

# ホットエアービームコントローラー

ホットエアービーム専用に開発されたコントローラー

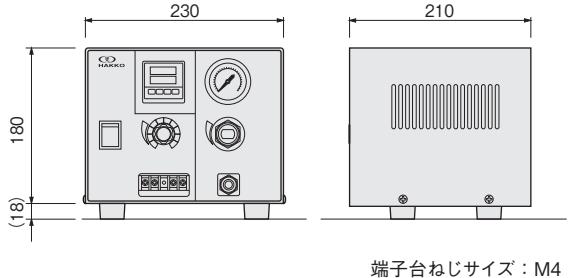
■ CONTROLLER 10 型番：HAC2010



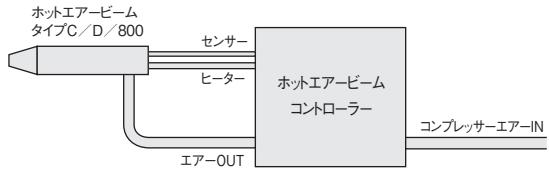
■ CONTROLLER 20 型番：HAC2020



寸法図



## 配管接続図



## 特 長

前面接続方式採用で使いやすいホットエアービーム<sup>®</sup>用コントローラーです。本体に圧力計を内蔵していますので、コントロールが容易に行えます。

- ホットエアービーム®専用に開発されたコントローラーで、ホットエアービーム®タイプC/D/800のいずれにも使用できます。
  - 流量リミットスイッチを内蔵しております。エアー供給がない場合は、ヒーターが作動しませんので安全にご使用いただけます。
  - 温度調節器を内蔵しています。エアー温度の監視、設定を思いのままに調整可能です。
  - 小型・軽量で持ち運びが便利です。エアー源・電源があれば、屋内外どこに行ってもすぐに使用できます。

## 使用上のご注意

- 本機にホットエアービーム®以外の製品を接続しないでください。故障の原因になります。
  - ホットエアービーム®の熱風を本機に向って吹きかけないでください。破損の原因になります。
  - 液体、紛体、および腐食性ガスが本機にかかるないようにしてください。
  - 本機はエアー専用です。エアー以外の気体をご検討の場合は、当社販売店にご相談ください。

寸法・仕様

品名	CONTROLLER 10	CONTROLLER 20
在庫	◎	◎
型番	HAC2010	HAC2020
商品コード	08911110	08911120
電源電圧	100V (50/60Hz)	単相 200V (50/60Hz)
出力電圧	入力電圧の 0 ~ 98% (位相角制御)	
最大負荷	1.5 kW (抵抗負荷)	3 kW (抵抗負荷)
入力空気圧力	0.4 ~ 1 MPa	
出力空気圧力	0.1 ~ 0.3 MPa	
温度制御方式	ON/OFF 制御 (ヒステリシス 3°C)	
駆動方式	SSR (ソリッドステートリレー) スイッチング	
温度表示精度	± (0.5%F.S. + 1digit)	
室温補正精度	± 2°C (5 ~ 40°C)	
温度調節範囲	室温～1200°C (工場出荷時設定：室温～600°C)	
温度センサー	K タイプ熱電対 (別売品)	
空気出入り口	φ8エアーチューブ用アダプター*1 (ホットエアービーム®用 φ6エアーチューブ用アダプター付属)	
電源電線	1.4m 差し込みプラグ付き	1.4 m プラグなし
ボディーカラー	青／黒	オレンジ／黒
質量	4.6 kg	

\* 1 : ホットエアービーム<sup>®</sup>との接続は φ6 エアーチューブにて行います。  
(チューブは付属していません)

## ホットエアービーム®

耐久性に優れる超高温エアービーム

## 特長

- ホットエアービーム®は、高温耐久性に優れた、サイカン®ヒーター、カートリッジヒーターなどを発熱体とした、気体加熱用のヒーターです。
- 筐体には、金属パイプ(SUS)を使用し、熱および機械的衝撃にも強く、安定した熱を供給いたします。
- 標準規格品以外にも、ユーザーのニーズに合わせた特殊仕様品も製作いたします。
- 必要な熱量や温度センサーの組み込み、エアー出入り口形状変更などにも、柔軟に対応をいたしますので、代理店または当社へお気軽にお問い合わせください。

特注品も製作可能です

## 使用上の注意

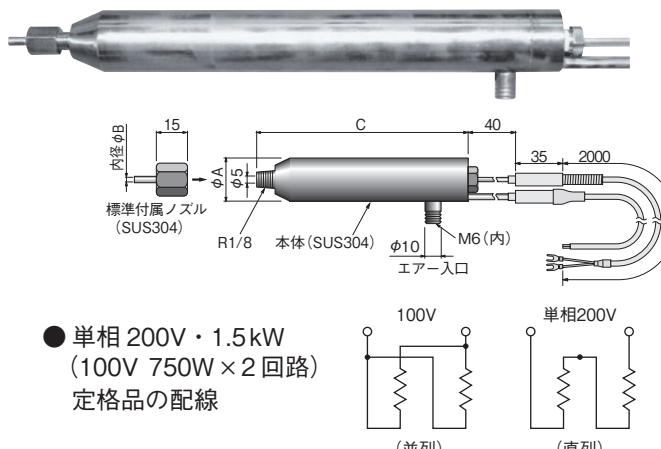
- 送風なしでのご使用は、絶対に行わないでください。早期断線の原因となります。
- 配管途中には使用しないでください。エアーヒーティングユニット(P5-55)をお勧めします。
- 使用にはコンプレッサーエアー(圧縮空気)または高圧送風機が必要となります。

## アプリケーション

- IC、LSIなどチップ部品の半田付け、および半田付け前の予熱
- キャップシールの収縮
- 樹脂の溶接&樹脂の溶断
- 化学繊維の切断
- 被覆チューブの収縮
- 小さなワークの洗浄後のスポット乾燥
- 半田付け後のフラックスの除去

## 寸法・仕様

## ● タイプC (ホットエアービームコントローラー専用)



電源電線：2m

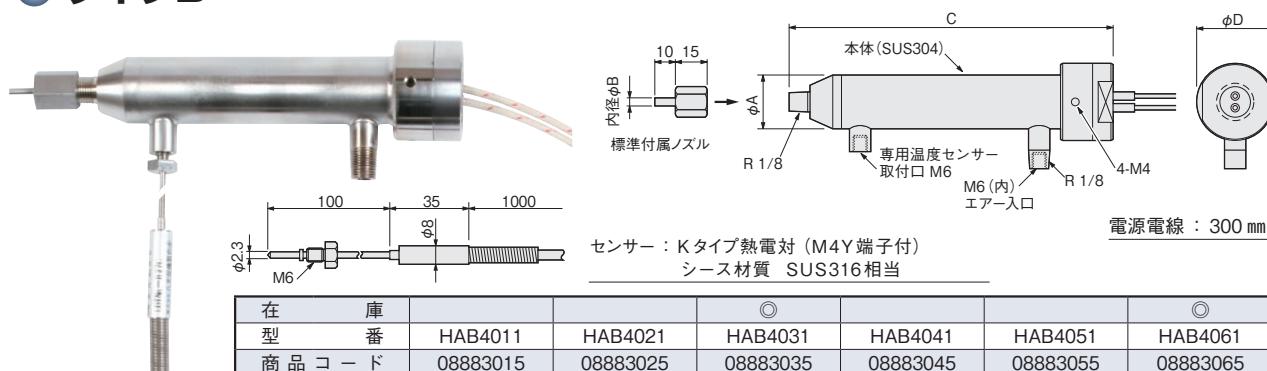
耐電圧：AC600V 1分 脱着可能な温度センサー(Kタイプ熱電対)を標準装備  
熱電対：シーズ材質 SUS316相当、M4Y端子付

在庫	○	○	○
型番	HAB3010	HAB3020	HAB3030
商品コード	08870110	08870120	08870130
電圧	100V	単相 200V	単相 200V
容量	450W	850W	1.5kW (100V 750W×2回路) 下欄参照
寸法 (mm)	A B C	24 2.0 120	30 4.0 240
*1 エア 圧力-温度	0.1MPa 0.2MPa 0.3MPa	580°C 340°C 260°C	380°C 270°C 200°C
連続使用エア-温度			450°C
最高エア-温度			600°C *2

\*1：標準ノズル使用時の内部センサー温度です。

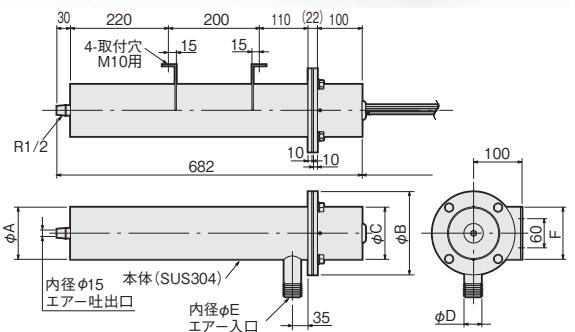
\*2：必要上やむを得ない場合に、短時間の使用ができる温度です。

## ● タイプD 交換可能な、カートリッジヒーターを使用したタイプ



在庫	○	○	○		
型番	HAB4011	HAB4021	HAB4031		
商品コード	08883015	08883025	08883035		
電圧	100V				
容量	100W	200W	300W		
寸法 (mm)	A B C D	15 2 120 28	24 3.2 180 36	30 4 240 38	320 42
連続使用エア-温度			500°C		500°C
最高エア-温度			600°C		600°C

## ● タイプE 大容量タイプ



電源電線 : 1m

センサー : K タイプ熱電対 (M4Y端子付き) 補償導線1m  
シース材質 SUS316相当

在庫				
型番	HAB5010	HAB5020	HAB5030	HAB5040
商品コード	08883110	08883120	08883130	08883140
電圧	三相 200V			
容量	3 kW	6 kW	9 kW	12 kW
寸法 (mm)	A B C D E F	89.1 140 93 (22) R1/2 15 89	114.3 180 118 38(ミゾ加工) Rc1/2 114	
連続使用エアー温度(°C)	500			
最高エアー温度(°C)	600			

## ● タイプC/D用オプションノズル

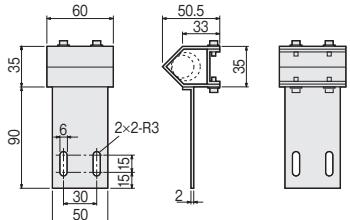
標準タイプ	
材質	SUS304
Rc1/8	15 10 13B
φd	
在庫	型番
	HAZ0010 08442010 0.7
	HAZ0020 08442011 1.5
	HAZ0030 08442012 2.0
	HAZ0040 08442013 2.4
	HAZ0050 08442014 2.8
	HAZ0060 08442015 3.2
	HAZ0070 08442016 4.0

幅広タイプノズル	
在庫	型番
	HAZ0110
	商品コード
	08442020
	材質
	SUS304

カール形ノズル部品	
在庫	型番
	HAZ0120
	商品コード
	08442030
	材質
	SUS304

## ● 取付金具A

タイプC用取付金具



ホットエアービーム®を装置に固定するための取付金具です。

在庫	○
型番	HAZ0210
商品コード	08442050
材質	SUS304

## ホットエアービーム® タイプE 流量-温度特性

### ■ HAB5010 (3kW)

入口流量 (ℓ/min)	内部センサー 温度 (°C)	温度 (°C)		
		ノズルからの距離		
直近	20 mm	40 mm		
600	290	265	230	175
400	390	360	330	235
300	520	490	405	310
200	610	580	480	360
100	650*1	615	495	385

### ■ HAB5030 (9kW)

入口流量 (ℓ/min)	内部センサー 温度 (°C)	温度 (°C)		
		ノズルからの距離		
直近	20 mm	40 mm		
1000	450	410	355	310
900	545	510	435	340
800	600	560	470	355
700	650*1	610	510	400

### ■ HAB5020 (6kW)

入口流量 (ℓ/min)	内部センサー 温度 (°C)	温度 (°C)		
		ノズルからの距離		
直近	20 mm	40 mm		
1000	315	275	230	195
800	430	385	345	270
600	540	495	440	345
500	605	560	495	385
400	650*1	610	515	420

### ■ HAB5040 (12kW)

入口流量 (ℓ/min)	内部センサー 温度 (°C)	温度 (°C)		
		ノズルからの距離		
直近	20 mm	40 mm		
1000	605	560	505	400
900	650*1	615	515	415

\*1: 内部センサーで650°C温度制御を実施しました。

・入力エアーの流量は、0°C、1気圧換算値。

・入力エアーは、約15°C。

・内部センサーはエアーバルブより約20mm内部になります。

・使用する配管径、雰囲気温度など、使用環境により吐出エアーテンperatureは異なります。

## ホットエアービーム® タイプD 壓力-温度特性

## ■ HAB4011 (100V 100W)

圧力 (MPa)	入口流量 (ℓ/min)	内部センサー温度 (°C)	温度 (°C)			
			ノズルからの距離			
			直近	10 mm	20 mm	30 mm
0.1	45	150	110	80	60	50
0.2	75	100	80	65	50	40
0.3	105	80	55	55	45	40
0.4	125	70	45	40	35	30

## ■ HAB4021 (100V 200W)

圧力 (MPa)	入口流量 (ℓ/min)	内部センサー温度 (°C)	温度 (°C)			
			ノズルからの距離			
			直近	10 mm	20 mm	30 mm
0.1	45	250	170	130	100	85
0.2	75	160	110	90	70	55
0.3	105	120	80	70	60	50
0.4	125	100	60	55	50	45

## ■ HAB4031 (100V 300W)

圧力 (MPa)	入口流量 (ℓ/min)	内部センサー温度 (°C)	温度 (°C)			
			ノズルからの距離			
			直近	10 mm	20 mm	30 mm
0.1	70	220	150	120	110	90
0.2	105	155	120	100	90	65
0.3	135	130	95	85	70	60
0.4	175	110	75	65	60	50

## ■ HAB4041 (200V 600W)

圧力 (MPa)	入口流量 (ℓ/min)	内部センサー温度 (°C)	温度 (°C)			
			ノズルからの距離			
			直近	10 mm	20 mm	30 mm
0.1	100	300	230	200	150	120
0.2	150	190	160	140	115	85
0.3	200	155	125	110	90	70
0.4	260	130	100	80	70	60

## ■ HAB4051 (200V 1kW)

圧力 (MPa)	入口流量 (ℓ/min)	内部センサー温度 (°C)	温度 (°C)			
			ノズルからの距離			
			直近	10 mm	20 mm	30 mm
0.1	130	370	300	270	190	140
0.2	200	240	210	190	150	120
0.3	270	190	160	140	120	100
0.4	345	170	130	120	110	90

・標準付属ノズル使用時の値です。

・流量は、本体入口に取付けた流量計の読み値で、常温常圧(25°C, 1atm)での値です。

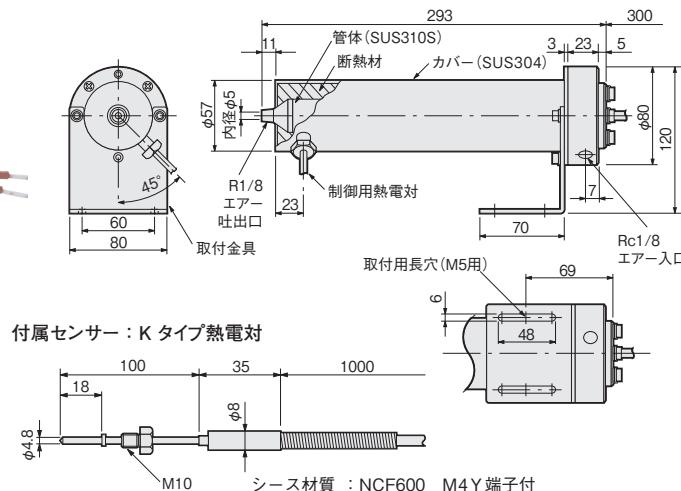
・内部センサー(付属センサー)はノズル先端より約40mm内部になります。

・雰囲気温度など、使用環境により吐出エア-温度は異なります。

## ● ホットエアービーム® 800



800°C対応の高温タイプのホットエアービーム®です。発熱体には、耐食耐熱超合金 NCF800 をシースに使用した、高温に耐える特殊構造のカートリッジヒーターを使用しています。



## ホットエアービーム® 800 流量-温度特性

## ■ HAB4210, HAB4220

入口流量 (ℓ/min)	内部センサー 温度 (°C)	温度 (°C)			
		吐出口からの距離			
		直近	10 mm	20 mm	30 mm
150	380	356	266	200	145
130	426	400	287	223	170
110	494	460	295	240	191
90	572	536	342	255	214
70	690	640	405	296	234
50	861	802	500	370	280

・流量は、本体入口に取付けた流量計の読み値で、常温常圧(25°C, 1atm)での値です。

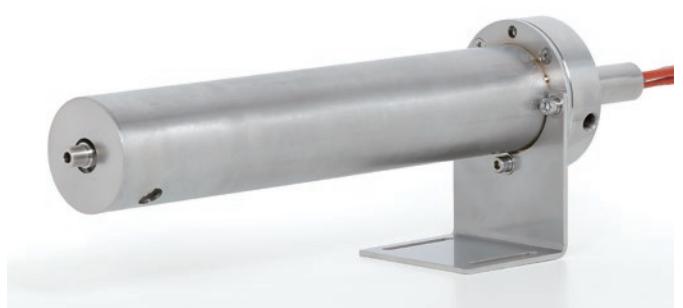
・内部センサー位置は、吐出口より約30mm内側にあります。

・雰囲気温度など、使用環境により吐出エア-温度は異なります。

在庫		
型番	HAB4210	HAB4220
商品コード	08883100	08000387
電圧	100V	単相 200V
容量	1 kW	
管体材質	SUS310S	
ヒーター材質	NCF800	
電源電線	300 mm	
連続使用エア-温度	700°C	
エア-吐出口最高温度	800°C	
制御熱電対最高温度	900°C	

取付金具は調整により90°ごとに回転可能です。吐出口最高温度は、吐出口直近によるものです。制御用熱電対で900°Cに温度コントロールしたとき、吐出口直近のエア-温度は約800°Cになります。

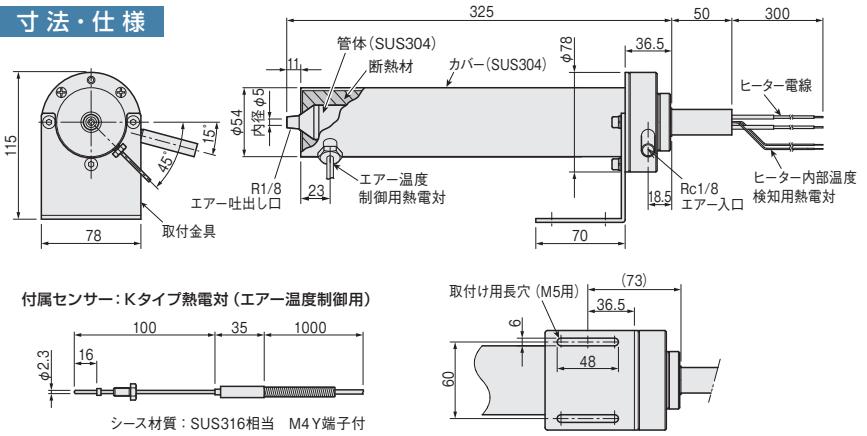
## ● タイプS (間欠運転タイプ)



### 特長

- 専用コントローラーと合わせて使用することで、間欠運転が可能です。
- 間欠運転により熱処理が必要なタイミングで熱風を出すことが可能です。
- エアーのON/OFFにかかわらず、安定したヒーターの温度制御を実現し、エラー停止によるオーバーヒート、ヒートサイクルによる早期故障を防止します。
- 熱処理をしない際にエアーを止めることで、省エネに貢献します。

### 寸法・仕様



### 間欠運転

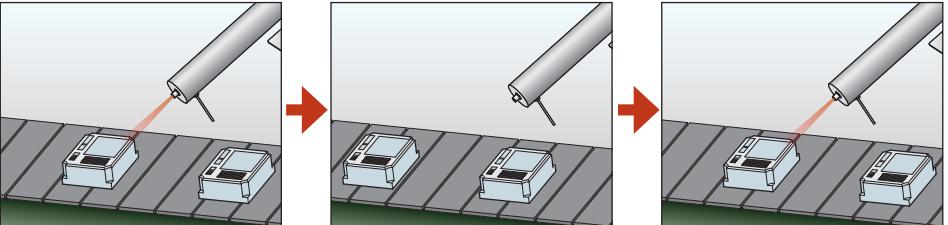
一定時間エアーを流す、一定時間エアーを止める動作を繰り返す運転です。

在庫	
型番	HAB4310
商品コード	08870140
電圧	単相 200V
容量	1.5 kW
連続使用エア温度	500°C
最高エア温度	600°C
最高使用圧力	0.4 MPa

流量特性は HAB4061 を参照してください。

### 間欠運転の例

間欠運転により、熱処理が必要なタイミングで熱風を出すことができます。ホットエアービーム®をワークから遠ざけたり、流路を切換える必要はありません。



## ● ホットエアービームコントローラーS (専用コントローラー)



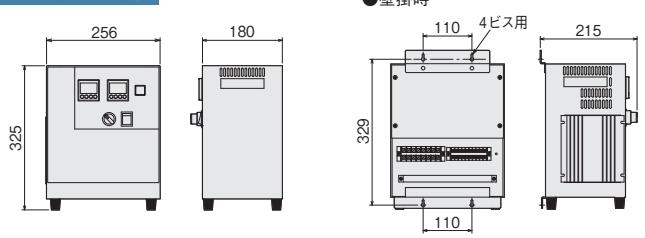
- 間欠運転を行うための専用温度コントローラーです。
- エアーの制御機器は別途ご用意ください。

在庫	
型番	HAC3020
商品コード	08911830
入力電圧	単相 200V (50/60Hz)
定格電流	18A
温度調節器	電子デジタル表示*1
制御デバイス	半導体リレー
温度設定範囲	0 ~ 600°C (エア温度)、0 ~ 600°C (ヒーター温度)
制御方式	PID制御
温度センサー	Kタイプ熱電対 (ホットエアービーム®タイプS付属)
異常検知・警報 および 保護機能	エア温度異常検知/出力遮断/警報 ヒーター過昇温検知/出力遮断/警報 外部異常信号入力/出力遮断 短絡保護ヒューズ内蔵 (半導体リレー保護用、制御回路保護用)
その他機能	送風信号入力
最大負荷	単相 3kW (抵抗負荷)*2
質量	約 7kg
使用環境	周囲温度: 5°C ~ 40°C (湿度 85% 以下) ただし結露しないこと
付属品	壁掛け金具

\*1: その他仕様についてはカタログ、温度調節器 (P15-13) を参照ください。

\*2: 本機で制御できるヒーター定格の最大値です。

### 寸法・仕様



## ■接続図

## ●電源・負荷用端子台



端子台ねじサイズ：M4

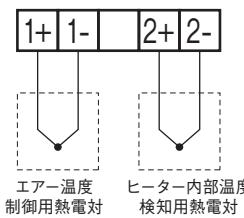
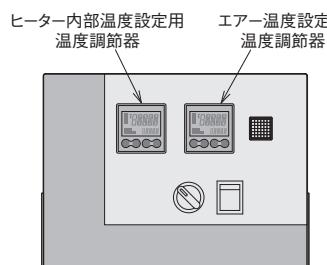
## ●信号用端子台



端子台ねじサイズ：M3.5

## ■接続図・機能説明

## ●温度調節器の機能・熱電対の対応



- エアー温度制御用熱電対、温度調節器により送風時の温度コントロールを行います。
- ヒーター内部温度検知用熱電対、温度調節器により送風停止時の温度コントロールを行います。

- 異常信号入力端子間が「開」でヒーターへの出力を遮断します。
- 出力遮断後、端子間が「閉」で出力を再開します。
- 常時「閉」となる無電圧 b接点を配線してください。
- 端子間には入力電源の電圧が印加されます。使用する接点には入力電圧以上の定格電圧を持つ製品をお使いください。

## ●送風信号入力

送風している際に接点が「閉」となる無電圧有接点信号またはONとなる無接点信号を入力してください。

信号のON/OFFにより温度コントロールを切替えます。

## 信号入力機器例

- タイマーのリレー接点出力
- PLCのトランジスタ出力 (NPN, PNPどちらでも可)

下記仕様の入力機器を使用してください。

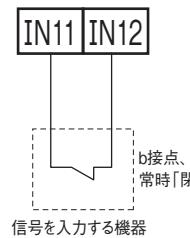
有接点入力 ON : 1kΩ、  
OFF: 100kΩ 以上

無接点入力 ON : 残留電圧 1.5V 以下、  
OFF: 漏れ電流 0.1mA 以下

※ 無接点信号を入力する場合は極性に注意してください。

※ 流出電流: 約14mA

## ●異常信号入力による出力遮断

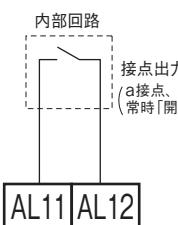


## ●警報動作 (エアー温度異常、ヒーター過昇温)

エアー温度異常またはヒーター過昇温発生時、警報動作を行います。

## 警報動作

- 出力遮断、表示灯点灯、警報出力(接点「閉」)



## エアー温度異常

- エアー温度が目標値に対して警報設定値を超えると動作
- 正常温度で警報解除

## ヒーター過昇温

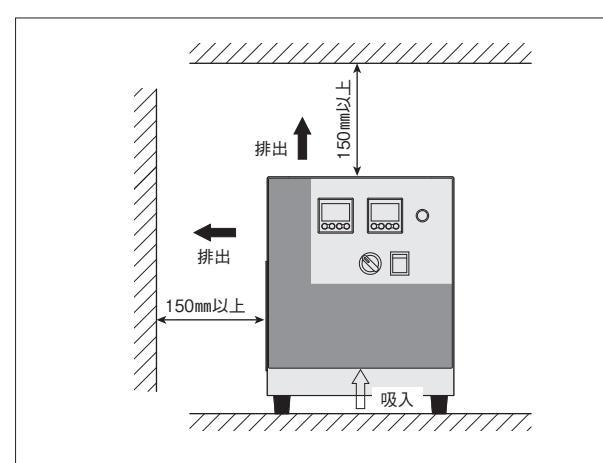
- ヒーター温度が警報設定値を超えると動作。
- 正常温度に復帰後、電源OFFで警報解除

## ■本体設置の際の注意

発熱する内部部品の冷却のため、本体底部から外気を吸いし、上面および側面（右図参照）から温まった空気を排出します。これらの空気の流れが妨げられると、内部温度が異常に上昇し、本体の故障や事故の原因となりますので、下図のように十分な間隔を保って本体を設置してください。また、温まった空気を再吸入することのないよう、ご留意ください。

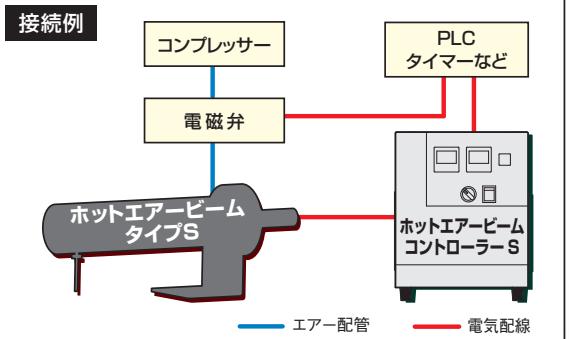
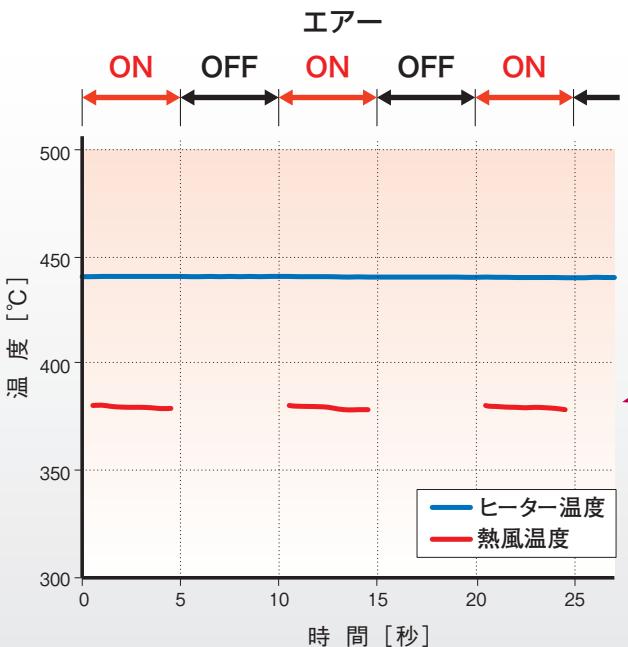
## ■オプション部品 交換用ヒューズ(別売)

在庫	◎	◎
型番	HTM3031	HTM3032
商品コード	08913910	08913920
定格	AC250V 50A	AC250V 10A
備考	半導体保護用	制御回路用



## ■ 間欠運転使用例

ヒーター制御温度 : 440°C  
エアー圧力 : 0.2 MPa  
エアー流量 : 70 l/min



専用コントローラーに PLC やタイマーなどからエアーの開閉信号を入力することで

エアーの ON/OFF にかかわらず  
安定したヒーターの温度制御により

**均一な温度で熱風の間欠運転を実現**

連続運転時

消費電力

**600W**

間欠運転時 (5秒間隔)

消費電力

**300W**

消費電力  
**約50%削減**

## 基板レジスト乾燥炉 特殊設計品

バッチ式均熱乾燥炉

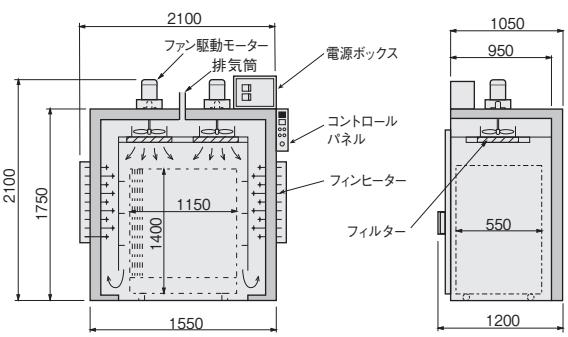


### 特長

- バッチ式で均熱乾燥ができます。
- タイマー機能により、昇温、乾燥、冷却、停止の全行程が自動運転で行えます。
- ワーク用台車が直接入れられ、作業効率がアップします。
- フィルター(オプション)実装により、クリーンな熱風乾燥ができます。
- 縦型のため、省スペースを実現。

### 仕様

電 源	三相 200V (50Hz / 60Hz 共用)
ヒーター容量	9kW (3kW, 6kW, 9kW の3段切替)
温 度 範 囲	常温 ~ 200°C
制 御 方 式	PID 制御 炉内温度分布 3°C以内
内 部 尺 法	1100×1400×550 (mm)
質 量	約 350kg



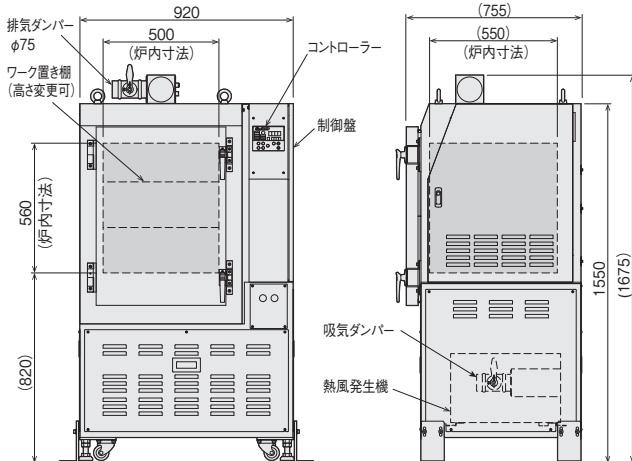
# シリコーンゴム二次加硫炉

メンテナンス性を追求しました



特注品も製作可能です

## 寸法・仕様



## 特長

- 熱風発生機を熱源としたシリコーンゴム二次加硫用のバッチ炉です。
- 熱源は専用設計の熱風発生機を使用することでコンパクト化・メンテナンス性向上に貢献しています。
- 熱風発生機専用のコントローラーを使用しているため、運転操作が簡単です。
- シリコーンゴムの二次加硫により排出される低分子シロキサン由来の異物が炉内や配管経路に堆積しがちですが、本装置は配管や熱風発生機の清掃が簡単に実行できる構造になっているため、メンテナンスが容易です。定期メンテナンスをすることにより、ヒーター不具合や火災などの事故を防ぐことができます。
- 搬送付き（コンベアなど）、サイズ変更などの特注品製作も対応可能です。

## IoTを使った運転

- 通信機能を装備しており、パソコンとのLAN接続が可能です。専用のアプリケーションを使用することで、Webブラウザからシリコーンゴム二次加硫炉の運転状態や現在温度などの確認ができます。
- アプリケーションのロギング機能では日々の運転記録を収集しているため、ワークの品質管理やトレーサビリティ管理に貢献します。また、装置の状態を分析し、メンテナンス時期をお知らせすることができます。

## アプリケーション

- シリコーンゴム、アクリルゴム、クロロプレンゴム、その他樹脂の二次加硫
- 熱硬化性樹脂・接着剤の硬化
- 金属・樹脂部品の加熱
- 洗浄後の乾燥
- 加熱試験

型番	VCZ0300
電源	三相200V 50/60Hz
総容量	3.2kW
ヒーター容量	3kW
最高使用温度	炉内の制御用熱電対にて250°C
加熱方式	熱風発生機による熱風循環加熱（一部排気）
温度精度	炉内無負荷時、炉内温度有効範囲5ポイントにて±5°C
材質	外面：鉄（塗装）、内面：ステンレス鋼
質量	320kg

### ■ 運転状態の監視：

運転モード、設定温度等をトレンドグラフに表示。

### IOT接続時画面



### ■ 遠隔操作：

運転操作、設定温度等をアプリケーションから設定操作可能。

### ■ 運転記録：

年毎・月毎の稼働率、過去の運転記録をアプリケーションから確認可能。

# ヒーターメーカーならではの 大型加熱装置を作ります！

- ・お困りごとを解決し、お客様のご要望を形にします。
  - ・炉内の温度均一は得意分野です！
  - ・雰囲気炉／遠赤外線炉／熱風炉／遠赤・熱風併用型／バッチ式／コンベア式／トンネル式など実績多数。
  - ・クリーンルーム仕様も製作可能です。

熱つぶる®

「あなたのお悩みを解決する」八光電機の匠の技

## 多段式熱風コンベア炉



寸法(mm) : W700×D2000×H1400  
最高使用温度 : 150°C  
食品の連続加熱/乾燥/水切  
多段ラックサイズのワークの加熱/乾燥

## BOX 型熱風爐



寸法 (mm) : W1000×D1000×H1200  
最高使用温度:200°C  
食品の乾燥/熟成  
製品の加熱耐久試験

## 回転式熱風炉



寸法 (mm) : W600×D600×H1200  
最高使用温度:100°C  
小型部品・食品の加熱/乾燥

## コンベア型遠赤・熱風併用炉（テスト炉）



弊社工場にて、テスト炉を使用してお客様のワーク加熱試験ができます。詳しくはお問い合わせください。

寸法 (mm) : W2000×D1000×H1600 / 最高使用温度 : 200°C  
接着剤の硬化 / 部品の予熱/加熱/乾燥

## 多段積上げ式熱風コンベア炉



寸法 (mm) : W1500×D3600×H2800  
最高使用温度: 190°C  
銅箔基板乾燥

## ホットプレート型加熱装置



プレート寸法 (mm) : W700×D600×H40  
最高使用温度:300°C  
ガラス基板の加熱/冷却

ホームページに多種多様な製作実績品を掲載しております。詳しくは、お近くの(株)八光電機支店・営業所または販売会社までお問い合わせください。