

ELECTRIC HEATING

熱風発生器



HEAT

CREATION

熱風発生機4000シリーズ



■特長

ステンレスシーズヒーターを使用していますので、耐久性に優れています。
小型でも高容量、安全性にも優れています。150℃循環使用に対応しています。

■用途

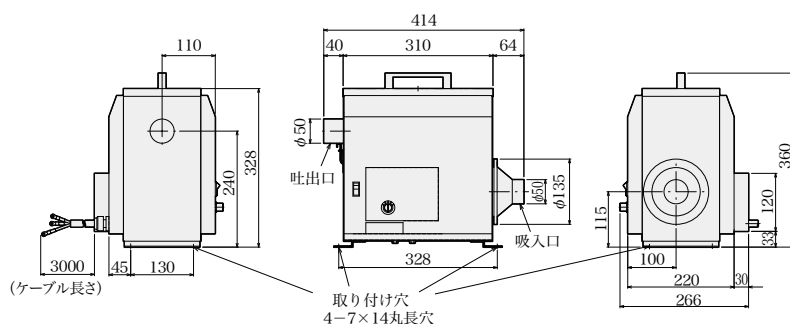
- ・乾燥炉内の昇温・加熱・乾燥・焼付け
- ・洗浄後の水滴除去・乾燥
- ・電子部品の接着後の乾燥、硬化
- ・塗装部品の予熱および乾燥
- ・食品機材の加熱・殺菌・解凍

シーズヒーターと裸発熱線の違い

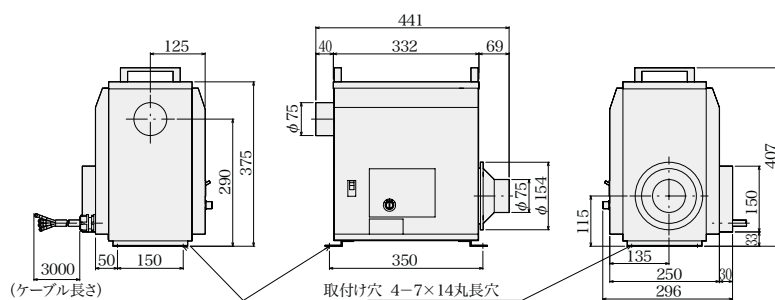
裸線のコイルを使用したヘアードライヤー、電気コンロ（昔の）などは、直接発熱線が目に見えます。
これに対して、シーズヒーターというのは、発熱線を金属シーズ（パイプ）に入れ、絶縁体で満たしたものです。熱風発生機にもシーズヒーター使用品、裸発熱線使用品があります。

	シーズヒーター	裸発熱線
寿命	シーズで発熱線が保護されているので、雰囲気にかかわらず長寿命。	発熱線が外気に触れているので、腐食性ガスやほこりなど、雰囲気により短くなる。
発熱量	長時間使用しても、発熱量がほとんど変化しない。	雰囲気により、発熱線が腐食して、発熱量が低下していく。
絶縁	シーズと発熱線が絶縁されている。	碍子などで絶縁する必要がある。
安全性	発熱線が露出していないので、漏電の心配がない。	水などがかかると、漏電する。

HAP4020 / 4030 (コントローラー付きタイプ)



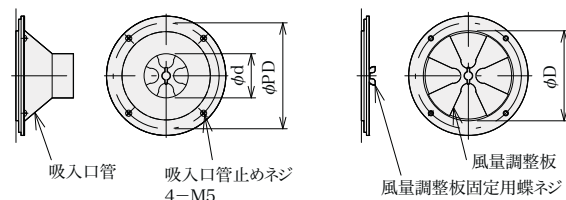
HAP4530 / 4550 (コントローラー付きタイプ)



●吸入口

吸入口管あり

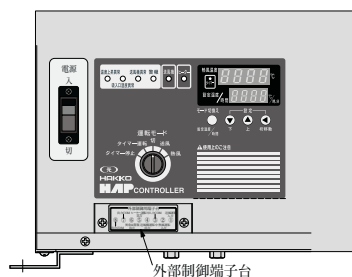
吸入口管なし



機種	φd	φD	φPD
HAP4020/4030	50	100	120
HAP4530/4550	75	125	140

- ・風量調整時は、吸入口を取りはずし、風量調整板を回して調整してください。
- ・吸入口管を取りはずして使用すると、取付けた場合と比較して風量が増加します。
- ・循環使用時は、吸入口管を取付けてください。

●操作パネル



【運転機能】

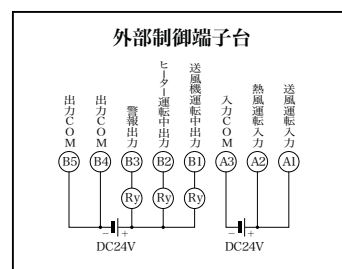
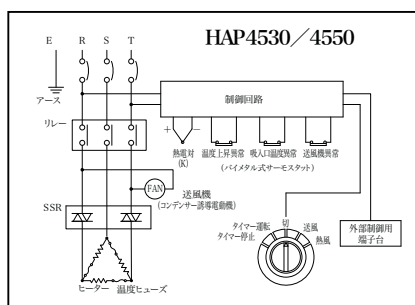
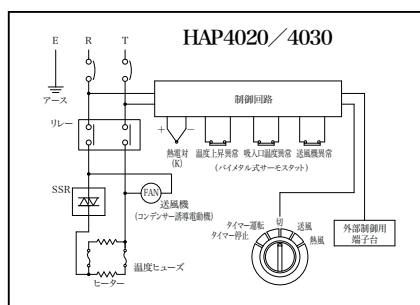
- 切：制御停止
- 送風：送風機のみ運転
- 熱風：送風機とヒーターが運転
- タイマー運転^{※1}：設定時間経過後に送風機とヒーターが運転
- タイマー停止^{※1}：設定時間経過後にヒーターが停止し、さらに2分後に送風機が停止

※1：タイマー設定範囲
00時間00分～99時間59分

【表示機能】

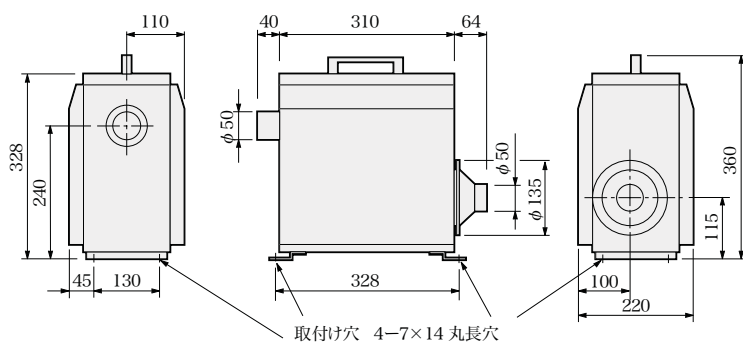
- 現在温度：電源ONで表示
- 設定温度：電源ONで表示
- 送風機：送風機運転時に点灯
- ヒーター：ヒーター運転時に点灯
- タイマー：タイマー運転およびタイマー停止時に点滅または点灯
- 温度上昇異常：温度上昇異常検知時に点灯
- 吸入口温度異常：吸入温度異常検知時に点灯
- 送風機異常：送風機モーターの温度上昇異常時に点灯
- 警告：温度調節異常時などに点灯

●回路図

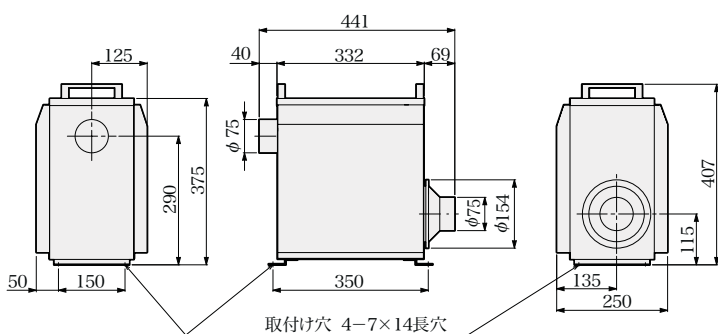


DC電源：DC24V、0.2A以上のもの
リレー：DC24V、コイル定格50mA以下のもの

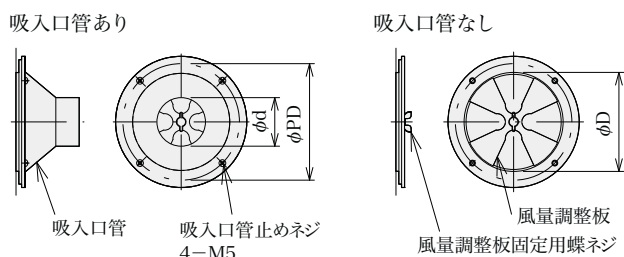
HAS4020 / 4030 (コントローラーなし)



HAS4531 / 4551 (コントローラーなし)



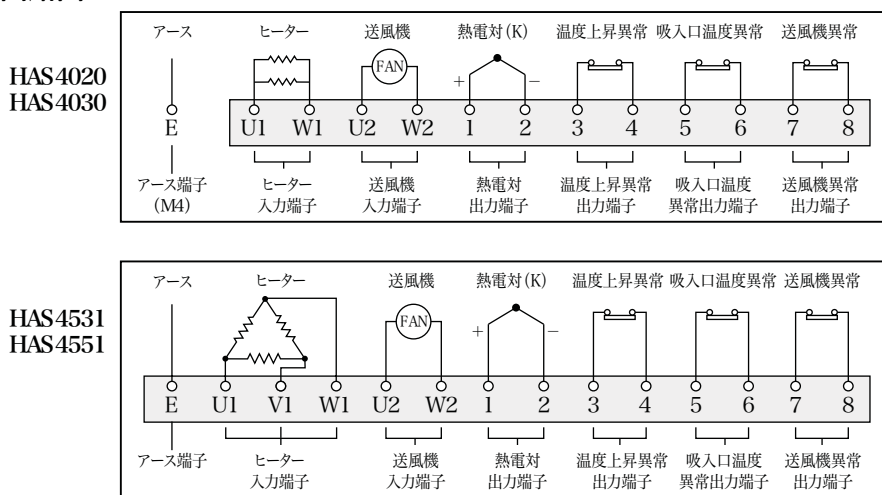
●吸入口



機種	φd	φD	φPD
HAS4020/4030	50	100	120
HAS4531/4551	75	125	140

- ・風量調整時は、吸入口管を取りはずし、風量調整板を回して調整してください。
- ・吸入口管を取りはずして使用すると、取付けた場合と比較して風量が増加します。
- ・循環使用時は、吸入口管を取付けてください。

●回路図



- ・ヒーター入力端子へ結線する電線のサイズは、被覆材料（絶縁材料）や周囲温度などの影響を考慮して決定してください。
HAS4020/HAS4531：1.25mm以上
HAS4030/HAS4551：2.0mm以上
- ・熱電対出力端子への結線は、Kタイプ用補償導線を使用してください。
- ・端子台のネジサイズはM3.5です。（HAS4020/4030のアース端子はM4）
- ・異常出力はB接点（異常時「開」）です。

■HAP4000シリーズ

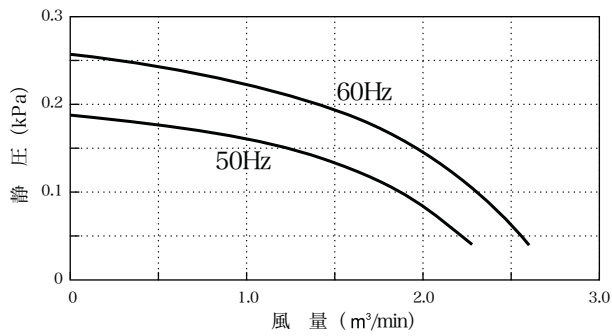
HAP4000シリーズ				
商品コード	100L	101L	102L	103L
型番	HAP4020	HAP4030	HAP4530	HAP4550
電源	単相200V (50/60Hz)		三相200V (50/60Hz)	
発熱部仕様	ヒーター形式	シーズヒーター		
	容量	2kW	3kW	3kW
送風機仕様	モーター形式	コンデンサー誘導電動機		
	消費電力 (50/60Hz)	53/50W		62/74W
温度センサー	Kタイプ熱電対			
制御方式	PID制御方式 (SSR駆動)			
吐出口気体温度範囲	常温～450℃*		常温～350℃*	
最大風量：(50/60Hz)	1.2/1.5m ³ /min (吸入口管あり)		2.3/2.6m ³ /min (吸入口管あり)	
	2.0/2.4m ³ /min (吸入口管なし)		2.7/3.1m ³ /min (吸入口管なし)	
最大静圧 (50/60Hz)	0.18/0.26kPa		0.30/0.43kPa	
最大風量時騒音 (50/60Hz)	59/63dB		65/69dB	
風量調整方式	風量調整板により、吸入量を調整			
吸入口径	φ50mmパイプ (吸入口管装着時)		φ75mmパイプ (吸入口管装着時)	
	φ100mm穴 (吸入口管未装着時)		φ125mm穴 (吸入口管未装着時)	
吐出口径	φ50mmパイプ		φ75mmパイプ	
吸入気体温度	-10℃～150℃			
電源電線	VCT 3芯×3.5mm ² ×3m (1芯はアース線)		VCT 4芯×3.5mm ² ×3m (1芯はアース線)	
設置姿勢	水平			
重量	12kg		16kg	
使用環境	周囲温度：0～40℃ 相対湿度 R.H. 80%以下 (但し結露しないこと)			

HAS4000シリーズ					
商品コード	110L	111L	112L	113L	
型番	HAS4020	HAS4030	HAS4531	HAS4551	
発熱部仕様	ヒーター形式	シーズヒーター			
	電源	単相200V (50/60Hz)		三相200V (50/60Hz)	
送風機仕様	容量	2kW	3kW	3kW	5kW
	モーター形式	コンデンサー誘導電動機			
送風機仕様	電源	単相200V (50/60Hz)			
	消費電力 (50/60Hz)	53/50W		62/74W	
温度センサー	Kタイプ熱電対				
吐出口気体温度範囲	常温～400℃*		常温～300℃*		
最大風量：(50/60Hz)	1.2/1.5m ³ /min (吸入口管あり)		2.3/2.6m ³ /min (吸入口管あり)		
	2.0/2.4m ³ /min (吸入口管なし)		2.7/3.1m ³ /min (吸入口管なし)		
最大静圧 (50/60Hz)	0.18/0.26kPa		0.30/0.43kPa		
最大風量時騒音	59/63dB		65/69dB		
風量調整方式	風量調整板により、吸入量を調整				
吸入口径	φ50mmパイプ (吸入口管装着時)		φ75mmパイプ (吸入口管装着時)		
	φ100mm穴 (吸入口管未装着時)		φ125mm穴 (吸入口管未装着時)		
吐出口径	φ50mmパイプ		φ75mmパイプ		
吸入気体温度	-10℃～150℃				
重量	11kg		15kg		
使用環境	周囲温度：0～40℃ 相対湿度 R.H. 80%以下 (但し結露しないこと)				

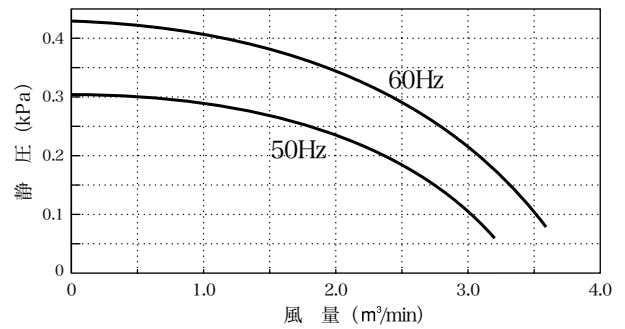
※ 気体温度は使用条件により変わります。最高温度以下になる条件でご使用ください。

●機種別静圧と風量の関係

HAP/HAS 4020・4030

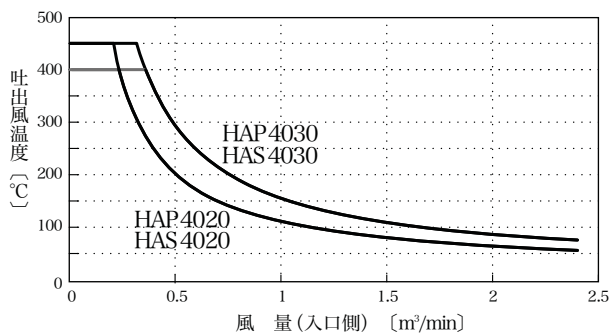


HAP 4530・4550/HAS 4531・4551

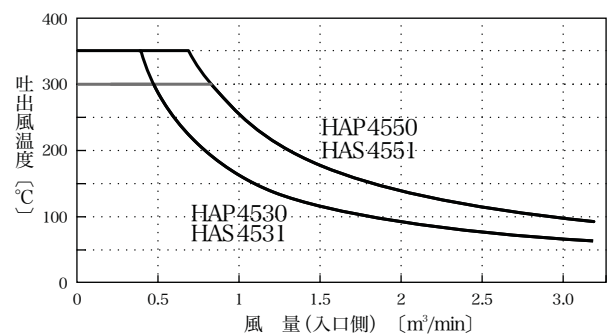


●機種別熱風温度と風量の関係 (吸入空気温度: 20°C)

HAP 4020・4030/HAS 4020・4030



HAP 4530・4550/HAS 4531・4551



熱風発生機2000シリーズ



■特 長

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。
本体とコントローラーは分離できますので、各種装置へ容易に組み込めます。
軽量化されコンパクトです。
安全性に優れています。

■用 途

- ・ 乾燥炉内の昇温・加熱・乾燥・焼付け
- ・ 洗浄後の水滴除去・乾燥
- ・ 電子部品の接着後の乾燥・硬化
- ・ 塗装部品の予熱および乾燥
- ・ 食品機材の加熱・殺菌・解凍

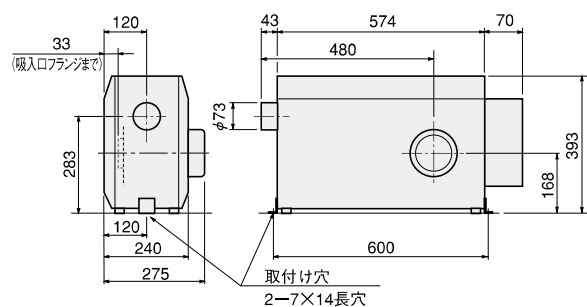
■使用上のご注意

- ・ 定格電源電圧以外で使用すると、火災など事故の原因になります。
- ・ 爆発・引火性のある雰囲気内では絶対に使用しないでください。
- ・ 吸入口には布切れ、紙片などが吸着しやすいので、特に注意願います。
- ・ 改造は行わないでください。

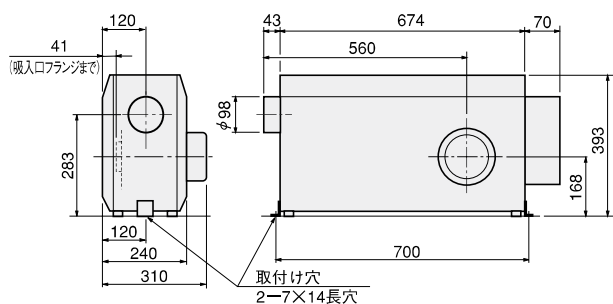
■HAP2000シリーズ

コントローラー付きですから手軽に温度調節ができます。コントローラー部分は分離することもできますので、各種装置へ容易に組み込めます。

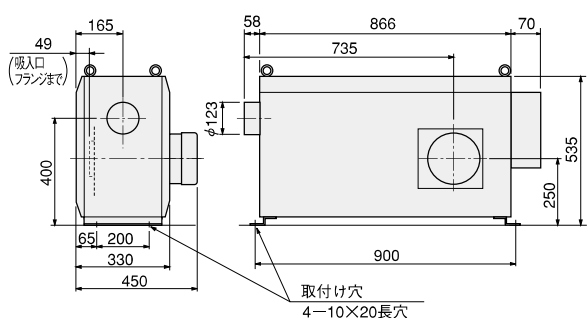
■HAP2032／HAP2052／HAP2077 (三相200V 3kW/5kW/7.5kW)



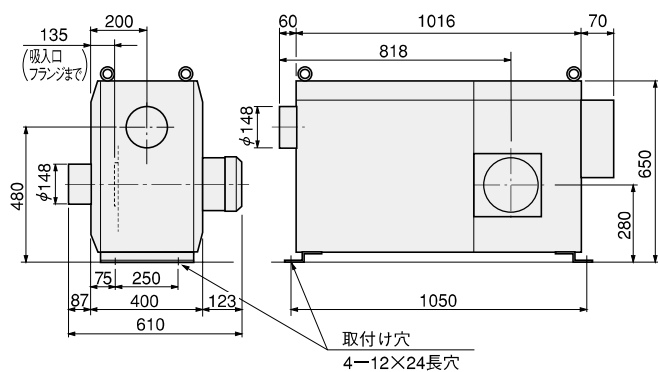
■HAP2082／HAP2102 (三相200V 8kW/10kW)



■HAP2152H／HAP2202H (三相200V 15kW/20kW)



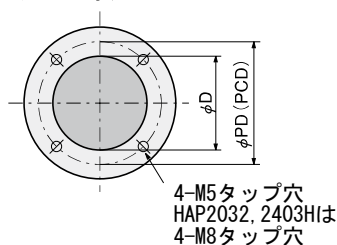
■ HAP2302H / HAP2403H (三相200V 30kW/40kW)



●吸入口



吸入口寸法



機種名	φD	φPD
HAP2032・2052・2077	75	96
HAP2082・2102	100	120
HAP2152H・2202H	125	140
HAP2302H・2403H	150	180

各機種とも吸入口位置は、送風用モーターと反対面同位置となります。

HAP2032～HAP2202H には可動式ダンパー（開口率：約10～100%）

HAP2302H～HAP2403H にはフランジ付ダンパー（型番：PPD0150）が取付けてあります。

■HAP2000シリーズ

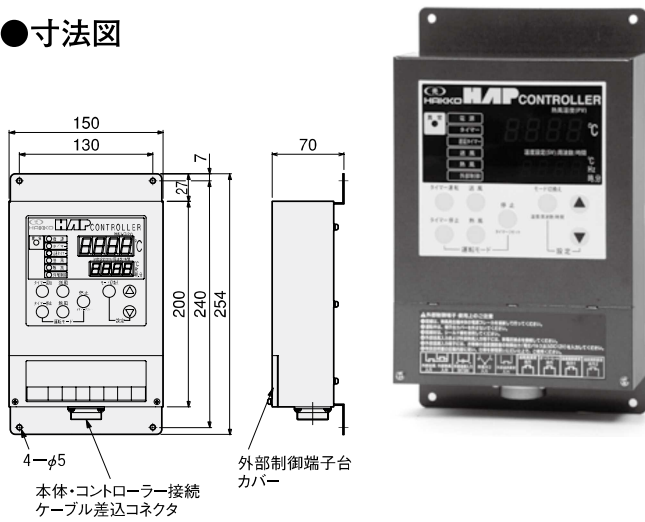
型番	HAP2032	HAP2052	HAP2077	HAP2082	HAP2102
商品コード	200L	201L	202L	203L	204L
電源	三相 200V (50/60Hz)				
総容量	3.2 kW	5.2 kW	7.7 kW	8.3 kW	10.3 kW
ヒーター容量	3 kW	5 kW	7.5 kW	8 kW	10 kW
吐出口気体温度範囲	常温～350℃*				
温度制御方式	PID制御 (SSR駆動)				
風量(50/60Hz)参考値	4.0/4.8 m ³ /min (ダンパー全開) 3.2/3.8 m ³ /min (ダンパー2/3開) 2.0/2.4 m ³ /min (ダンパー1/3開)		6.7/7.8 m ³ /min (ダンパー全開) 5.7/6.6 m ³ /min (ダンパー2/3開) 3.6/4.3 m ³ /min (ダンパー1/3開)		
風量調整方式	可動式ダンパーにて吸入量を調整				
吸入口径	φ 75 mm (可動式板ダンパー付属)		φ 100 mm (可動式板ダンパー付属)		
吐出口径	φ 73 mmステンレスパイプ		φ 98 mmステンレスパイプ		
吸入気体温度	-10℃～230℃				
送風機仕様	最大風量(50/60Hz)	5.4/6.2 m ³ /min		8.8/10.4 m ³ /min	
	最大静圧(50/60Hz)	0.63/0.91 kPa		0.95/1.35 kPa	
	送風機容量	三相200V 0.15 kW		三相200V 0.3kW	
	最大風量時騒音(50/60Hz)	55/59 dB		64/66 dB	
電源電線	VCT 4芯×3.5mm ² ×3m		VCT 4芯×5.5mm ² ×3m		VCT 4芯×8mm ² ×3m
質量	28 kg		34 kg		35 kg
使用環境	周囲温度：0～40℃ 相対湿度：R.H.80%以下 (但し結露しないこと)				

型番	HAP2152H	HAP2202H	HAP2302H	HAP2403H	
商品コード	210L	211L	212L	213L	
電源	三相 200V (50/60Hz)				
総容量	16.5 kW	21.5 kW	31.5 kW	41.5 kW	
ヒーター容量	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	
吐出口気体温度範囲	常温～350℃*				
温度制御方式	PID制御 (SSR駆動)				
風量(50/60Hz)参考値	13.4/15.5 m ³ /min (ダンパー全開) 11.8/14.0 m ³ /min (ダンパー2/3開) 7.9/ 9.2 m ³ /min (ダンパー1/3開)		21/25 m ³ /min (ダンパー全開) 19/22 m ³ /min (ダンパー2/3開) 13/15 m ³ /min (ダンパー1/3開)		
風量調整方式	可動式ダンパーにて吸入量を調整				
吸入口径	φ 125mm (可動式板ダンパー付属)		φ 148mm (フランジ付きダンパー付属)		
吐出口径	φ 123mmステンレスパイプ		φ 148mmステンレスパイプ		
吸入気体温度	-10℃～230℃				
送風機仕様	最大風量(50/60Hz)	20/22.6 m ³ /min		30/36 m ³ /min	
	最大静圧(50/60Hz)	1.61/2.32 kPa		1.96/2.85 kPa	
	送風機容量	三相200V 1.5kW			
	最大風量時騒音(50/60Hz)	68/72 dB		72/75 dB	
電源電線	VCT 4芯×14mm ² ×3m	VCT 4芯×22mm ² ×3m	VCT 4芯×38mm ² ×3m		
質量	73 kg	76 kg	108 kg	115 kg	
使用環境	周囲温度：0～40℃ 相対湿度：R.H.80%以下 (但し結露しないこと)				

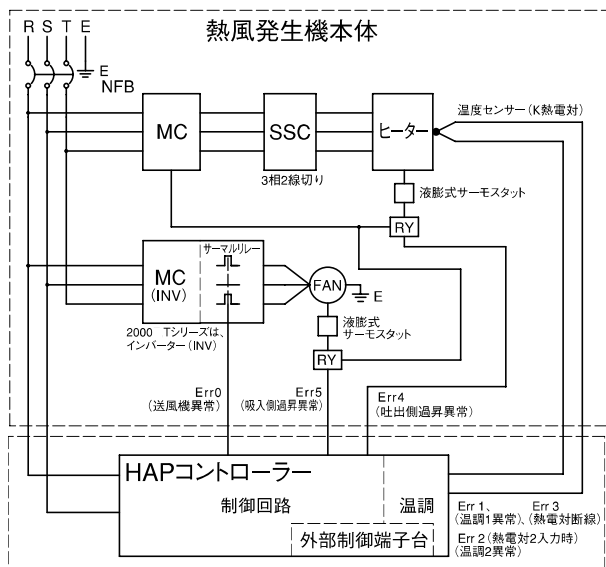
※ 気体温度は使用条件により変わります。最高温度以下になる条件でご使用ください。

■コントローラー部（各機種共通）

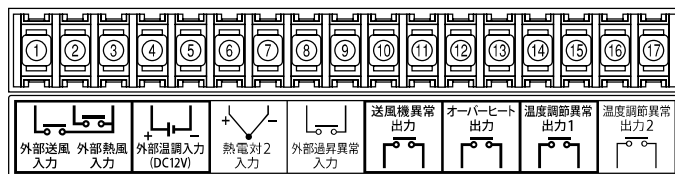
●寸法図



●寸法図



●外部制御端子台接続図



- ① 外部制御送風入力：外部からの接点信号入力により、送風運転を行います。
- ② 外部制御熱風入力：外部からの接点信号入力により、熱風運転を行います。
- ③ 外部制御送風・熱風COM
- ④⑤ 外部温度入力（+、-）：外部の温度調節器のSSR信号（DC12V）を入力することにより、外部から温度調節を行います。
- ⑥⑦ 熱電対2入力（+、-）：外部温度センサー（熱電対）を入力することにより、外部の温度調節を行います。
- ⑧⑨ 外部過昇異常入力：過昇防止スイッチ（異常時閉の接点信号）を入力することにより、外部の温度過昇を監視し、過昇異常発生時に熱風発生機の出力を停止します。
- ⑩⑪ 送風機異常出力：送風機モーターの異常発生時に送風機異常となり、接点出力がONします。（異常時閉）

●操作キー

停止キー	制御を停止します。熱風運転中に押された場合は、遅延タイマーカウント時間（2分間）の送風運転を行った後、停止します
送風キー	送風機のみ運転（送風運転）
熱風キー	ヒーターおよび送風機が運転（熱風運転）
タイマー運転キー	設定時間後、熱風運転を行う（タイマー運転モード）*1)
タイマー停止キー	設定時間後ヒーターが停止し、さらに遅延タイマーカウント後（2分後）送風機が停止します（タイマー停止モード）*1)
モード切換キー	運転画面（＝温度設定画面）、周波数設定画面（インバーター付機種のみ有効）、タイマー設定画面、など、設定画面を順次切替えます
△キー	設定値を変更します
▽キー	設定値を変更します

●表示ランプ

電源	熱風発生機電源ブレーカーONで点灯します。
タイマー	タイマー運転モードおよびタイマー停止モードにおいてタイマーカウント中に点灯します
遅延タイマー	遅延タイマーカウント中に点灯または点滅します*2)
送風	送風運転中に点灯します
熱風	熱風運転中に点灯します
外部制御	外部制御モード有効設定時に点灯します*3)

- *1) タイマー設定範囲 00時間01分～99時間59分
- *2) 熱風運転中に送風キーまたは停止キーが押された場合に遅延タイマーがカウントし、カウント中は送風運転を行います。送風キーが押された場合はカウント後に送風運転を継続し、停止キーが押された場合はカウント後に停止します。
- *3) 詳細は取扱説明書を参照してください。

●その他

本体・コントローラー接続ケーブル長さ

標準：0.5m オプション：3m、5m、10m

重量 3kg

●本体・コントローラー部接続用オプション電線



型番	商品コード	長さ
ZAA1103	00950515	3m
ZAA1105	00950525	5m
ZAA1110	00950535	10m

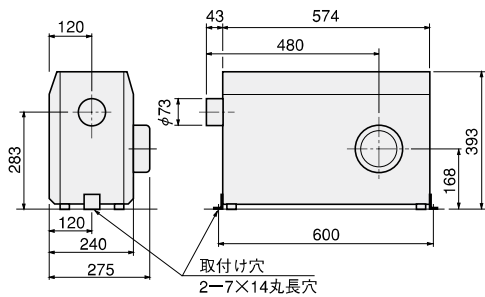
端子台ネジサイズ：M3
推奨圧着端子：R1.25-3（JIS C 2805）

- ⑫⑬ オーバーヒート出力：熱風発生機本体の液膨サーモが異常を検知した場合、および外部過昇異常発生時に接点出力がONします。（異常時閉）
 - ⑭⑮ 温度調節異常出力1：熱風発生機本体に取付けられた熱電対による温度調節時、温度調節異常が発生した場合に接点出力がONします。（異常時閉）
 - ⑯⑰ 温度調節異常出力2：外部温度センサー（熱電対2）による温度調節時、温度調節異常が発生した場合に接点出力がONします。（異常時閉）
- 注1) 熱電対2入力（⑥、⑦）および温度調節異常出力2（⑯、⑰）を有効にするためには、コントローラーのパラメーター設定が必要です。詳しくは取扱説明書を参照してください。
- 注2) 取扱説明書の記載内容に従い、仕様をご理解いただいた上で、ご使用ください。

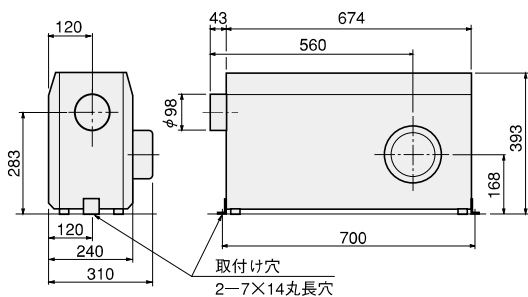
■HAS2000シリーズ (コントローラーなし)

コントローラーおよび、電装部分がありませんので、機器組込に最適です。形状はHAPシリーズと同じですので、単独でも使用できます。既存の制御盤を使って、熱風発生機を制御したい場合にもぴったりです。SSR、電磁接触機器等も取付けできます。

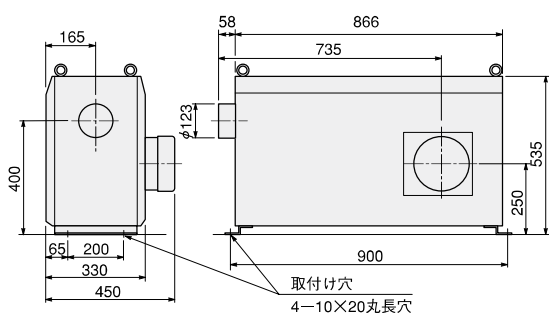
■HAS2032 / HAS2052 / HAS2077 (三相200V 3kW/5kW/7.5kW)



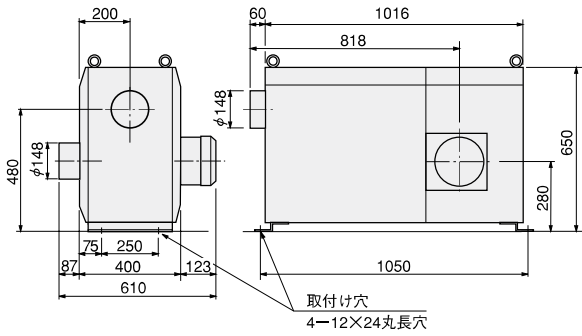
■HAS2082 / HAS2102 (三相200V 8kW/10kW)



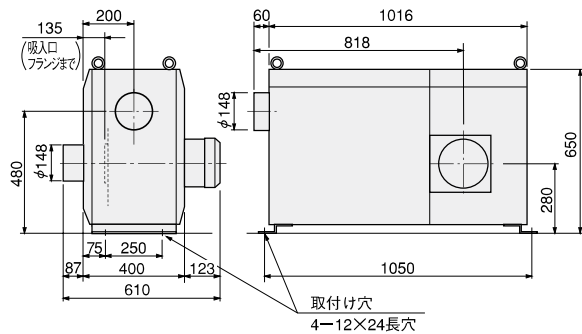
■HAS2152H / HAS2202H (三相200V 15kW/20kW)



■ HAS2302H (三相200V 30kW)



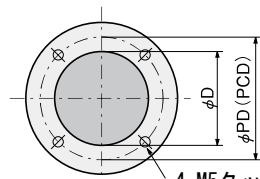
■ HAS2403H (三相200V 40kW)



● 吸入口



吸入口寸法



4-M5タップ穴
HAS2302H, 2403Hは
4-M8タップ穴

機種名	φD	φPD
HAS2032・2052・2077	75	96
HAS2082・2102	100	120
HAS2152H・2202H	125	140
HAS2302H・2403H	150	180

各機種とも吸入口位置は、送風機用モーターと反対面同位置となります。
HAS2032～HAS2202Hには稼働式ダンパー（開口率：約10～100%）
HAS2302H～HAS2403Hにはフランジ付ダンパー（型番：PPD0150）が取付てあります。

■HAS2000シリーズ (コントローラーなし)

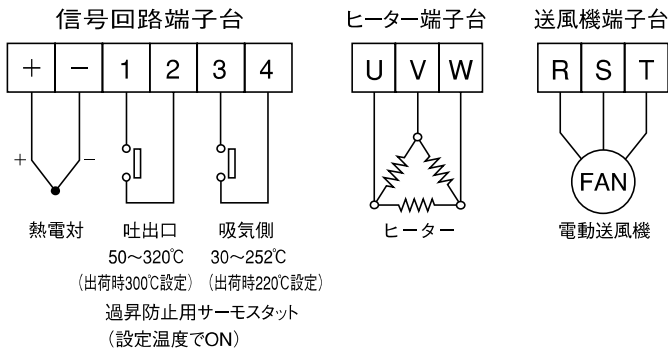
HAS2000シリーズ					
商品コード	400L	401L	402L	403L	404L
型番	HAS2032	HAS2052	HAS2077	HAS2082	HAS2102
電源	三相200V (50/60Hz)				
総容量	3.2kW	5.2kW	7.7kW	8.3kW	10.3kW
ヒーター容量	3kW	5kW	7.5kW	8kW	10kW
吐出口気体温度範囲	常温～350℃※				
風量(50/60Hz)参考値	4.0/4.8m ³ /min (ダンパー全開) 3.2/3.8m ³ /min (ダンパー2/3開) 2.0/2.4m ³ /min (ダンパー1/3開)		6.7/7.8m ³ /min (ダンパー全開) 5.7/6.6m ³ /min (ダンパー2/3開) 3.6/4.3m ³ /min (ダンパー1/3開)		
風量調整方式	可動式ダンパーにて吸入量を調整				
吸入口径	φ75mm (可動式板ダンパー付属)		φ100mm (可動式板ダンパー付属)		
吐出口径	φ73mmステンレスパイプ		φ98mmステンレスパイプ		
吸入気体温度	-10℃～230℃				
送風機仕様	最大風量(50/60Hz)	5.4/6.2m ³ /min		8.8/10.4m ³ /min	
	最大静圧(50/60Hz)	0.63/0.91kPa		0.95/1.35kPa	
	送風機容量	三相200V 0.15kW		三相200V 0.3kW	
	最大風量時騒音(50/60Hz)	55/59dB		64/66dB	
重量	24kg		30kg	31kg	

HAS2000シリーズ					
商品コード	410L	411L	412L	413L	
型番	HAS2152H	HAS2202H	HAS2302H	HAS2403H	
電源	三相200V (50/60Hz)				
総容量	16.5kW	21.5kW	31.5kW	41.5kW	
ヒーター容量	15kW	20kW	30kW	40kW	
吐出口気体温度範囲	常温～350℃※				
風量(50/60Hz)参考値	13.4/15.5m ³ /min (ダンパー全開) 11.8/14.0m ³ /min (ダンパー2/3開) 7.9/9.2m ³ /min (ダンパー1/3開)		21/25m ³ /min (ダンパー全開) 19/22m ³ /min (ダンパー2/3開) 13/15m ³ /min (ダンパー1/3開)		
風量調整方式	可動式ダンパーにて吸入量を調整				
吸入口径	φ125mm (可動式板ダンパー付属)		φ148mm (フランジ付ダンパー付属)		
吐出口径	φ123mmステンレスパイプ		φ148mmステンレスパイプ		
吸入気体温度	-10℃～230℃				
送風機仕様	最大風量(50/60Hz)	20/22.6m ³ /min		30/36m ³ /min	
	最大静圧(50/60Hz)	1.61/2.32kPa		1.96/2.85kPa	
	送風機容量	三相200V 1.5kW			
	最大風量時騒音(50/60Hz)	68/72dB		72/75dB	
重量	69kg	72kg	104kg	196kg	

※ 気体温度は使用条件により変わります。最高温度以下になる条件でご使用ください。

HAP2000シリーズ回路図

■標準品



各機種共に吹き出し口に向かって右側のサイドパネルをはずすと端子台がありますので、それぞれ配線してください。特に送風機の配線は相回転（RST）を間違えないようにしてください。過昇防止のサーモスタットは吹き出し口（50°C～320°C）、吸気口（30°C～252°C）それぞれ300°Cと220°Cに設定されています。過昇防止回路に利用してください。接点の定格は250V、16A（抵抗負荷）です。

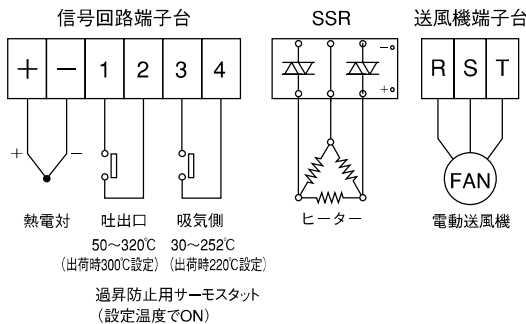
■電装部品取付け回路図（電装部品を取付けた特注品の回路図）

○SSR（ソリッドステートリレー）



SSR取付けの機種は、SSRを取付けてある代わりにヒーター端子台がありません。ヒーターへの給電線をSSRの一次側へ配線してください。二次側からヒーターへは配線済みです。（SSR単体で購入された場合は、SSR二次側よりヒーターまで耐熱電線にて配線してください。）温度調節器からのSSR駆動信号配線（DC5～24V）をSSRの入力端子に配線してください。

注）SSRは半導体リレーですので、過熱や過電流により半導体素子が破損した場合、SSR入力信号の有無にかかわらず導通状態となります。この場合、ヒーター回路の開閉をSSR単体で行いますと、過昇温防止を行うことができませんので、ヒーターの開閉回路には必ずリレーまたは電磁接触器を配置し、過昇温防止用サーモスタットの信号を利用してヒーターへの通電を遮断できるような回路構成（過昇温防止回路）としてください。

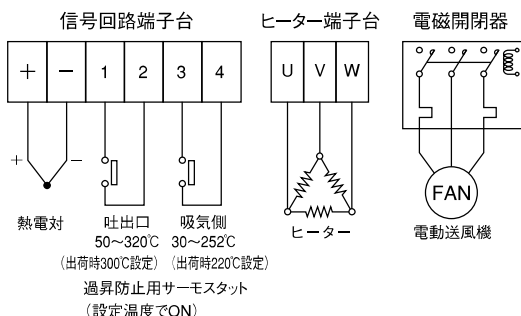


適用機種	定 格
HAS2032・HAS2052	AC 100~240V 20A 入力DC 5~24V
HAS2077・HAS2082	AC 100~240V 30A 入力DC 5~24V
HAS2102	AC 100~240V 35A 入力DC 12~24V
HAS2152H	AC 100~240V 50A 入力DC 3.5~30A
HAS2202H	AC 100~240V 80A 入力DC 3.5~30A
HAS2302H・HAS2403H	AC 100~240V 120A 入力DC 3.5~30A

○電磁開閉器



電磁開閉器取付けの機種は、電磁開閉器を取付けてある代わりに送風機端子台がありません。送風機への給電線を電磁開閉器一次側へ配線してください。二次側から送風機へは配線済みです。（電磁開閉器単体で購入された場合は、電磁開閉器二次側より送風機まで配線してください。）配線の際は相回転を間違えないようにしてください。また、送風機への過電流によりサーマルリレーがONした場合には、必ずヒーターへの通電を遮断できるような回路構成としてください。

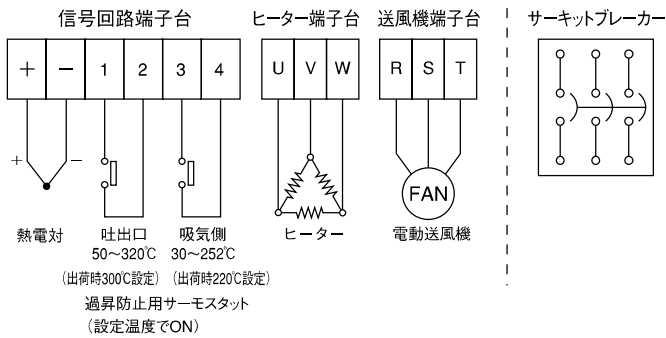


適用機種	定 格
HAS2032・HAS2077	コイル電圧AC200V, サーマルリレー呼び電流値0.9A
HAS2082・HAS2102	コイル電圧AC200V, サーマルリレー呼び電流値1.7A
HAS2152H~HAS2403H	コイル電圧AC200V, サーマルリレー呼び電流値6.6A

○サーキットブレーカー



サーキットブレーカー取付の機種は、吹き出し口に向かって左側にサーキットブレーカーを取付けてあります。向かって右側には標準品と同様に各端子台があります。それぞれ配線してください。

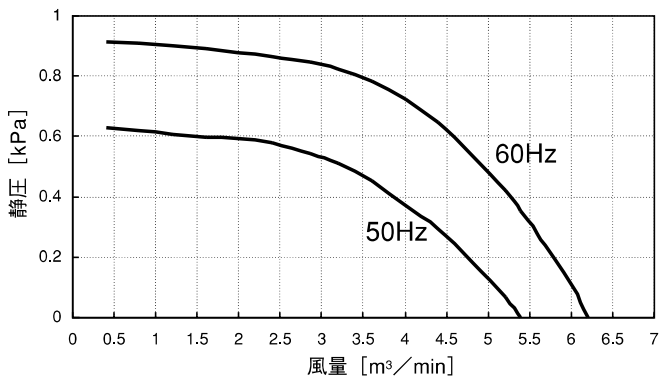


適用機種	定 格
HAS2032	3P 30AF / 15AT
HAS2052	3P 30AF / 20AT
HAS2077	3P 30AF / 30AT
HAS2082	3P 50AF / 40AT
HAS2102	3P 50AF / 50AT
HAS2152H	3P 100AF / 60AT
HAS2202H	3P 100AF / 75AT
HAS2302H	3P 225AF / 125AT
HAS2403H	3P 225AF / 150AT

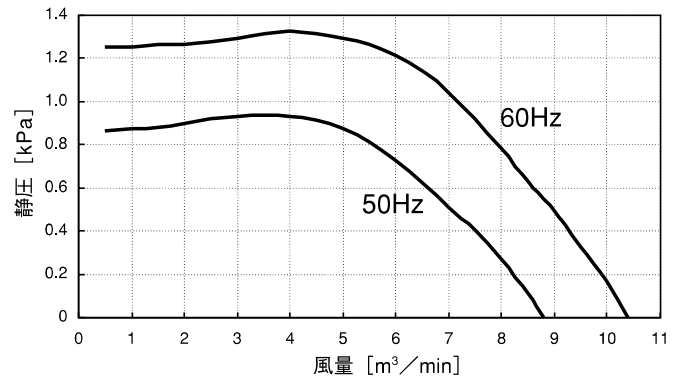
性能特性

■機種別、送風機の性能特性

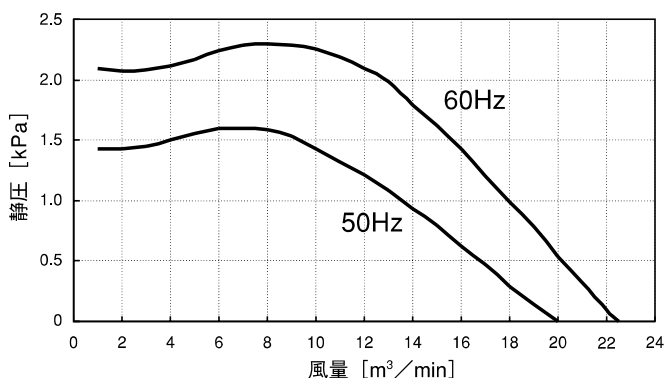
HAP2032 / 2052 / 2077 / HAS2032 / 2052 / 2077



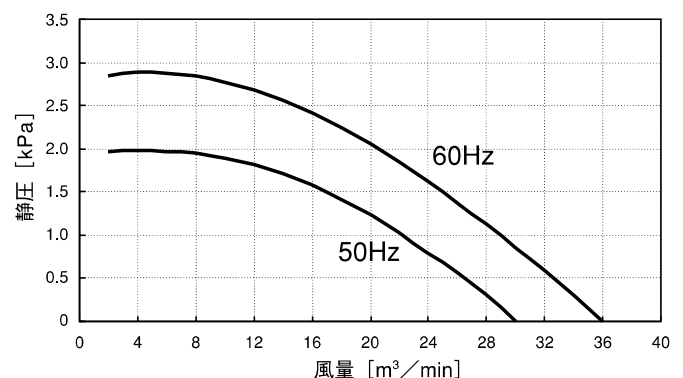
HAP2082 / 2102 / HAS2082 / 2102

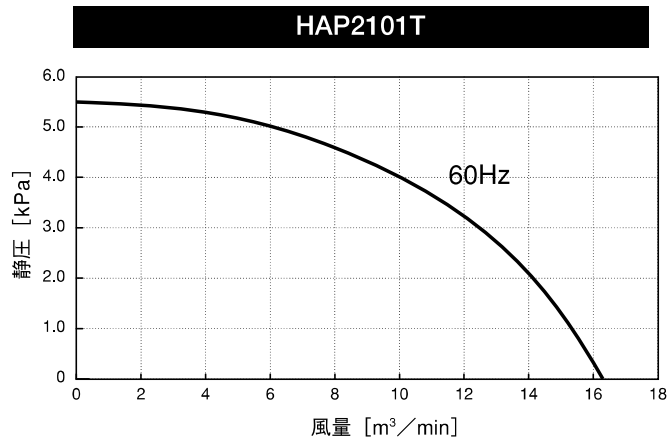
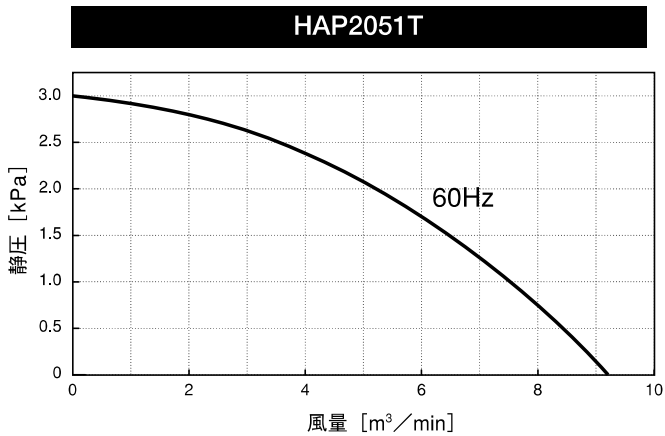


HAP2152 / 2202 / HAS2152H / 2202H

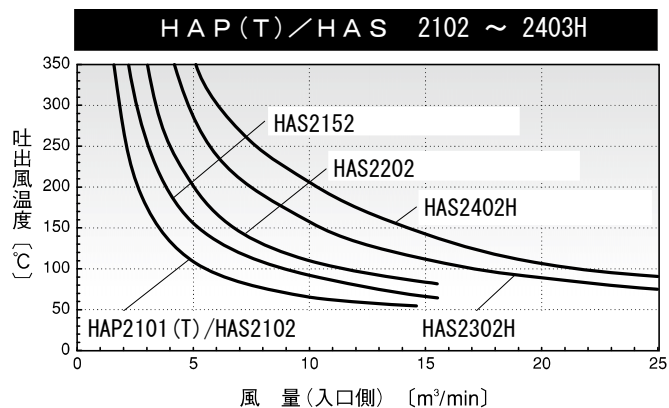
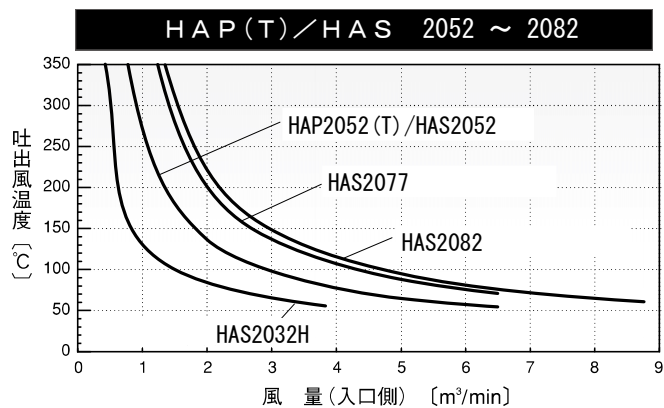


HAP2302 / 2403 / HAS2302H / 2403H



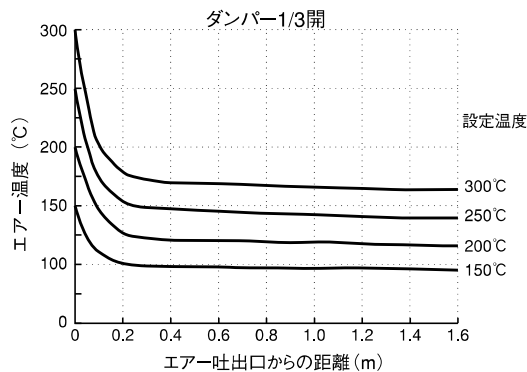
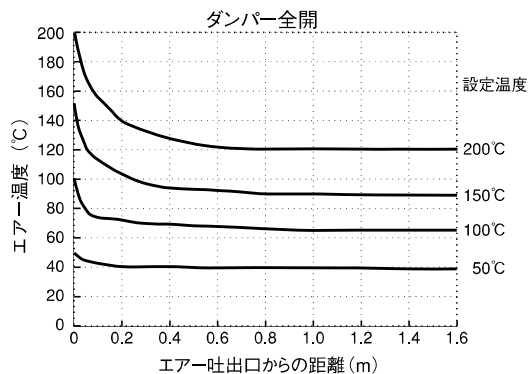


機種別熱風温度と風量の関係 (吸入空気温度: 20℃)



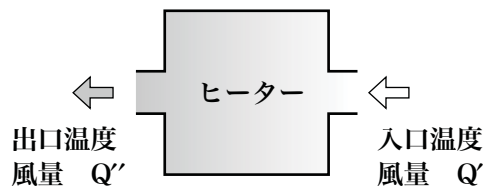
参考データ

HAS2102 (10kW) のエアータウト口に、φ100パイプ (長さ1.8m) を接続したときの [吐出口からの距離—パイプ中心部の温度] エアータウト温度は、パイプ中心部が高くなりますので、周辺部はこれより低い温度になります。



熱風発生機選定のための計算資料

■熱風発生源として使用する場合



$$\text{容量 [kW]} = \frac{Q \times (\text{出口温度 } [^{\circ}\text{C}] - \text{入口温度 } [^{\circ}\text{C}])}{45}$$

Q [m^3/min] は、標準状態 (0°C , 1気圧) のときの風量

Q' [m^3/min], Q'' [m^3/min] は、温度 [$^{\circ}\text{C}$] により変化します

$$Q = Q' \times \frac{273 + \text{入口温度 } [^{\circ}\text{C}]}{273} \quad Q' = Q \times \frac{273 + \text{出口温度 } [^{\circ}\text{C}]}{273}$$

■熱風循環炉に使用する場合

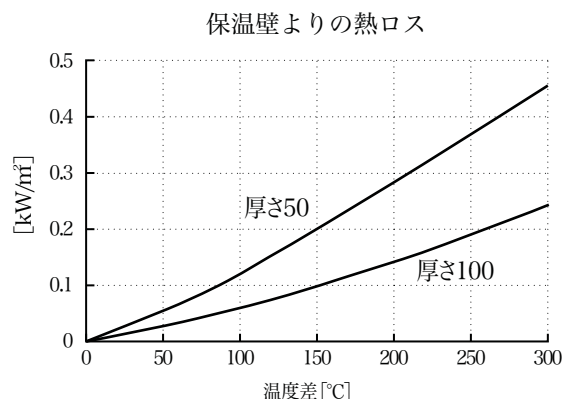
●炉を昇温させるときに必要な容量 (100%熱風循環)

A: 炉内の表面積 [m^2] B: 温度上昇時間 [h]

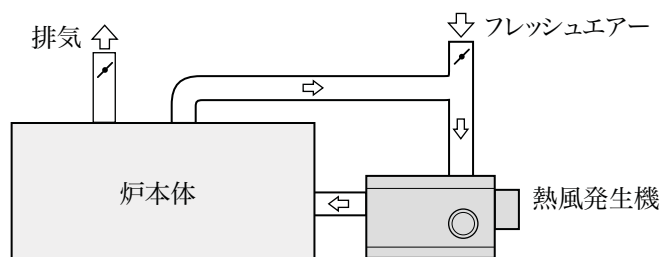
H [kW/m^2] は保温壁よりの熱ロス (グラフ1から求める)

$$\text{容量 [kW]} = A \times \left(\frac{0.006 \times \text{上昇温度 } [^{\circ}\text{C}]}{\text{温度上昇時間 [h]}} + 0.7 \times H \right)$$

※この容量は目安です。炉の構造 (内壁の厚さや断熱状態) によって、大きく変動します。



●炉の運転時に必要な容量



(A) ワークを加熱するのに必要な容量

ワークの処理量: A [kg]

ワークの比熱: B [$\text{J}/\text{kg}^{\circ}\text{C}$]

$$\text{容量 [kW]} = \frac{A \times B \times \text{上昇温度 } [^{\circ}\text{C}]}{3,600,000 \times \text{温度上昇時間 [h]}}$$

(B) 水分の乾燥に必要な容量

蒸発させる水分の量: A [kg]

$$\text{容量 [kW]} = \frac{A \times 0.63}{\text{乾燥時間 [h]}}$$

(C) 炉外への放熱容量

$$\text{容量 [kW]} = \text{炉内の表面積 } [\text{m}^2] \times H [\text{kW}/\text{m}^2]$$

H [kW/m^2] はグラフ1から求める

(D) 一部排気によるロス容量

※排気して、室温のフレッシュエアーを吸気する場合

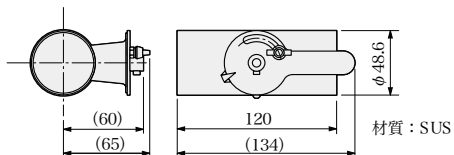
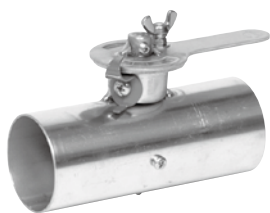
$$\text{容量 [kW]} = \frac{\text{排気量 } [\text{m}^3/\text{min}] \times (\text{排気温度 } [^{\circ}\text{C}] - \text{室温 } [^{\circ}\text{C}])}{50}$$

炉の運転時は (A) + (B) + (C) + (D) の容量が必要です

熱風発生機用オプション部品

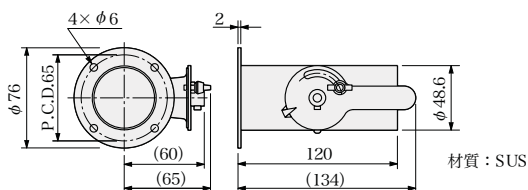
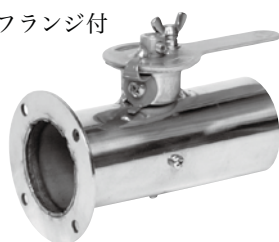
熱風発生機用の各種パーツを取り揃えてございます。用途に合わせてご用命ください。

■ダンパー 配管出口や、吸気部の風量調整に使用します。

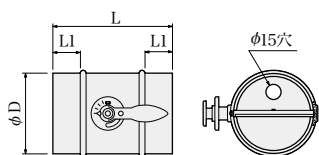


ダンパー 受注生産品	
商品コード	型番
500L	PSD1050

フランジ付

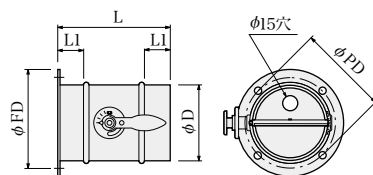


P付ダンパー 受注生産品	
商品コード	型番
501L	PSD0050



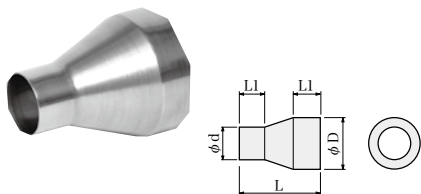
ダンパー (※は受注生産品)							
商品コード	型番	φD	L	L1	材質		
502L	PPD1075	73	150	25	鉄十塗装		
503L	PPD1100	98	220	50			
※504L	PPD1125	123					
※505L	PPD1150	148	220	50	SUS		
※506L	PSD1075	73				150	25
※507L	PSD1100	98				220	50
※508L	PSD1125	123					
※509L	PSD1150	148					

フランジ付

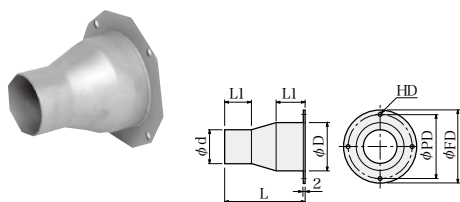


フランジ付きダンパー (※は受注生産品)										
商品コード	型番	φD	L	L1	φFD	φPD	取付け穴	材質		
510L	PPD0075	73	150	25	108	96	4×φ6	鉄十塗装		
511L	PPD0100	98	220	50	135	120				
512L	PPD0125	123			154	140				
※513L	PPD0150	148	220	50	200	180	4×φ9	SUS		
※514L	PSD0075	73			150	25	108		96	4×φ6
※515L	PSD0100	98			220	50	135		120	
※516L	PSD0125	123					154		140	
※517L	PSD0150	148			200	180	4×φ9			

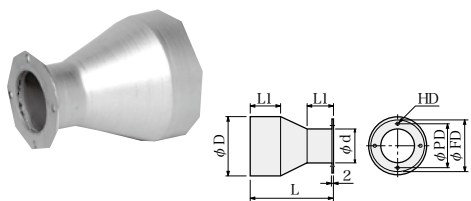
■レジューサー サイズの異なったホースや、部品を接続する場合に使用します。



レジューサー							受注生産品	
商品コード	型番	φD	φd	L	L1	板厚	材質	
518L	PSZ2007	73	48.6	90	30	1.2	SUS	
519L	PSZ2008	98	48.6	120				
520L	PSZ7001	98	73	100				
521L	PSZ7003	123	98	120	40	1.0		
522L	PSZ7006	148	123	140				



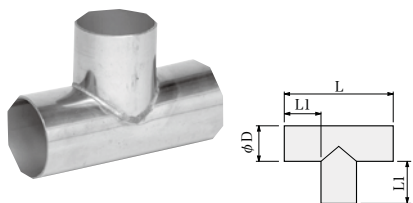
フランジ付レジューサー										受注生産品	
商品コード	型番	φD	φd	φFD	φPD	L	L1	HD	板厚	材質	
523L	PSZ2117	73	48.6	108	96	90	30	4×φ6	1.2	SUS	
524L	PSZ2118	98	48.6	135	120	120					
525L	PSZ7111	98	73	135	120	100					
526L	PSZ7113	123	98	154	140	120	40	4×φ9	1.0		
527L	PSZ7116	148	123	200	180	140					



フランジ付レジューサー										受注生産品	
商品コード	型番	φD	φd	φFD	φPD	L	L1	HD	板厚	材質	
528L	PSZ2107	73	48.6	76	65	90	30	4×φ6	1.2	SUS	
529L	PSZ2108	98	48.6	76	65	120					
530L	PSZ7101	98	73	108	96	100					
531L	PSZ7103	123	98	135	120	120	40		1.0		
532L	PSZ7106	148	123	154	140	140					

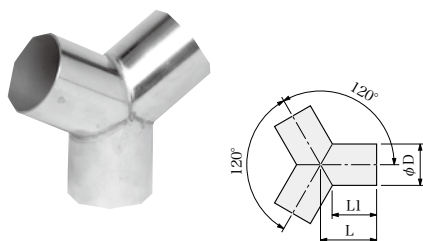
■接続管 配管のスペースに合わせて各種タイプを選択してご使用ください。

●T字管



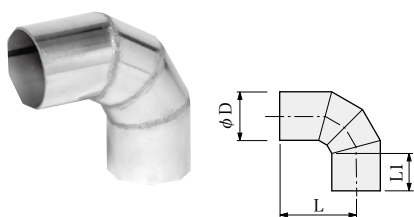
T字管							受注生産品	
商品コード	型番	φD	L	L1	板厚	材質		
533L	PST0050	48.6	120	35	1.5	SUS		
534L	PST1075	73	145					
535L	PST1100	98	190	46	1.0			
536L	PST1125	123	215					
537L	PST1150	148	240					

●Y字管



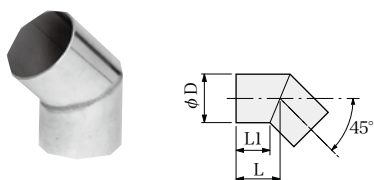
Y字管							受注生産品	
商品コード	型番	φD	L	L1	板厚	材質		
538L	PSY0050	48.6	55	40	1.5	SUS		
539L	PSY1075	73	65	44	1.0			
540L	PSY1100	98	75	47				
541L	PSY1125	123	80	44				
542L	PSY1150	148	90	47	1.2			

●90° エルボ管



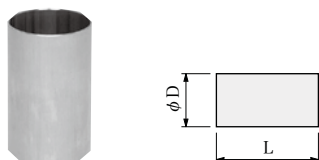
90° エルボ管					受注生産品	
商品コード	型番	φD	L	L1	板厚	材質
543L	PSL9050	48.6	80	38	1.5	SUS
544L	PSL0075	73	92	35	1.0	
545L	PSL0100	98	120	47	1.2	
546L	PSL0125	123	136	45		
547L	PSL0150	148	145	45		

●45° エルボ管



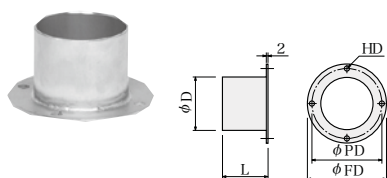
45° エルボ管					受注生産品	
商品コード	型番	φD	L	L1	板厚	材質
548L	PSL4050	48.6	40	30	1.5	SUS
549L	PSL5075	73	50	35	1.0	
550L	PSL5100	98	65	45	1.2	
551L	PSL5125	123	70	45		
552L	PSL5150	148	80	50		

●ホースジョイント用ソケット



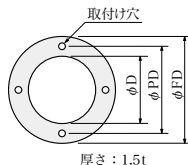
ホースジョイント用ソケット					受注生産品	
商品コード	型番	φD	L	板厚	材質	
553L	PSZ0050	48.6	80	1.5	SUS	
554L	PSZ5075	73	70	1.0		
555L	PSZ5100	98	90	1.2		
556L	PSZ5125	123	90			
557L	PSZ5150	148	100			

●ホース固定金具



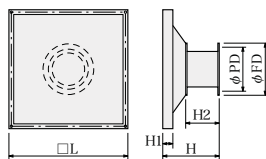
ホース固定金具							受注生産品	
商品コード	型番	φD	φFD	φPD	L	HD	板厚	材質
558L	PSZ1050	48.6	76	65	40	4×φ6	1.5	SUS
559L	PSZ6075	73	108	96			1.0	
560L	PSZ6100	98	135	120	45			
561L	PSZ6125	123	154	140		1.2		
562L	PSZ6150	148	200	180	50	4×φ9		

■パッキング フランジ部に使用するパッキング。耐熱温度は500℃。



パッキング					
商品コード	型番	φD	φFD	φPD	取付け穴
563L	PPZ0050	50	76	65	4×φ6
564L	PPZ0075	73	108	96	
565L	PPZ0100	98	135	120	
566L	PPZ0125	123	154	140	
567L	PPZ0150	148	200	180	4×φ9

■吸入口フィルター 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。



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)

商品コード	型番	寸法 (mm)						適用機種
		L	H	H1	H2	φFD	φPD	
568L	PFF0075	255	130	20	80	108	96	HAP2031(F)/2051(F)/2076(F), HAS2031/2051/2076, HAP1012*
569L	PFF0100	285	150			135	120	HAP2081(F)/2101(F), HAS2081/2101, HAP2051T*
570L	PFF0125	450	170		100	154	140	HAP2151(F)/2201(F), HAS2151/2201, HAP2101T*
571L	PFF0150	520	230		160	200	180	HAP2301(F)/2402(F), HAS2301/2402
572L	PFF1100	200	120		80	135	120	HAP4020/4030, HAS4020/4030
573L	PFF1125					154	140	HAP4530/4550, HAS4531/4551

* : HAP1012, HAP2051T, HAP2101Tに使用される場合は、別途フィルター用合フランジが必要になります。使用する機種に応じたフィルター用合フランジをご用命ください。

■自在バンド フレキホースの接続部の固定に使用します。使用するホースのサイズにより、選択してください。



材質 : ステンレス

自在バンド			
商品コード	型番	最小～最大	適用径
574L	PFB0044	34～82	φ50・75
575L	PFB0064	67～114	φ75・100
576L	PFB0080	92～140	φ100・125
577L	PFB0096	121～165	φ125・150

■アルミテープ ホースの接続や、断熱材の固定に使用する粘着テープです。耐熱温度が120℃までですので、確認してご使用ください。



幅50mm×長さ50m

アルミテープ	
商品コード	型番
578L	PFZ4001

■ガラス繊維テープ



ダクトや配管部品の保温・断熱に使用してください。
 耐熱温度 : 250℃

厚さ3mm×長さ10m

ガラス繊維テープ		
商品コード	型番	幅
579L	PFZ4102	25mm
580L	PFZ4104	40mm

■ジョイントシーラント



接続部の密封シールや接着剤としてご使用ください。機械的強度は低いため、自在バンドやアルミテープと併せてご使用ください。

ジョイントシーラント			
商品コード	型番	耐熱温度	容量
581L	PFZ4270	70℃	150ml
582L	PFZ4218	180℃	100g (約95ml)

耐熱温度は2種類あります。

■フレキホース 使用温度により、4種類の中からお選びください。



PALタイプ：アルミ箔と亜鉛メッキ銅板 長さ：5m
 PAGタイプ：アルミ箔とガラスクロス 長さ：5m
 PFAタイプ：ガラスクロスとステンレス銅板 長さ：5m
 PSUタイプ：ステンレス銅板 長さ：2m

これより長いホースが必要な場合はホースジョイント用ソケットで接続し、延長してください。

フレキホース										
商品コード	型番	サイズ	耐熱温度	内径φ (mm)	外径φ (mm)	ピッチ (mm)	最小曲げ R (mm)	重量 (g/m)	耐空気圧 (kPa)	耐減圧 (kPa)
583L	PAL0050	φ 50	130°C	50.8	54.3	19	60	320	32	17
584L	PAL0075	φ 75		75.5	79.5	19	80	460	25	15
585L	PAL0100	φ 100		101	105	23	105	550	20	13
586L	PAL0125	φ 125		126	130	23	125	650	18	13
587L	PAL0150	φ 150		152	156	23	150	850	15	9
588L	PAG0050	φ 50	180°C	50.8	55.3	19	60	380	32	17
589L	PAG0075	φ 75		75.5	80.5	19	80	560	25	15
590L	PAG0100	φ 100		101	106	23	105	650	20	13
591L	PAG0125	φ 125		126	131	23	125	750	18	13
592L	PAG0150	φ 150		152	157	23	150	970	15	9
593L	PFA0050	φ 50	250°C	50.8	55.3	20	60	360	18	17
594L	PFA0075	φ 75		75.5	80.5	20	80	550	13	15
595L	PFA0100	φ 100		101	106	24	105	700	10	13
596L	PFA0125	φ 125		126	131.5	24	125	780	10	13
597L	PFA0150	φ 150		152	157	24	150	1000	8	9
598L	PSU0050	φ 50	400°C	50.8	53.8	19	60	350	49	21
599L	PSU0075	φ 75		75.5	79	19	80	520	37	21
600L	PSU0100	φ 100		101	104.5	23	105	610	37	15
601L	PSU0125	φ 125		126	129.5	23	125	760	37	15
602L	PSU0150	φ 150		152	155.5	23	150	910	37	13

注意…フレキホースは切断して使用可能です。熱、風量損失を防ぐためにも、吐出口へのホースの取り付けは、極力短くご使用することをお勧めします。