

# 熱交換器

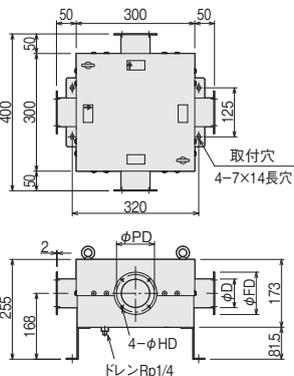
熱風発生機用の熱交換器（気体 × 気体）

## ●クロスパイル熱交換器

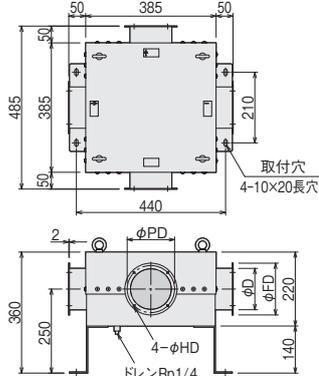


### 寸法・仕様

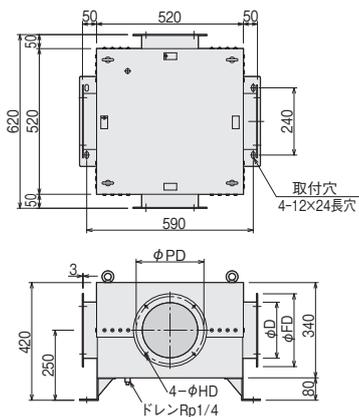
#### ■CEX2075/CEX2100



#### ■CEX2125/CEX2150



#### ■CEX2200



### 特長

- 排気熱を回収し、省エネに貢献します。
- 低温側と高温側の流体が混合しないので、クリーンな熱風が得られます。
- 小型のため、配管途中でも後付けが可能です。
- 排気温度の低下により、室温の上昇を防ぎます。
- 高風量で使用可能です。
- 本体材質にステンレス鋼(SUS304)を使用していますので、耐久性に優れます。
- 断熱層があるため、放熱ロスが少なくより安全です。
- 最高300℃での使用が可能です。

### 使用上のご注意

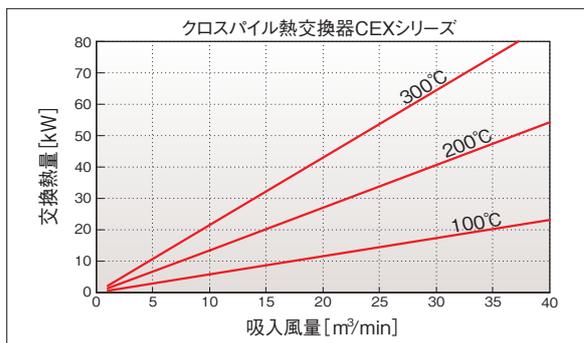
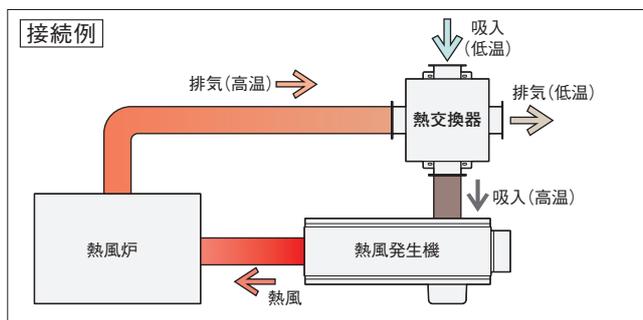
- 本体表示の流体方向（高温側、低温側）に従って配管してください。
- 高温側流体を流す際は、必ず低温側流体を流してください。
- 最高使用圧力以下でお使いください。
- 熱交換器本来の性能を維持するため、定期的にメンテナンスを行ってください。
- 低温出口温度が熱風発生機の吸入気体温度範囲を超えないようご注意ください。
- ドレンが下向きになるように設置してください。

在庫番	CEX2075	CEX2100	CEX2125	CEX2150	CEX2200
型番	CEX2075	CEX2100	CEX2125	CEX2150	CEX2200
商品コード	00550010	00550020	00550030	00550040	00550050
呼び径	φ75	φ100	φ125	φ150	φ200
寸法(mm)	φD	73	98	123	148
	φFD	108	135	154	200
	φPD	96	120	140	180
	HD	6	6	6	9
温度効率*1	平均40%				
熱交換器型式	直交流プレート型*2				
使用流体	空気				
最高使用温度	300℃				
標準風量*3	1.7 m³/min		4.1 m³/min		13.5 m³/min
圧力損失(参考値)	440Pa				450Pa
本体耐圧	100kPa				
本体材質	SUS304				
質量	約20kg		約40kg		約95kg
適用機種	HAP(F)およびHAS 2032/2052/2077	HAP(F)およびHAS 2082/2102	HAP(F)およびHAS 2152H/2202H	HAP(F)およびHAS 2302H/2403H	HAP(F)およびHAS 2601/2801

\*1：温度効率は吸入温度、風量により変化します。 \*2：向流型も製作可能です。  
\*3：20℃、1気圧における標準風量です。これを超えての使用も可能ですが、温度効率が低下します。

### ●性能特性

性能特性は、弊社での試験結果および計算により求めた値であり、使用環境により必ずしも一致するものではありません。

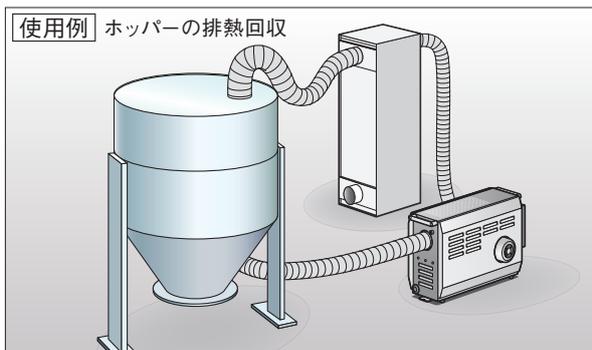
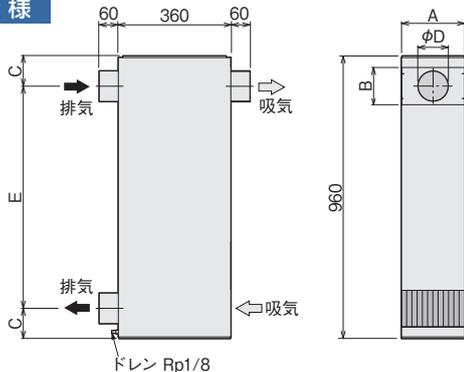


交換熱量は、接続例の排気(高温)の温度が100℃、200℃、300℃、吸入(低温)の温度が25℃のときのものです。

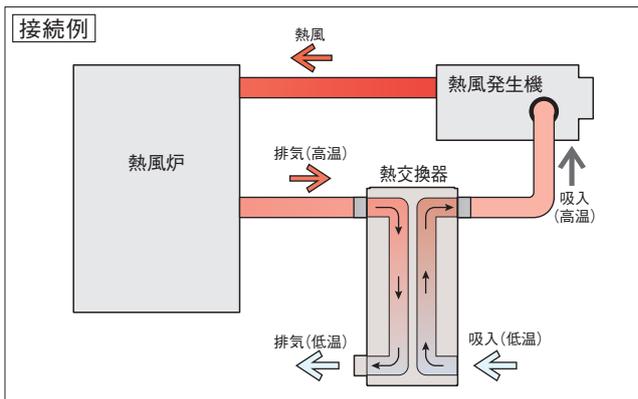
## ● 高効率熱交換器



### 寸法・仕様



● **性能特性** 性能特性は、弊社での試験結果および計算により求めた値であり、使用環境により必ずしも一致するものではありません。



交換熱量は、接続例の排気（高温）の温度が50℃、100℃、150℃、吸入（低温）の温度が25℃のときのものです。

### 特長

- 排気熱を回収し、省エネに貢献します。
- 低温側と高温側の流体が混合しないので、クリーンな熱風が得られます。
- 配管途中でも後付けが可能です。
- 排気温度の低下により、室温の上昇を防ぎます。
- 熱交換率平均70%と高効率な熱交換器です。
- 最高150℃での使用が可能です。
- 低温排熱も高効率で回収可能です。

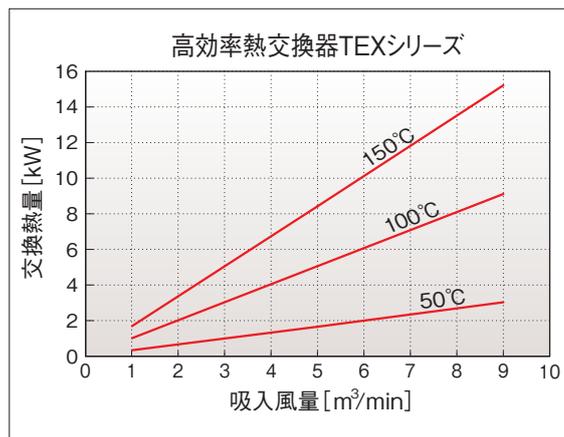
### 使用上のご注意

- 本体表示の流体方向（高温側、低温側）に従って配管してください。
- 高温側流体を流す際は、必ず低温側流体を流してください。
- 最高使用圧力以下でお使いください。
- 熱交換器本来の性能を維持するため、定期的にメンテナンスを行ってください。
- 低温出口温度が熱風発生機の吸入気体温度範囲を超えないようご注意ください。
- 本体上部は温度が上がりますので、火傷にご注意ください。

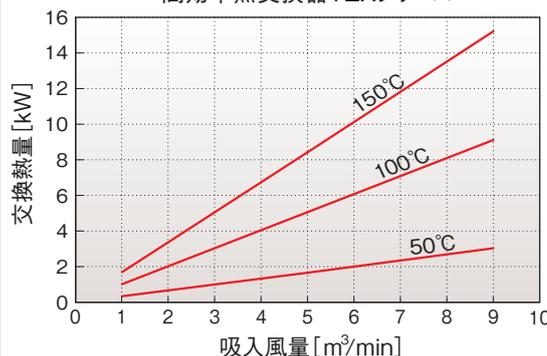
在 庫				
型 番	TEX1075	TEX1100	TEX1125	
商品コード	00550110	00550120	00550130	
呼 び 径	φ75	φ100	φ125	
寸 法 (mm)	φD	73	98	123
	A	105	205	305
	B	120	120	135
	C	92	92	107
	E	776	776	746
温 度 効 率*1	平均 70%			
熱 交 換 器 型 式	向流プレート型			
使 用 流 体	空 気			
最 高 使 用 温 度	150℃			
適 正 風 量*2	3m <sup>3</sup> /min	6m <sup>3</sup> /min	9m <sup>3</sup> /min	
圧 力 損 失 (参 考 値)	100Pa			
本 体 材 質	SUS304 (伝熱板 アルミ)			
質 量	約14kg	約23kg	約33kg	
適 用 機 種	HAP(F)およびHAS 2032/2052/2077 HAPおよびHAS 4530/4550/ HAP1113	HAP(F)および HAS 2082/2102	HAP(F)および HAS 2152H/2202H	

\*1：温度効率は吸入温度、風量により変化します。

\*2：20℃、1気圧における標準風量です。



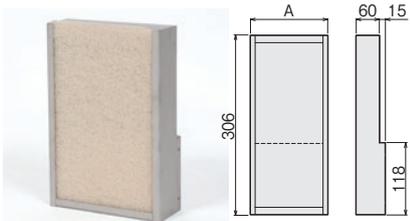
高効率熱交換器TEXシリーズ



交換熱量は、接続例の排気（高温）の温度が50℃、100℃、150℃、吸入（低温）の温度が25℃のときのものです。

## 高効率熱交換器オプション

### ■ 吸入口フィルター



本体・枠材質 : ステンレス  
 フィルター材質 : ポリエステル (14mm) 日本バイリン製  
 捕集効率 : 76% (25µmの粉塵)  
 100% (50µmの粉塵)

吸入部に取付けて使用します。フィルター部は洗浄可能です。

在庫			
型番	TEX2075	TEX2100	TEX2125
商品コード	00952825	00952830	00952835
A寸法	100	200	300
適応機種	TEX1075	TEX1100	TEX1125

### 交換用フィルター (濾材)

在庫			
型番	PFR5075	PFR5100	PFR5125
商品コード	00952840	00952845	00952850
サイズ(縦×横)	100×300	200×300	300×300
適応機種	TEX2075	TEX2100	TEX2125

### ■ 断熱カバー



表面 : アルミクロス  
 断熱材 : グラスウール (25mm)  
 耐熱温度 : 100℃

### 断熱カバー

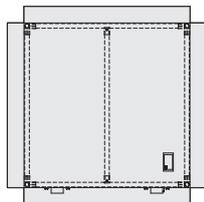
在庫			
型番	TEX3075	TEX3100	TEX3125
商品コード	00952810	00952815	00952820
適応機種	TEX1075	TEX1100	TEX1125

# 熱風 BOX

小物の乾燥・養生に最適な簡易式小型乾燥ボックス

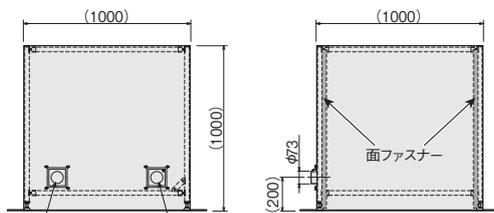


### 寸法・仕様



基布材質 : 防炎断熱シート  
 フレーム材質 : アルミ  
 入口・出口 : ステンレス

この図以外の寸法、形状についても製作可能です。詳しくはお問い合わせください。



熱風入口フランジ 熱風出口フランジ(熱風循環時)

在庫	型番	商品コード	寸法 (mm)	質量
	PSJ1110	00884500	1000×1000×1000	約11kg

### ○ 使用推奨機種

品名	型番	商品コード	ヒーター容量	共通部品	必要な部品			
					熱風発生機吐出口温度設定時		熱風BOX内雰囲気温度設定時	
					熱風循環で使用する場合	ワンパス(無循環)で使用する場合	熱風循環で使用する場合	ワンパス(無循環)で使用する場合
100V熱風発生機	HAP1113	00070005	1.2kW	・フレキホース ・自在バンド	・ホース固定金具 または フランジ付ダンパー ・ガスケット	・アルミテープ	・ホース固定金具 または フランジ付ダンパー ・ガスケット ・熱電対	・熱電対* ・アルミテープ
熱風発生機 2000シリーズ	HAP2032	00013241	3kW					
	HAP2052	00013242	5kW					
	HAP2032F	00013250	3kW					
熱風発生機 4000シリーズ	HAP2052F	00013251	5kW					
	HAP4530	00700530	3kW					
	HAP4550	00700540	5kW					

\* : 4000シリーズは外部熱電対入力端子はありませんので、別途コントローラーをご用意ください。

### 特長

- 低温用乾燥炉  
80℃以下の比較的低い温度での乾燥、加熱に最適です。
- 設置、組立てが簡単  
10分(2人)程度で組立てることが可能です。また、分解も容易ですので使用しない場合もコンパクトにしまうことができます。
- 操作も簡単  
熱風発生機HAPシリーズを接続するだけで、簡単に操作することができます。(別途、オプションパーツが必要になります)

### 使用上のご注意

- 別途熱風発生機HAPシリーズが必要になります。
- 熱風発生機を屋外においてのご使用はできませんのでご注意ください。
- 基布の材質(耐熱温度)上、炉内温度80℃以下、熱風発生機の設定温度120℃以下でご使用ください。
- 密封構造はできませんのでご注意ください。
- 不燃性の床の上でご使用ください。

### アプリケーション

- 小型部品などの予熱、乾燥
- 食品などの予熱乾燥
- 小型パーツなどの水分除去

### 熱風BOX 使用例



### 最高使用温度

吐出口設定温度 : ~120℃

熱風BOX内雰囲気温度 : ~80℃ (外部熱電対入力時※1)

※1 : HAP4530、HAP4550 は外部熱電対入力端子を付属していません。

# エアヒーティングユニット

配管途中に取付けられる、空気加熱用サーキュレーションヒーター



## 特長

- 発熱体のフランジヒーターにはシーズヒーターを使用していますので、クリーンで耐久性に優れており、構造的にも堅牢です。
- 制御回路用に上限温度設定用のサーモスタットがついているため安全です。
- 入口、出口にフランジがついているため、容易に配管可能です。
- フランジのサイズは JIS 規格となっています。

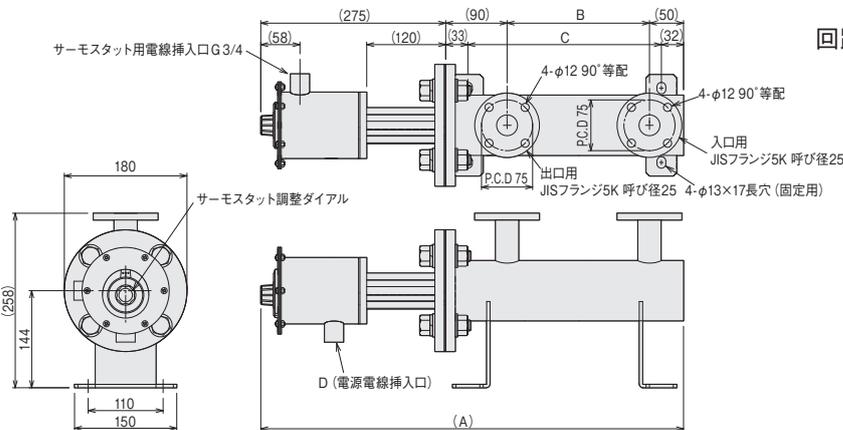
## 使用上のご注意

- 本機の上限定温度調節器は、空気の過熱防止を目的とした温度調節器です。正確な温度制御を行う場合には、別売りの温度制御機器をご使用ください。また、上限定温度調節器は制御回路用ですので、ヒーター電源を ON-OFF するための電磁接触器などが別に必要です。
- 空気以外の気体の加熱には使用しないでください。
- ヒーター端末部には液体がかからないようにしてください。
- 過大な圧力が発生した場合の安全対策として、配管経路に逃がし弁を使用されることをお勧めします。
- 加熱中、本機の表面は高温になります。火傷防止のため、絶対に触らないでください。また、断熱材を施工して使用されますと、安全の他、効率においても有益です。
- 出入口フランジに配管する場合には、適正なフランジにて配管を行ってください。
- 電源電線の接続には圧着端子を使用して、確実に締め付けてください。

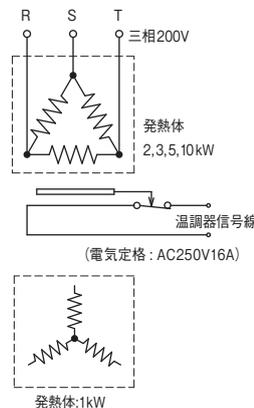
## 寸法・仕様

管体材質	: SUS304 (ステンレス)
ヒーターシーズ材質	: SUS321 (ステンレス)
発熱部表面容量密度	: 4 W/cm <sup>2</sup>

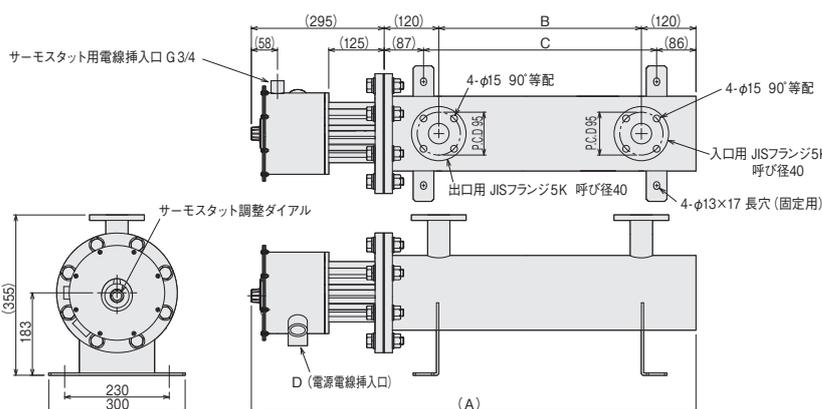
### ● ヒーターフランジ呼び径 80 タイプ



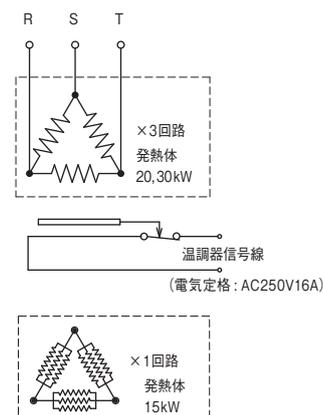
#### 回路図



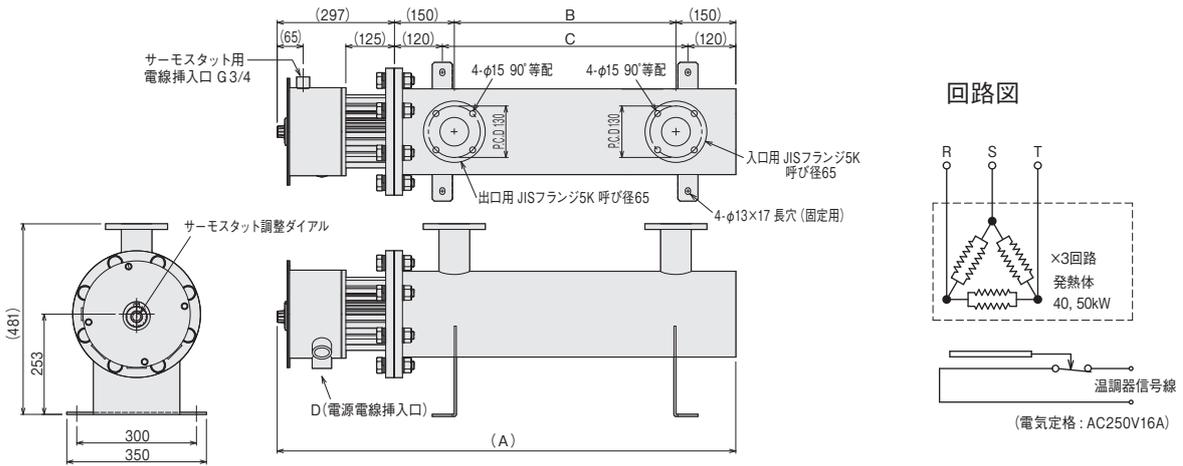
### ● ヒーターフランジ呼び径 150 タイプ



#### 回路図



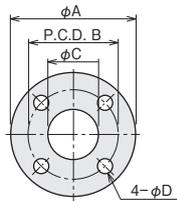
## ● ヒーターフランジ呼び径 200 タイプ



タイプ	ヒーターフランジ呼び径 80					ヒーターフランジ呼び径 150			ヒーターフランジ呼び径 200		
在庫											
型番	ACH0010	ACH0020	ACH0030	ACH0050	ACH0100	ACH0150	ACH0200	ACH0300	ACH0400	ACH0500	
商品コード	00883010	00883020	00883030	00883040	00883050	00883060	00883070	00883080	00883090	00883100	
電圧	三相 200V										
容量	1kW	2kW	3kW	5kW	10kW	15kW	20kW	30kW	40kW	50kW	
寸法 (mm)	A	532	624	728	835	1300	981	1151	1468	1153	1292
	B	117	209	313	421	886	446	616	933	556	695
	C	192	284	388	496	961	513	683	1000	615.5	755
	D	G 3/4				G1		G1×3			G1¼×3
質量 (kg)	10	11	11.5	12.5	18	41	44	50.5	57	63	
最高使用温度	300℃										
最低流量 (m³/時)	10	20	30	50	100	150	200	300	400	500	
最高使用圧力	0.2 MPa										
検査圧力	0.5 MPa										
サーモスタット仕様	液膨式サーモスタット: 50℃~320℃										
管体内容積 (ℓ)	1.3	1.7	2.2	2.5	4.6	12.3	15.2	20.8	25.6	29.7	
推奨適合電線 (mm²) LKGB線	1.25		2.0	3.5	5.5	8.0	3.5	5.5	8.0	14	

## オプション

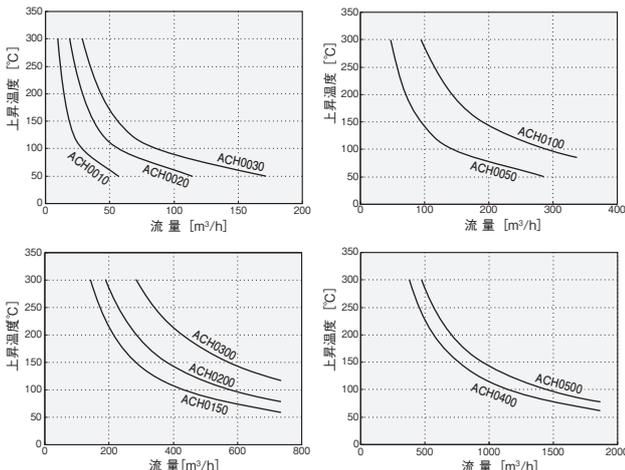
### ● 出入口用ガasket



耐熱温度: 450℃

在庫	型番	商品コード	JIS 呼び径	寸法 (mm)				材質	適用機種
				A	B	C	D		
	ACH1025	00950541	25	95	75	38	12	ノンアスベスト ジョイントシート 厚さ: 2mm	ヒーターフランジ呼び径 80 タイプ
	ACH1040	00950542	40	120	95	50	15		ヒーターフランジ呼び径 150 タイプ
	ACH1065	00950543	65	155	130	80	15		ヒーターフランジ呼び径 200 タイプ

## 温度 - 流量特性データ



特性データは、比熱計算値により求めた値です。使用環境により必ずしも一致するものではありません。なお、加熱ユニット、配管からの放熱ロスを考えない場合(効率100%)の計算は、次のようになります。

$$\text{必要な電力 [W]} = \text{流量 [m}^3/\text{h]} (\text{ノルマル値にて計算}) \times \text{上昇温度 [}^\circ\text{C]} \times 0.35$$

**注意** 圧縮エアーの加熱を行う場合は、流量をノルマル値 (0℃、1気圧の標準状態) に換算して、上の式に代入してください。

標準状態の流量 Q [m³/h]、圧縮エアーの流量 Q' [m³/h]、圧縮エアーの相対圧力(ゲージ圧力) P' [Mpa]、圧縮エアーの入口温度 T' [℃]

$$Q = Q' \times (P' + 0.1) \times \frac{273}{0.1 \times (273 + T')}$$

**注意** 放熱によるエネルギーロスを考慮して機種を選定してください。

選定の目安: グラフの値に対し、100℃まで1.2倍、200℃まで1.5倍、300℃まで2倍。

備考: 上記値は目安の値であり、放熱ロスは使用条件により変動します。

# 熱風簡易テント炉

**特注品**

移動、収納ができる便利な簡易式乾燥炉

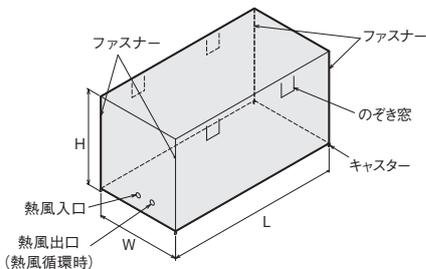


## 特長

- 設置、組立てが簡単 1時間程度で組み立てることができます。最低2人で組み立てることが可能です。(組立て人数、大きさによって組立て時間は異なります。)
- 収納可能 簡単に組立てができますので使用しないときに収納しておくことができます。
- 移動が自由自在 キャスターが付いておりますので、テント自体を移動することができます。
- 操作も簡単 熱風発生機HAPシリーズを接続するだけで、簡単に操作することができます。(接続形態によりオプションパーツが必要になります)
- お手軽価格 同サイズの従来の設置型の炉に比べて、はるかに安くできます。比較的低い温度での乾燥、加熱に最適です。
- 基布のカラーは黒と緑の2色から選択できます。

## アプリケーション

- 大型部品などの予熱、乾燥
- 作業所などでの洗濯物の乾燥
- 食品などの予熱、乾燥



上記以外の寸法、形状についても製作可能です。詳しくはお問い合わせください。

基布材質：耐熱ターポリン(防災)  
フレーム材質：スチールパイプ

## 使用上のご注意

- 別途熱風発生機HAPシリーズが必要になります。炉内部の温度、風量によって異なりますので、機種のご相談ください。
- 熱風発生機を屋外においてのご使用はできませんのでご注意ください。
- テント材質の仕様(耐熱温度)上、炉内温度80℃以下、熱風発生機の設定温度100℃以下でご使用ください。
- テントの性質上密封構造はできませんのでご注意ください。

寸法例 W×L×H (mm)	質量	推奨熱風発生機
900×1800×2000	約 30 kg	HAP2052
1800×3600×2000	約 50 kg	HAP2082
2700×4500×2000	約 90 kg	HAP2152H

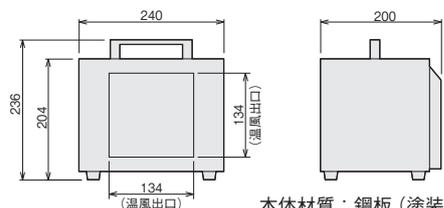
# 温風器

小型で持ち運び容易な温風発生器です。24時間連続運転可能です

## アプリケーション

- 室内の簡易暖房
- 結露除去、防止
- 基板の乾燥
- 小物部品の予熱・乾燥

## 寸法・仕様



## 特長

- コンパクトで持ち運びが容易、100V電源でお手軽に温風を得ることができます。
- ステンレスシーズヒーターを使用していますので、クリーンで耐久性に優れています。
- 過昇温度スイッチが内蔵されており安全性に優れています。

在庫	◎	
型番	HAD0800	
商品コード	00882110	
電源	100V (50/60Hz)	
総容量	815W	
ヒーター容量	800W	
吐出温度 (50/60Hz)	34 / 33℃*1	
風量 (50/60Hz) 参考値	2.4 / 2.7 m³/min	
使用周囲温度	0~40℃ (結露なきこと)	
送風機仕様	送風機種類	軸流送風機
	最大風量 (50/60Hz)	2.7 / 3.0 m³/min
	容量	15W
	最大風量時騒音	47 / 50 dB
電源電線	HHFF 2芯 2m プラグ付	
質量	5.5 kg	

\* 1：周囲温度20℃のときの値です。

# 部屋ドライヤー

30～70℃の低温度の温風発生機

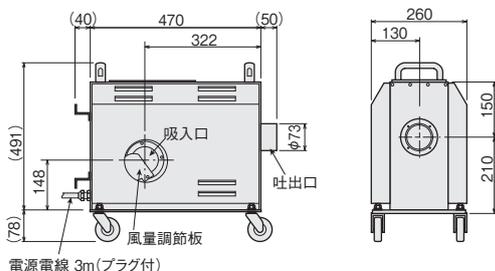


## 特長

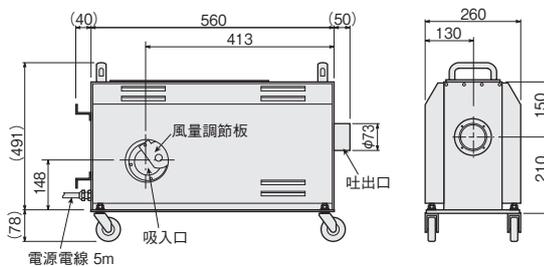
- 30～70℃の比較的低温度の温風を発生させる装置です。壁紙貼り後の乾燥や、コンクリート施工後の養生など、高温の熱風は必要としないが、温風で暖めたい場合に最適です。
- コンパクトで持ち運びに便利です。また、自在ストッパー付キャスターが付いていますので、自由に移動させて使用できます。一般家庭用電源でも使用できる、100V タイプも用意しました。

## 寸法・仕様

### ■ 100V 用 (HAD1012)



### ■ 三相 200V 用 (HAD2040)



外装材質：鋼板(塗装)

## アプリケーション

- 壁紙貼り後の乾燥
- コンクリート施工後の養生
- 洗浄後の水滴除去・乾燥

## 使用上のご注意

- 屋内用ですので、風雨にさらされる屋外、または結露や水のかかるような場所での使用はおやめください。
- 吸入空気温度は 40℃までとしてください。循環加熱はできません。
- 空気の加熱専用ですので、爆発性の気体 引火性 発火性のある気体の加熱には使用しないでください。
- 運転停止は、上面のスイッチで行ってください。停止操作後、2分間冷却のためファンが運転して止まりますので、ブレードによる運転停止や、運転中の電源電線の引き抜きなどは絶対にしないでください。
- 吸入口、吐出口に指や物を入れないでください。

在 庫	◎	◎
型 番	HAD1012	HAD2040
商 品 コ ー ド	00701010	00701020
電 源	100V 50/60Hz	三相 200V 50/60Hz
ヒ ー タ ー 容 量	1.2 kW	4 kW
吐 出 空 気 温 度 (周囲温度 20℃の時)	30～40℃ (風量調節板全開時) 60～80℃ (風量調節板全閉時)	70～80℃ (風量調節板全開時) 100～110℃ (風量調節板全閉時)
温 度 調 節 方 式	液体膨張式サーモスタットによる 2 位置 ON/OFF 制御	
サーモスタット温度設定範囲	30～80℃	30～110℃
風量 (50/60Hz) 参考値	3.9 / 4.6 m <sup>3</sup> /min (風量調節板全開時) 1.2 / 1.5 m <sup>3</sup> /min (風量調節板全閉時)	
風 量 調 整 方 式	風量調節板による吸入量調整	
吸 入 口 径	φ76 (SPCCパイプ)	
吐 出 口 径	φ73 (ステンレスパイプ)	
吸 入 空 気 温 度	-10℃～40℃	
送風機仕様	最大風量 (50/60Hz)	5.4 / 6.2 m <sup>3</sup> /min
	最大静圧 (50/60Hz)	0.63 / 0.91 kPa
	送風機容量	100V 0.15kW
	最大風量時騒音 (50/60Hz)	70 / 74 dB
質 量	24 kg	28.5 kg
電 源 電 線	キャブタイヤコード (VCTF) プラグ付 3 m	キャブタイヤケーブル (VCT) 5 m