず冷却運転をしてから送風を停止する必要があります。

熱風吐出口の耐荷重



取り付け姿勢



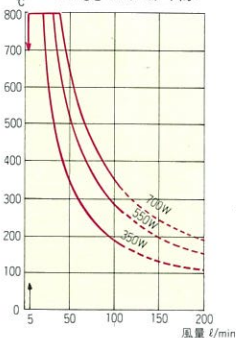
※注意が必要です
⑤を参照

性能曲線

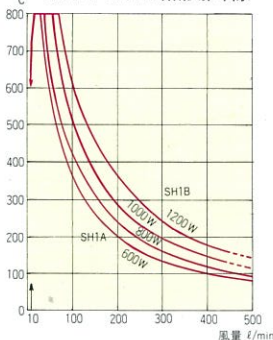
温度、風量、圧力損失の数値はすべて実測で保証値を記載しております。

いずれの性能曲線も、『マルチコントローラTRC20』と組み合わせた計測値です。

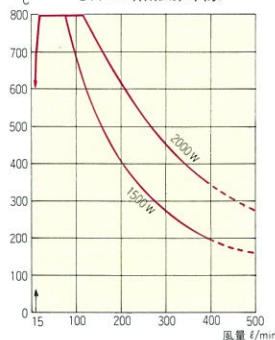
SH05 熱風曲線



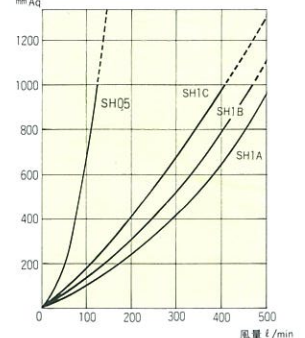
SH1A・SH1B 熱風曲線



SH1C 熱風曲線



通過風量と圧力損失

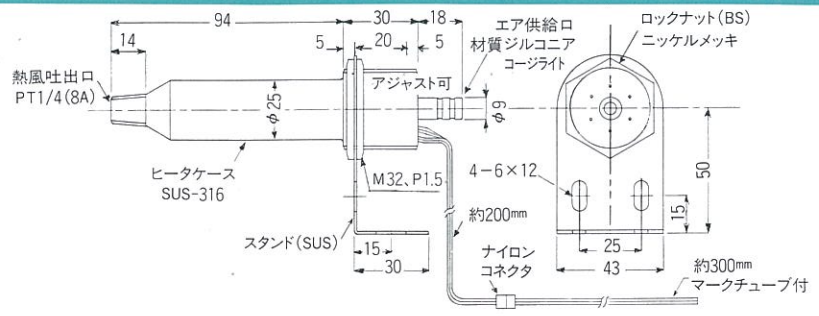


吸入温度20℃時に於ける吐出側性能です。風量の測定はエア供給口です。赤線はヒータ電源100%入力時の吐出口熱風温度です。TRC20で温度コントロールすると、この曲線以下の温度が自由に調節できます。↙印は使用限界を示し、これ以上の温度、これ以下の風量では使用できません。

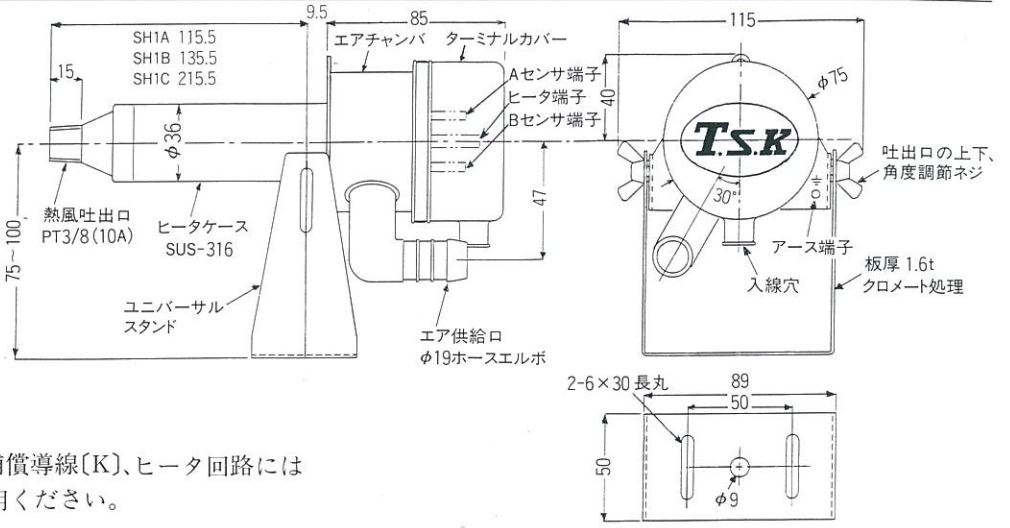
(注)1000mmAq以下の圧力損失でご使用ください。

外形図

SH05



SH1A
SH1B
SH1C



注 Aセンサ、Bセンサには補償導線[K]、ヒータ回路にはヒータ用耐熱電線をご使用ください。

オプションパーツ ①②はSH05専用 ③～⑩はSH1A～SH1C専用

① 延長コード 5m	② 断熱カバー DK25	③ ヒータ用耐熱電線 20m	④ 補償導線 [K] 20m	⑤ φ19エアホース 4m, バンド2ヶ付
⑥ 断熱カバー DK36	⑦ φ12 ワンタッチホースジョイント	⑧ SH1A スペアヒータ	⑨ SH1B スペアヒータ	⑩ SH1C スペアヒータ

New マルチコントローラ スポットヒータ専用自動温度調節器TRC20の取り付けは3通りできます。

例1 制御盤に埋め込み

例2 付属ステーを利用して壁面固定

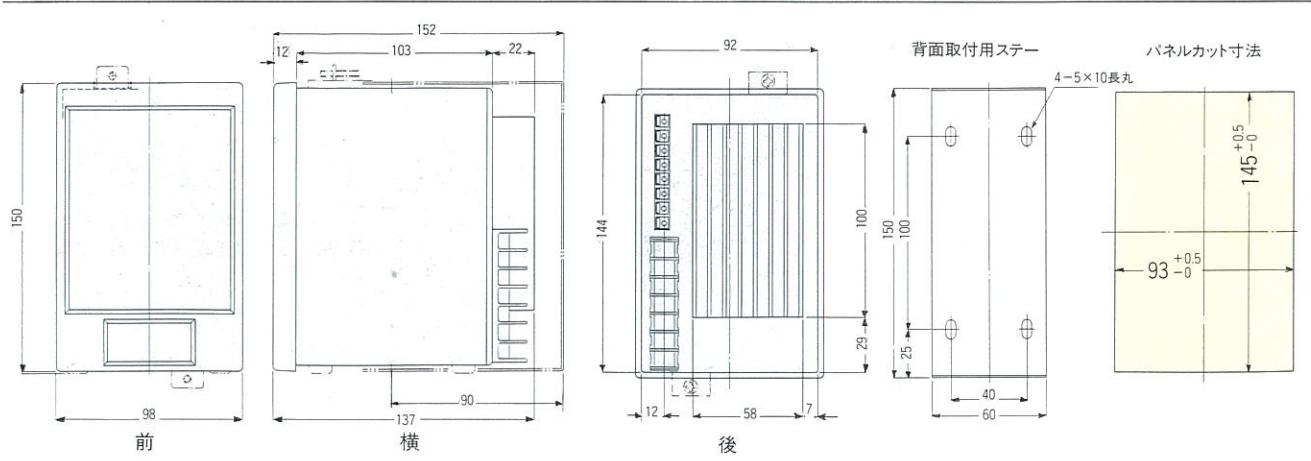
例3 ゴム足にて自立

端子S1～S8(スクロレス端子)

冷却フィン

端子1～4とアース M4ネジ

マルチコントローラ外形図



TRC20仕様

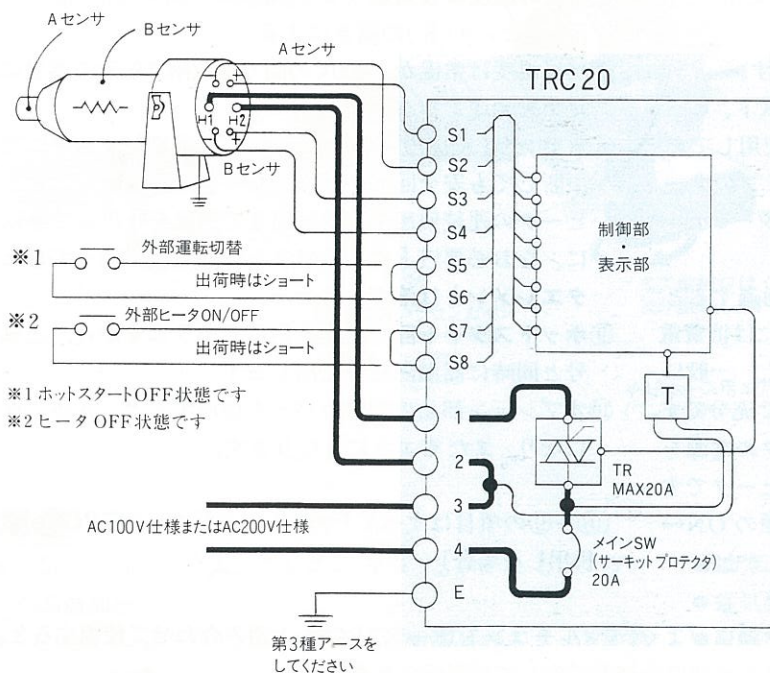
型式	TRC20	型式	TRC20
品番	1100-80K-B	品番	1200-80K-B
電源	単相AC100V ± 10% 50/60Hz	電源	単相AC200 ~ 220V ± 10% 50/60Hz
ヒータ制御容量	2kWまで	ヒータ制御容量	4kWまで

TRC20 共通仕様

最大負荷電流	20A	設定・指示精度	±0.5%	
機能	吐出口熱風温度 Aセンサ 常温~800℃	制御出力	ヒータ制御専用(位相制御)	
	ホットスタート(熱風)温度 Bセンサ 常温~500℃	絶縁抵抗	50MΩ (500VDC) 以上	
	過熱防止温度(ヒータ断線防止) Bセンサ 700℃ 固定	耐電圧	1500VAC 60秒(入力-出力-アース間)	
	『設定/指示』スイッチにより 温度表示の切り替え		500VAC 60秒(温度センサー-アース間)	
	『運転切替』スイッチにより 『通常/ホットスタート』の切り替え	使用周囲温度	0℃ ~ +40℃	
	外部信号によりヒータの『ON/OFF』	使用周囲湿度	85%RH 以下(非結露)	
	ホットスタートの『ON/OFF』	端子構造	主回路M4ネジ・制御用スクリューレス端子	
	温度入力信号	熱電対[K]、配線抵抗100Ω以下	材質	パネルポリカーボネイト、フレーム-SPC
			重量	1.4kg
			付属品	盤埋め込み固定用金具(2ヶ) 背面取付用ステー(1式) 自立用ゴム足(4ヶ)

基本結線例

端子番号	機能説明
S1, S2	Aセンサを接続S1+, S2-
S3, S4	Bセンサを接続S3+, S4-
S5, S6	外部運転切替
S7, S8	外部ヒータ ON/OFF
1, 2	ヒータ制御出力
3, 4	電源を入力
E	必ず第3種アースをしてください



単独運転の機能

(端子S5-S6、S7-S8間ショート)

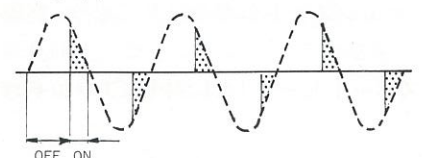
- ① 通常運転
メインSW ON/OFF⇒ON
吐出口温度設定ボリュームで温度設定する事によりヒータの運転が始まります。ヒータにエアを供給する事により吐出口設定温度にて温度制御動作をおこないます。
- ② ホットスタート運転
メインSW ON/OFF⇒ON
運転切替SW⇒ホットスタート側
ホットスタート温度設定ボリュームで温度設定する事により温度制御動作をおこないます。
※メインSWを操作すると運転切替スイッチはホットスタート側から始まります。

外部からの信号による運転方法について

- ① 端子S5, S6は通常/ホットスタートの切り替えを外部よりできる端子です。
- ② 端子S7, S8はヒータのON/OFFを外部よりできる端子です。
※メインSW(電源)は入れたままで使用してください。
運転切替SWの操作はしないでください。
LEDのみ、または出力とも変わる事があります。

● 位相制御

半サイクルごとに出力量を変化させるため、超高精度な温度制御が可能となります。



結線例

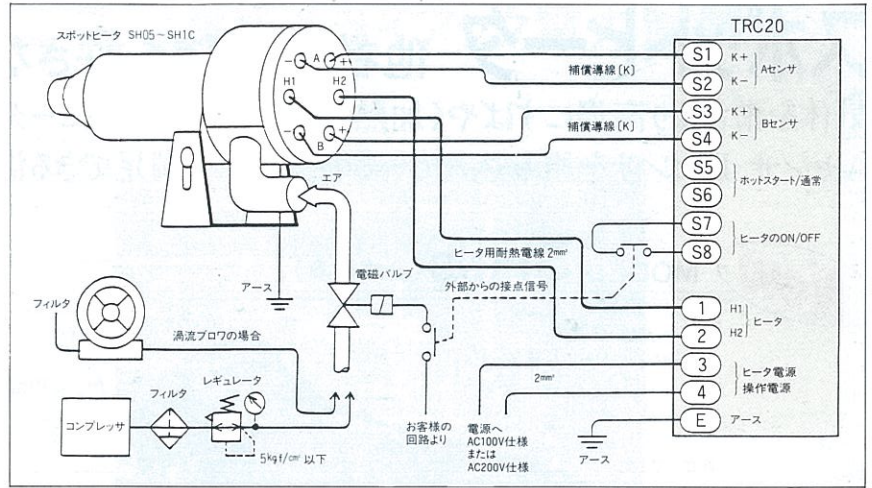
ホットスタート機能を使用しないとき

外部からの接点信号で

熱風吐出 ↔ 熱風停止 の
運転をおこなうときの回路例

(注)

- S5、S6の端子は開放の状態でご使用ください。
- TRC20の運転切替SWを **通常** にしてください。



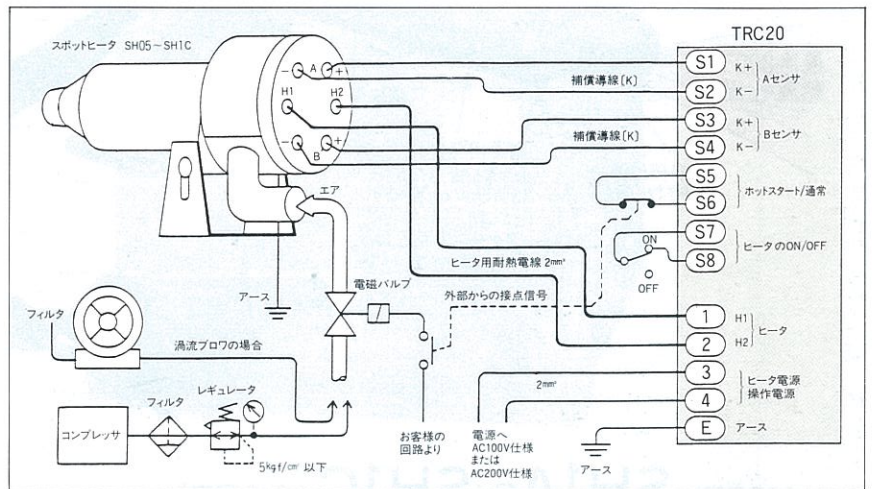
熱風停止のときホットスタート機能を使用するとき

外部からの接点信号で

熱風吐出 ↔ 熱風停止
ホットスタート回路動作 の
運転をおこなうときの回路例

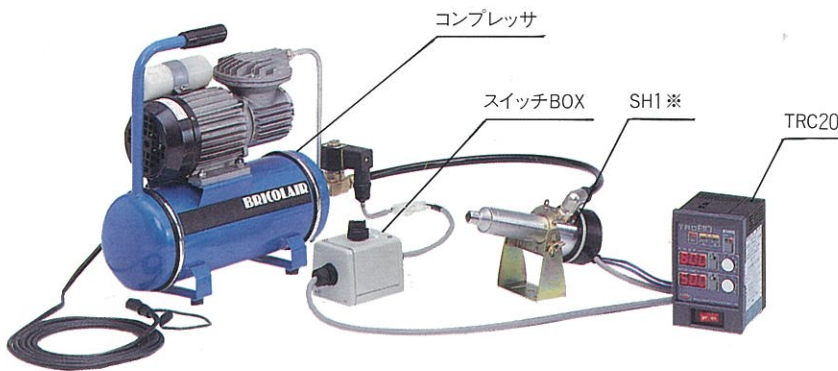
(注)

TRC20の運転切替SWを **ホットスタート** にしてください。

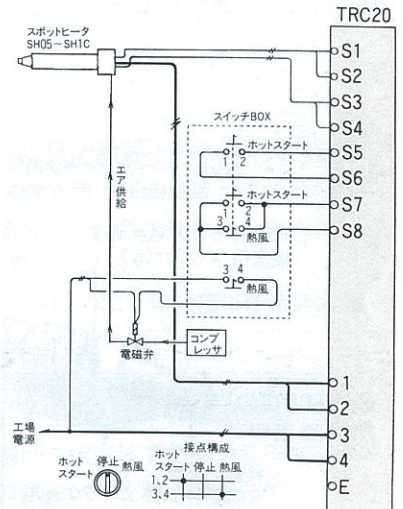


基本使用例

ミニコンプレッサを利用し、手動のスイッチにて
(ホットスタート↔OFF↔熱風吐出)を組み込んだ例

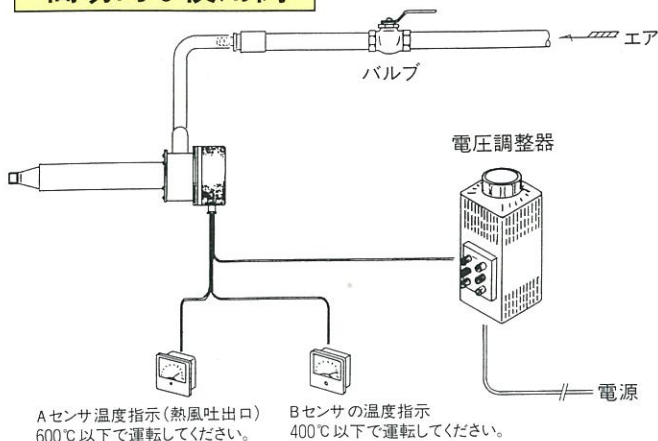


※OP. φ12ワンタッチホースジョイント付



簡易的な使用例

実験室等で簡易的に使用できます



Aセンサ温度指示(熱風吐出口) 600℃以下で運転してください。
Bセンサの温度指示 400℃以下で運転してください。

◎ヒータにエアの供給と通電は同時にすることです。
運転終了時はエア供給と通電は同時に切っても、
または冷却運転をしてもさしつかえありません。

長所＝簡易的に即使用できる。安価である。

短所＝●完全な温度コントロールができない。

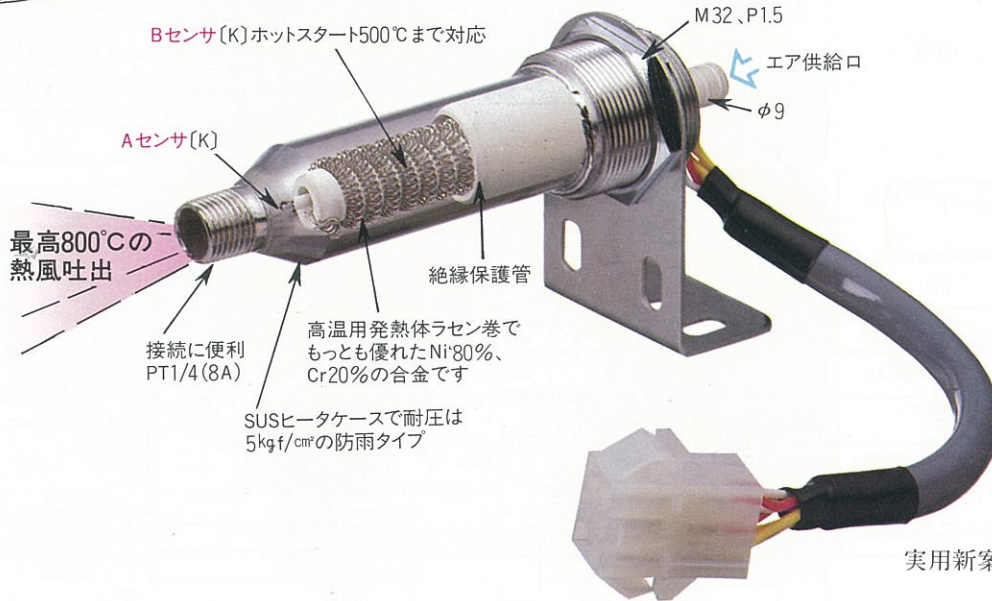
- 無人運転ができない。
- 万一エア量が少なくなるとヒータが高温になり断線する。
- ホットスタート運転ができない。
- 温度指示計を常に監視する必要がある。
- 安全のため熱風温度600℃以下でご使用ください。

スポットヒータ 他社の追随を許さない実力

気体を常温より高温にすばやく加熱できる熱風発生用ヒータです
Aセンサ、Bセンサを組み込んでいるので100%満足できる温度管理

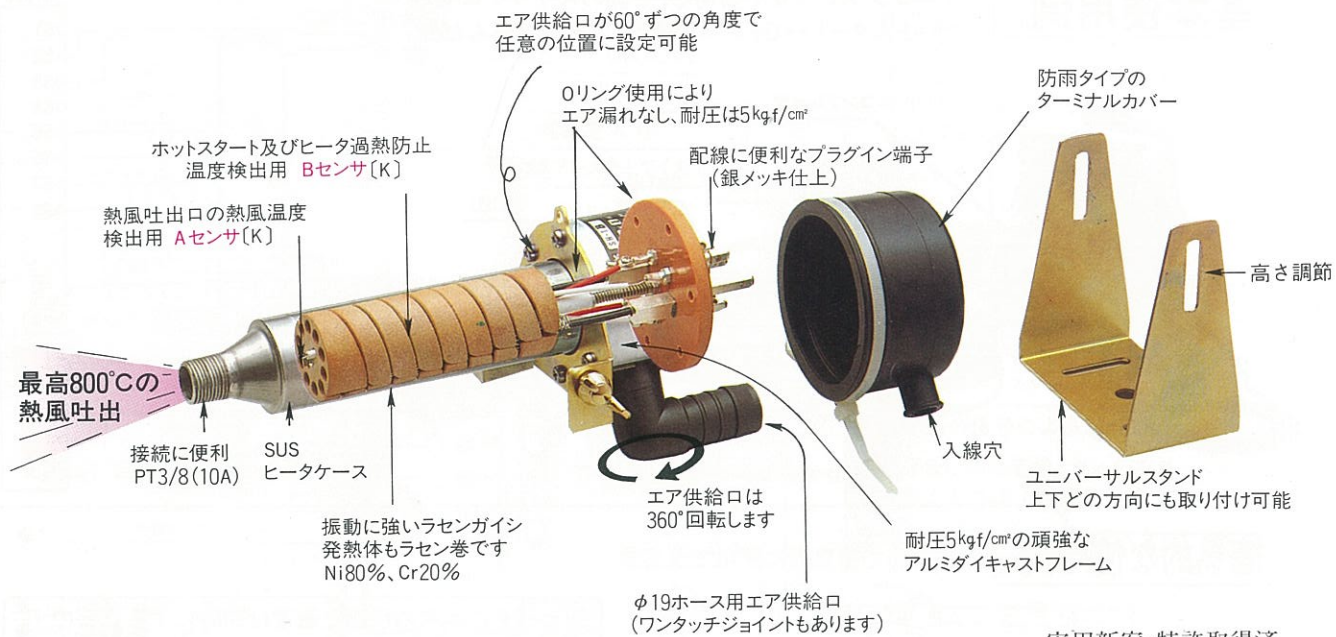
量産品としては
国内初

New MODEL SH05 (合成写真)



実用新案・特許・意匠申請中

MODEL SH1A~SH1C (合成写真)



実用新案・特許取得済

用途

- 空気またはヘリウム、アルゴン、チツソ、フォーミングガスの高温加熱。
- NC機械(ロボット)に取り付けて各種部品のスポット加熱、スポット溶解、シリコンウェハの乾燥に使用できます。
- 塩化ビニール等の可塑性樹脂溶接または焼け焦がし。
- ビニール紐等の非接触切断(ホットエアナイフ)。
- 紙等にコーティングされている樹脂のスポット溶解。
- 電気炉、乾燥炉の熱源、ハイブローノズルの熱風源。
- 収縮チューブのスポット収縮、キャップシールの収縮またはハンダの溶解と除去、熱風殺菌、瞬間乾燥。
- 化学繊維の解れ防止、コールドプレスの前段階。
- プレス機に取り付けての熱風カシメ。

マルチコントローラ

業界初

トライアック電力制御



特長

- ① 振動に強いニューセラミック螺旋^{ラセン}ガイシを使用していますので、送風エアの「送風↔停止」の繰り返し動作のエアショックに強くまた各種の自動機に取り付けて使用しても充分それらの振動に耐えうる構造です。
- ② 発熱体の熱が100%近くの効率で熱風になります。
- ③ 耐圧5kgf/cm²まで耐える頑強なアルミダイキャスト、ヒータケースにはサビの発生がないステンレスを使用しております。屋外にでも使用できるように防雨タイプのターミナルカバーを取り付けてあります(SH05はターミナルカバーなしで使用可)。
- ④ ヒータエレメント(螺旋ガイシ)に供給エアが通過するときの圧力損失は非常に少ないので供給エア源には消費電力の大きいコンプレッサを使用する必要がなく、一般に販売されている渦流ブロウ(送風機ユニット)で充分です。
- ⑤ 高温の熱風を吐出しているときに送風とヒータの電源を同時に切ってもスポットヒータは効率のよいヒータですのでさしつかえありません。頻繁にヒータ電源のON↔OFFを繰り返し運転してもヒータ寿命が短くなりません。

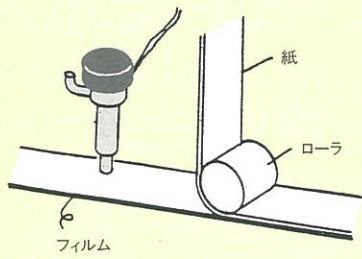
『マルチコントローラ TRC 20』と組み合わせて使用すると……

- ⑥ 電源電圧の変動、供給エアの変動にまったく作用されず熱風の温度は設定通りです(熱風吐出口の熱風温度検出用 Aセンサ[K]の働きによる)。
- ⑦ 熱風温度は常温から800℃の間で無段階に任意の温度に設定が完全にできます。
- ⑧ Bセンサ[K]の働きによって、エア供給が使用中に突然中断しても安全回路が作動します。間欠運転もできます。ヒータの連続使用最高熱風温度で熱風を吐出して運転中に、なお必要以上に供給エアを極少風量に絞ってもヒータエレメントは溶断しません。
- ⑨ ホットスタート回路が組み込んでありますから、送風信号と同時に高温熱風が吐出します。
- ⑩ オプション部品の断熱カバーを使用すると、人体の保護になり、また省エネにもなります。

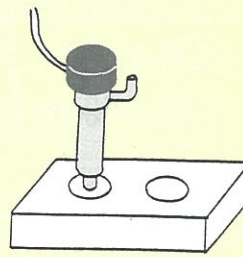
〔⑥～⑨の項目はすべて『マルチコントローラTRC20』を併用した場合〕

螺旋ガイシの採用によって、きわめてヒータの熱効率がよく、『マルチコントローラTRC20』と組み合わせて使用するとヒータエレメントの寿命は長くなり、高温の熱風を長期間に渡り安定してご利用できます。

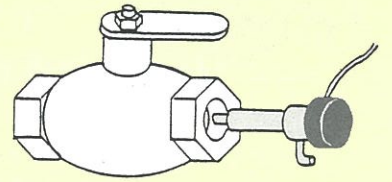
〔注〕 スポットヒータ1台に対して『マルチコントローラTRC20』1台が必要です。



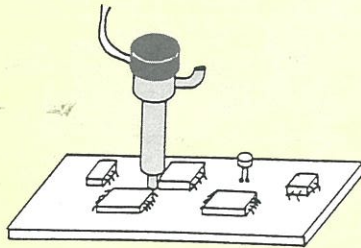
紙管製作のフィルムと紙の溶着



加工穴の内部乾燥



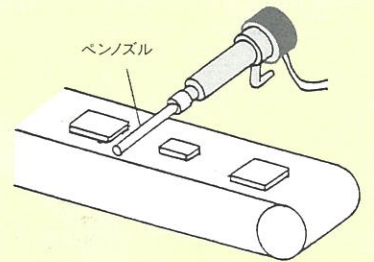
小型バルブの内部乾燥



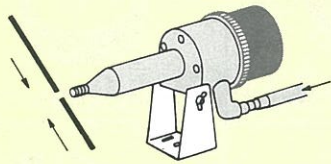
IC半田付前の予備加熱



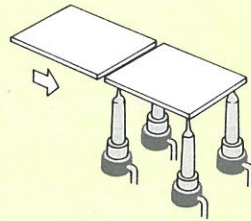
ベアリングの耐熱実験



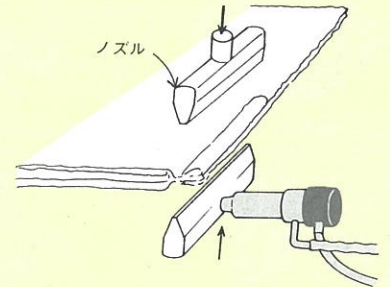
電子部品のエージング



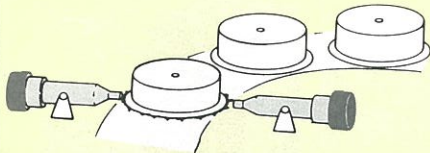
カーエアコンのヒータ固定金具の
ワクに使用する鉛の棒の溶着



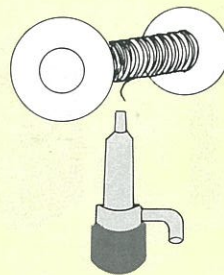
ワークの接着時の局部加熱



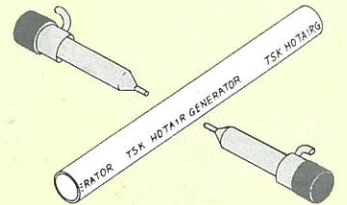
ミン掛の前のカセン毛布の熱風接着に
プレスに取り付けノズルを上下させる



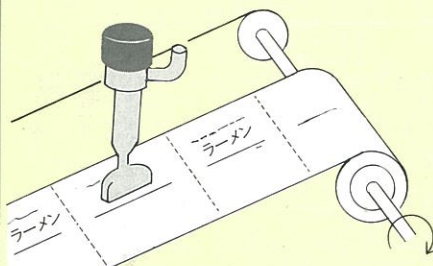
プラスチック製品のバリ取り



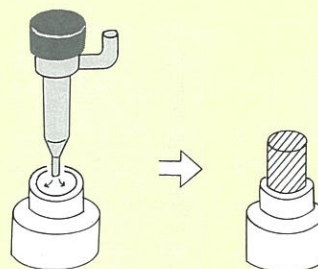
ピン残りの溶断



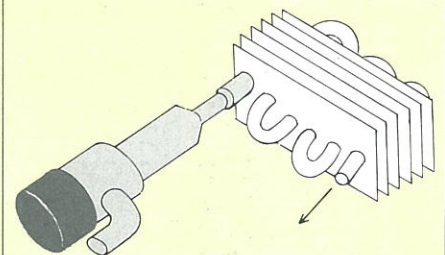
鉄パイプの印刷後のスポット加熱



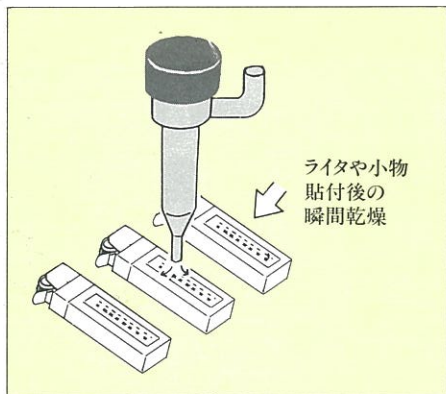
部分印刷または塗装後の
スポット乾燥



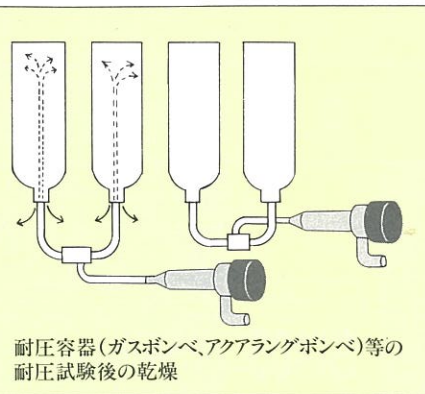
ワーク膨張後の圧入



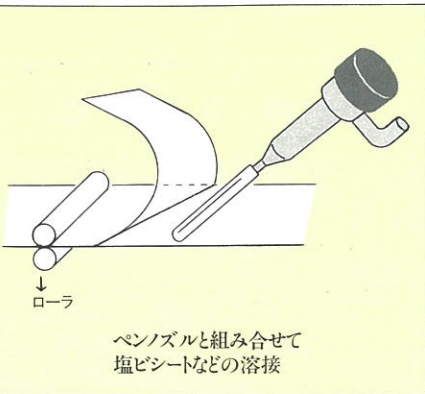
エアコンパイプ内の乾燥



ライターや小物
貼付後の
瞬間乾燥



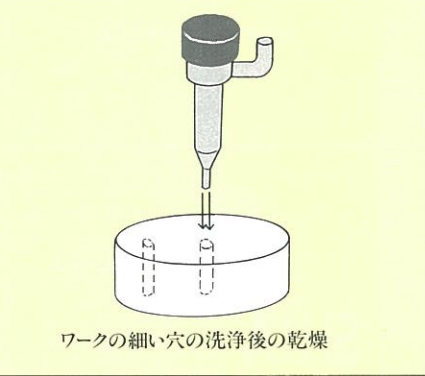
耐圧容器(ガスボンベ、アクアラングボンベ)等の
耐圧試験後の乾燥



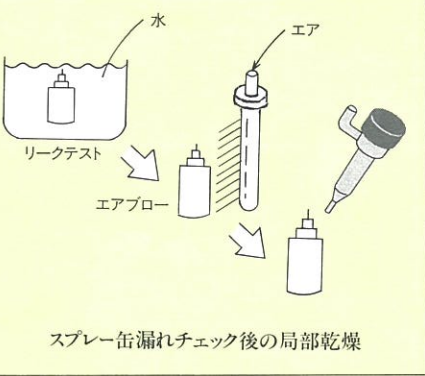
ペンノズルと組み合わせて
塩ビシートなどの溶接



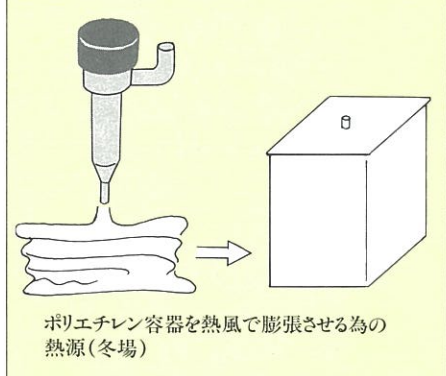
産業用ロボットに取り付けて
完全自動運転



ワークの細い穴の洗浄後の乾燥



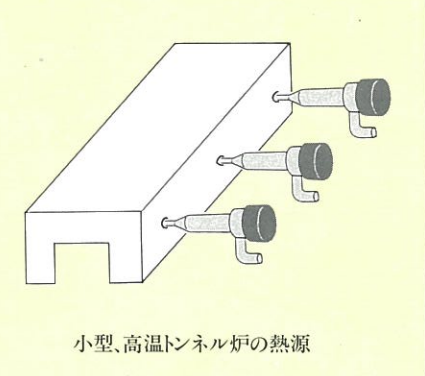
スプレー缶漏れチェック後の局部乾燥



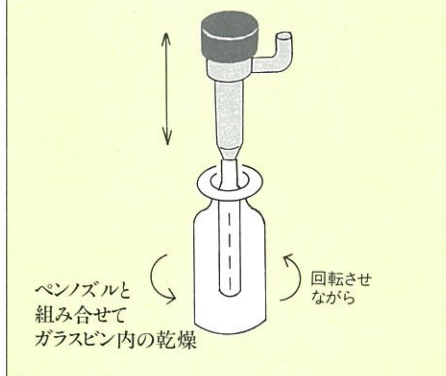
ポリエチレン容器を熱風で膨張させる為の
熱源(冬場)



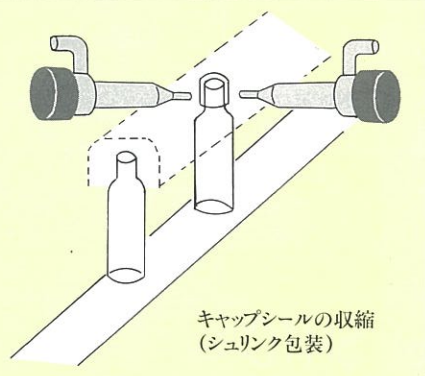
小型プレス機、金型の食込時の分離



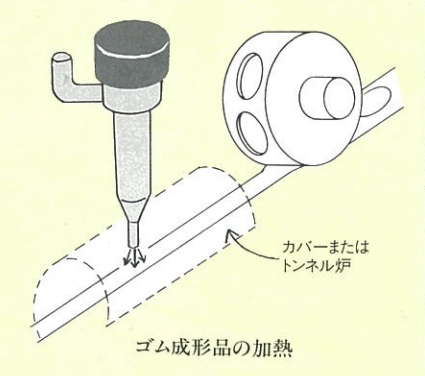
小型、高温トンネル炉の熱源



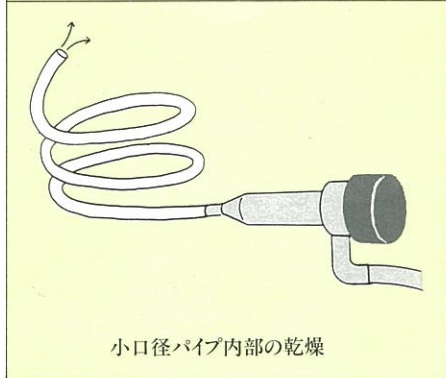
ペンノズルと
組み合わせて
ガラスビン内の乾燥



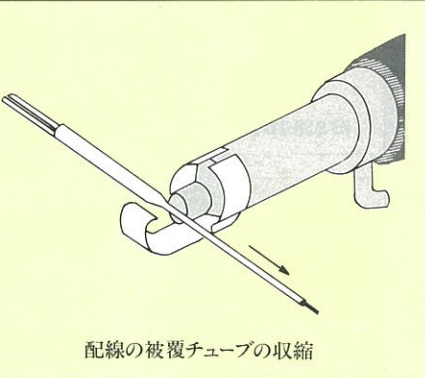
キャップシールの収縮
(シュリンク包装)



ゴム成形品の加熱



小口径パイプ内部の乾燥



配線の被覆チューブの収縮

高温・高圧ガス発生装置

耐圧容器にスポットヒータを組み込んだ例、
高温・高圧の熱風発生装置が安価
に設計製作できます。

耐圧 20 kgf/cm²
熱風温度 500°C

ガス供給口 熱風吐出口
スポットヒータ ヒータ電源 Aセンサ Bセンサ

製造販売元

タケ ツナ
株式会社 竹綱製作所

本社 〒540 大阪市中央区内本町1丁目2番8号
☎(06) 941-2000(代) FAX(06) 941-2005
東京支社 〒144 東京都大田区南蒲田2丁目4番4号
☎(03)5710-2001(代) FAX(03)5710-2005

H7.11. KA.5000 ⑦

