

電気式熱風発生機の決定版!!

カタログNo. **4**

第10版

TSK熱風発生機



株式会社竹網製作所



English version please come this way: www.taketsuna.com

実用新案特許意匠取得済

TSK 熱風発生機

TSK熱風発生機
保証期間**3**年
TSK-11~120

TSK 熱風発生機

最高の機能性とゆとりの設計

弊社は創業以来50数年間の製造販売経験と保証期間3年の確かな技術で信頼をいただいています。

電気式熱風発生機のヒータ、エレクトロニクス技術の優劣は、そのまま設計技術の差となって現われます。

あらゆる生産工程の品質は、良質の材料、最小の許容差でより正確な寸法を確保できるかというメーカーの能力にかかっています。それには必要な検査システムが不可欠であり、こうした要求に応えるために弊社では、常にたゆみなき開発を続けて、日夜研究を重ね、確かな技術思想に基づいて、努力邁進の結果、インバータ搭載のニュータイプの販売にいたることができました。

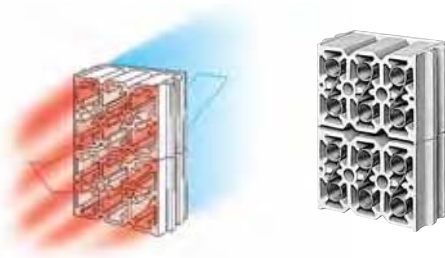
高効率 (実用新案特許、意匠取得済)

絶縁特性の優れたコージライト耐熱材料を、圧力損失の非常に少ないハニカムタイプに成形し、その中心に電熱線を組み込み、送風気体がコイル状に巻いた電熱線の内側および外側を均一に通過することができるため電熱線の熱が100%近く熱風になり、理想の熱風発生用ヒータです。

熱源には電気を使用していますので、吐出する熱風の湿度は0%に近く、また完全な熱風ですので、そのまま食品、薬品等の乾燥に使用できます。

高効率

ハニカム ブロックヒータ (PAT.)



省エネ設計

省エネのために、熱風を再利用できるように全機種に熱風循環仕様の耐熱送風機を標準搭載しています。電気料金の50~80%節約が可能です。

注意 熱風循環する場合、送風機の吸入気体にトルエン、シンナー、多量の水蒸気が含まれている場合は、循環式ではご使用できませんので、「TSK熱交換器HEXシリーズ」をご使用ください。もしくは、吸入気体のガス濃度を、爆発下限濃度の $\frac{1}{50}$ ~ $\frac{1}{100}$ 以下になるまで空気で希釈してご使用ください。

インバータ搭載

インバータの採用により送風機の風量使用限界が無くなり、風量使用範囲を大幅に広げることが可能となりました。さらに50Hz地区においても電源仕様に影響されず送風機の性能を最高に発揮させ、風量調節も無段階で調節ができます。

また、風量調節時においてダンパ方式に比べ送風機のロスがはるかに少なくなり、効率よく省エネ運転ができます。

省エネ設計

耐熱送風機 (PAT.)

吸入気体最高温度
230°C

低騒音対策済
(平成5年7月)



熱風循環

- ヒータは断線なく半永久的に使用でき、充分な安全対策を施していますので365日昼夜無人連続運転が可能です。
- 電源コードを接続するだけでご使用できます。
- ヒータケースには錆びない耐熱性の高いアルスタ鋼板を使用し、頑丈な構造になっていて、一段と耐久性が向上しました。

※吐出口温度センサ(K)熱電対に加えて、オーバーヒートセンサ、吐出口温度上限センサ、吸入口温度上限センサの各安全回路用センサにも(K)熱電対を採用し、より高い安全性を確保しております。(業界初)

各種の自動機、コンベア、乾燥炉等への組み込みを最大限に配慮した構造です。

(例) 熱風の吐出口と送風機の吸入口の方向変更、外部よりの遠隔運転用端子、外部センサ入力端子、サービス端子(運転、送風機異常、温度異常、オーバーヒートの信号出力)、タイマ運転、遠隔操作盤、自動ダンパ駆動回路、サイレンサ付フィルタ、保護カバー、異電圧仕様、ヒータ容量の変更。

●多様なユーザーニーズにお応えし、オプション部品を豊富に取り揃えています。

共通仕様

TSK熱風発生機標準仕様一覧表

保証期間3年

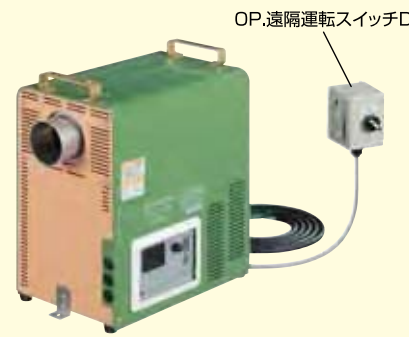
- 定格.....連続
- 絶縁.....E種
- 周囲温度.....0℃~+40℃
- 周囲湿度.....85%R.H.以下(非結露)
- 風雨にさらされない場所 屋内仕様。
- 据付けは水平の状態です。
- 連続使用最高熱風温度は熱風発生機の吐出口に取り付けられたセンサの位置で測定しました。
- ヒータ制御方式—無接点コンタクト
- 送風機、温度等の数値はすべて実測で保証値を記載してあります。

最大消費電力 (kW) は、ヒータ容量+送風機容量を合計した値です。

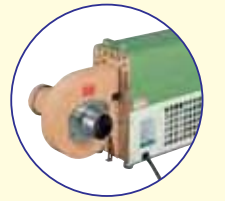
New



New



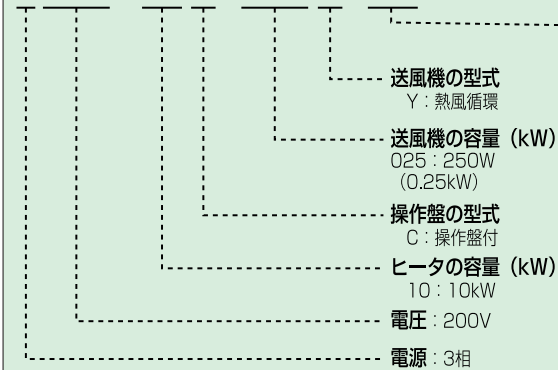
New



型 式	TSK-11				TSK-16		TSK-22	TSK-32	TSK-41	TSK-51		
品 番 (標準品)	1100-1.4C-003Y	1200-2C-003Y	1200-3C-003Y	3200-4.5C-003Y	3200-3C-006Y	3200-5C-006Y	3200-3C-013YA-LB	3200-5C-013YA-LB	3200-7.5C-013YA-LB	3200-8C-025Y-LB	3200-10C-025Y-LB	
電 源 50/60Hz	単相100V±10%	単相200V±10%	3相200V±10%		3相200V±10%		3相200V±10%		3相200V±10%			
ヒータ容量 200Vの時(但し、TSK-11単相100V 1.4kWは除く)	1.4kW	2kW	3kW	4.5kW	3kW	5kW	3kW	5kW	7.5kW	8kW	10kW	
自動温度調節範囲~連続使用最高熱風温度(精度1%FS)	常温~350℃		常温~450℃		常温~350℃		常温~350℃		常温~350℃			
熱風吐出口の口径・送風機吸入口の口径	φ65mmパイプ				φ75mmパイプ		φ75mmパイプ		φ100mmパイプ			
送風機	最大風量 50/60Hz共通	1.9 m³/min				2.9 m³/min		5.7 m³/min		8.1 m³/min		
	最大静圧 50/60Hz共通	0.38 kPa				0.67 kPa		1.1 kPa		1.34 kPa		
	熱風循環した時の送風機吸入気体温度	-15℃~+130℃以下				-15℃~+140℃以下		-15℃~+230℃以下		-15℃~+230℃以下		
	风量調節方式	電子ボリューム(アップダウンキー)にて30~100%可変式				電子ボリューム(アップダウンキー)にて30~100%可変式		インバータ搭載、電子ボリューム(アップダウンキー)にて50~100%可変式		インバータ搭載、ボリュームにて50~100%可変式		
	耐熱送風機型式・電動機の容量	TSK10200コンデンサモータ(30W FG付)				FC302KWHコンデンサモータ(60W FG付)		YU-130A・130W		YU-250・250W		
※騒音50/60Hz共通 100%熱風循環時	最小風量時41dB~最大風量時61dB [53dB]				最小風量時42dB~最大風量時63dB [54dB]		最小風量時47dB~最大風量時62dB [53dB]		最小風量時49dB~最大風量時65dB [60dB]			
電源コードの種類×サイズ(全機種3m)	2PNCT×2mm²(下記電源コード端末処理一覧表をご参照ください。)				2PNCT 4心×2mm²		2PNCT 4心×2mm²		2PNCT 4心×3.5mm²		2PNCT 4心×5.5mm²	
本体概算質量・〔受注品:変更可能ヒータ容量〕	10kg	10.6kg	10.8kg		13.6kg		24kg・〔4kW〕		24kg	42kg	42kg・〔12kW〕	
現金店頭公開価格	¥179,000	¥182,000	¥184,000	¥197,000	¥208,000		¥274,000	¥289,000	¥303,000	¥384,000	¥410,000	
管理番号	TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000	

品番の説明

3200-10C-025Y-LB



操作盤を手前にして熱風吐出口と送風機吸入口の方向

標準タイプ LB	吸入口の方向変更 LF (オプション)	吐出口の方向変更 RB (オプション)	吸入口と吐出口の方向変更 RF (オプション)

※TSK-11・16は 右:吸入口 左:吐出口)のみです。
 ※TSK-120はLB型のみです(LF、RB、RFは製作不可)。

よりコンパクトに、スマートになりました。

収縮フィルム、ハンダ付の予備加熱、収縮チューブ、機械部品の局部加熱、焼なまし、小型乾燥炉(容積0.05~0.3m³、温度80~250℃)、小型コンベア等に手軽にご利用いただけて最高の性能を発揮します。サイズはミニ、能力はビッグ、移動自由自在で極めて静かな運転音。

TSK-11の電源コード端末処理一覧表



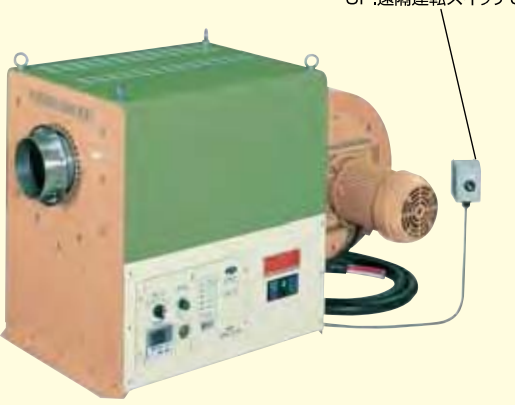



機 種	電 源 コ ー ド	キャップ	付属コンセント	アース線の色
1.4kW	2PNCT 3心×2mm²	WF4215	無	白
2kW・3kW	2PNCT 3心×2mm²	WF5320	WK1320	白
4.5kW	2PNCT 4心×2mm²	WF5420	WK1420	緑

(品番は松下電工株式会社のもです。)

※騒音値測定方法……一方通行使用で熱風発生機の熱風吐出口を乾燥箱に接続をして、熱風発生機より1.5m離れた位置で4ヶ所測定の平均値を記入しました。

TSK熱風発生機標準仕様一覧表

保証期間3年

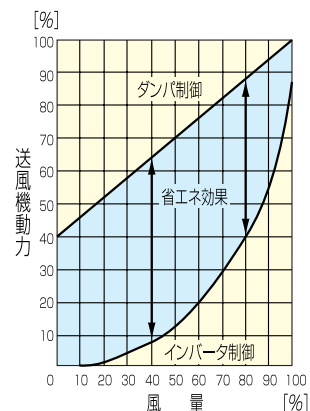
											
TSK-55		TSK-61		TSK-71		TSK-81		TSK-91		TSK-101	
3200-9C-04Y-LB		3200-12.5C-04Y-LB		3200-15C-075Y-LB		3200-20C-075Y-LB		3200-35C-2.2Y-LB		3200-45C-2.2Y-LB	
3相200V±10%		3相200V±10%		3相200V±10%		3相200V±10%		3相200V±10%		3相200V±10%	
9kW		12.5kW		15kW		20kW		35kW		45kW	
常温～350℃		常温～350℃自動出力コントロール機能付		常温～350℃自動出力コントロール機能付		常温～350℃自動出力コントロール機能付		常温～350℃自動出力コントロール機能付		常温～350℃自動出力コントロール機能付	
φ125mmパイプ		ホース接続用φ125mm合フランジ、フランジパッキン付・φ125パイプ		ホース接続用φ125mm合フランジ、フランジパッキン付・φ125パイプ		ホース接続用φ150mm合フランジ、フランジパッキン付・φ150パイプ		ホース接続用φ200mm合フランジ、フランジパッキン付・φ200パイプ		ホース接続用φ200mm合フランジ、フランジパッキン付・φ200パイプ	
15.5 m³/min		15 m³/min		15 m³/min		27.6 m³/min		39.5 m³/min		60 m³/min	
1.5 kPa		2.18 kPa		2.18 kPa		2.6 kPa		4.0 kPa		4.26 kPa	
-15℃～+230℃以下		-15℃～+230℃以下		-15℃～+230℃以下		-15℃～+230℃以下		-15℃～+230℃以下		-15℃～+170℃以下	
インバータ搭載、ボリュームにて50～100%可変式		インバータ搭載、ボリュームにて50～100%可変式		インバータ搭載、ボリュームにて50～100%可変式		インバータ搭載、ボリュームにて50～100%可変式		インバータ搭載、ボリュームにて50～100%可変式		インバータ搭載、ボリュームにて50～100%可変式	
YU-400・400W		YU-750・750W		YU-750・750W		YU-1500・1.5kW		YU-2200・2.2kW		Y-3700・3.7kW	
最小風量時55dB～最大風量時72dB [67dB]		最小風量時54dB～最大風量時68dB [64dB]		最小風量時54dB～最大風量時68dB [64dB]		最小風量時56dB～最大風量時74dB [68dB]		最小風量時62dB～最大風量時75dB [71dB]		最小風量時64dB～最大風量時77dB [71dB]	
2PNCT 4心×5.5mm²		2PNCT 4心×8mm²		2PNCT 4心×14mm²		2PNCT 4心×22mm²		2PNCT 4心×60mm²		2PNCT 4心×60mm²	
60kg・〔7.5kW〕		90kg・〔10kW〕		90kg		116kg・〔20kW〕		243kg・〔30kW〕		245kg	
¥468,000		¥599,000		¥617,000		¥1,080,000		¥1,197,000		¥1,229,000	
TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000	

※風量調節ボリュームを最小にしても熱風発生機が無負荷に近い状態なら、最高温度付近まで昇温しません（送風機モータの冷却効果を考慮して、モータ回転数の下限を設定しているため）。この場合は吸入口にダンパ等を取付け、風量調節ボリューム最小の状態でも風量を調節してください。

送風機の性能がより強力に、また吐出口と吸入口の口径が同じになり配管工事が楽になりました。

インバータ搭載

- TSK熱風発生機は、熱風循環のできる送風機を搭載しておりますので熱風循環をすると大幅に電力の節約が可能になります。
- 全機種インバータ採用によりダンパでの風量調節よりはるかに省エネ運転となります。
- 50Hz地区においても電源仕様に影響されず送風機の性能を最高に発揮させ、さらに幅広い風量を出すことができます。
- 風量調節は、操作盤に取り付けたボリュームにより約50%～100%の可変ができ、100%時においては、配管の状態にあわせて出力を自動的に調整します（TSK-22～120）。



乾燥炉に熱風発生機を取り付ける場合の選択表

乾燥炉容積	温度	熱風発生機
0.3～1 m³	100～230℃	TSK-16～41
1～2 m³	100～170℃	TSK-41～55
2～4 m³	100～180℃	TSK-55～71
3～7 m³	100～180℃	TSK-55×2台・61～81
6～15 m³	100～180℃	TSK-91・101
10～20 m³	100～180℃	TSK-120またはTSK-91×2台

【安全装置】

TSK熱風発生機は、万一の時を想定、高い安全性を確保するため、使用される素材とその物理的特性を精密に実験をして、理想的な答えをだしました。（365日連続無人運転が可能）
 オーバーヒート対策としては、熱風吐出口、ヒータエレメント、吸入側、送風機に過熱防止センサを組み込み、さらに送風機逆転防止、集中管理ができるサービス端子も装備しています。熱風発生機に定められた基準をはるかに上回る安全性を備えています。

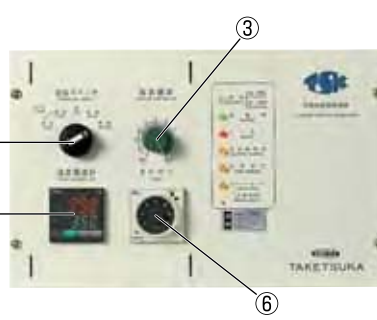
用途

- 機械装置へ熱風源としての組み込み使用
- 熱風乾燥炉、造粒乾燥、振動乾燥、かくはん乾燥、触媒式脱臭、流動層乾燥等の熱風源
- ハイブローノズル、ブローノズルの熱風源
- ICの焼成
- 接着剤の乾燥、硬化促進
- 銅線、鉄線などの洗浄後の急速乾燥
- 蒸気ヒータ、灯油ヒータからの転換用熱源
- 食品等の加熱、スプレードライヤの熱源
- 食品用ホッパ等の熱風殺菌
- 鋳型、ホッパの熱風乾燥
- タンクローリ、熱交換器のテスト、メッキ洗浄後、遠心分離機、結露防止、有機物の分解、脱臭装置のガス予熱用

高性能を凝縮 標準装備



TSK-11~32



TSK-41~55・91・101



TSK-61~81・120

①指示/設定温度表示	④モードキー	⑥マルチタイマ TSK-41~120専用
②アップダウンキー	⑤運転スイッチ	⑦温度調節計 TSK-41~55・91・101専用 (TSK-91・101のみ自動出力コントロール機能付 ※注1)
③風量調節ボリューム	タイマ 停止 ↔ 運転 ↔ 切 ↔ 送風 ↔ 熱風	⑧温度調節計 TSK-61~81・120専用 自動出力コントロール機能付 ※注1

※注1：自動出力コントロール機能とは、2または3回路のヒータを出力変動が小さくなるように制御できること。

装 備

●標準装備、○オプションパーツ、△受注品（工場装着）、—は設定なし。

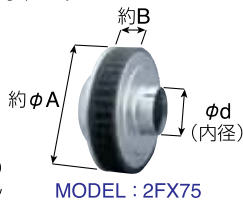
型 式	TSK-11	TSK-16	TSK-22・32	TSK-41・51	TSK-55・61・71	TSK-81	TSK-91・101	TSK-120
1 一方通行専用フィルタ 2FXシリーズ	○2FX65	○2FX75	○2FX75	○2FX100	○2FX125	○2FX150	—	—
2 一方通行専用高性能フィルタ SVCシリーズ	○SVC65	○SVC75	○SVC75	○SVC100	○SVC125	○SVC150	—	—
3 熱風循環用フィルタ Fシリーズ	○F10S φ65	○F10S φ75	○F10S φ75	○F20S φ100	○F20S φ125	○F30S φ150	※注2 ○	※注2 ○
熱風循環用フィルタ FNシリーズ	○FN10 φ65	○FN10 φ75	○FN10 φ75	○FN20 φ100	○FN20 φ125	○FN30 φ150	※注2 ○	※注2 ○
4 高温用金属フィルタ MFシリーズ	○MF10 φ65	○MF10 φ75	○MF10 φ75	○MF20 φ100	○MF20 φ125	○MF30 φ150	○MF30 φ200	※注2 ○
5 TSK熱交換器 HEXシリーズ	○HEX10	○HEX10	○HEX10	○HEX20	○HEX30	○HEX30 2台	○HEX30 3台	○HEX30 3台
6 断熱カバー（耐熱送風機専用）	—	—	○	○	○	○	※注3 △	—
HEPAフィルタ 吐出口に取り付け 耐熱温度250℃	○	○	○	○	○	○	○	—
7 サービス端子	●	●	●	●	●	●	●	●
外部センサ入力端子	●	●	●	●	●	●	●	●
遠隔運転用端子	●	●	●	●	●	●	●	●
8 遠隔操作盤	△	△	△	△	△	△	△	△
9 外部センサ	○	○	○	○	○	○	○	○
10 遠隔運転スイッチ C・D	○遠隔運転 スイッチD	○遠隔運転 スイッチD	○遠隔運転 スイッチD	○遠隔運転 スイッチC	○遠隔運転 スイッチC	○遠隔運転 スイッチC	○遠隔運転 スイッチC	○遠隔運転 スイッチC
11 自動ダンパ駆動回路	—	—	—	—	△	△	△	△
操作盤なしのB型に変更	カタログNo.4-1をご参照ください							—
異電圧仕様 3相 380V・400V・415V・440V	—	—	△	△	△	△	△	△

※注2：使用する風量によってフィルタの台数が変わりますので、ご相談ください。

※注3：TSK-91、101用断熱カバーは工場装着。

1 一方通行専用フィルタ

- フィルタの取り外しが簡単で、フィルタの水洗いができます。
- サイレンサの効果もあります。
- 捕集効率30% (重量法)
- スベアフィルタ 2FXSシリーズ(5枚1組)
材質 ポリエステル



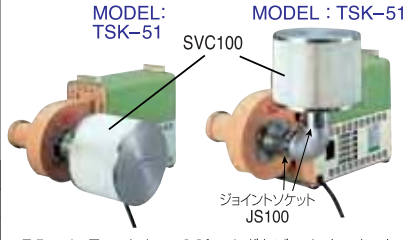
MODEL : 2FX75

(材質 アルミ)

型 式	適合機種	サイズφA×B/口径φD (mm)	価 格
2FX65	TSK-11	169× 33/ 65	¥9,800
2FX75	TSK-16~32	200× 33/ 75	¥9,800
2FX100	TSK-41・51	252× 34/ 100	¥16,200
2FX125	TSK-55~71	350× 36/ 125	¥21,000
2FX150	TSK-81	350× 41/ 150	¥31,500

2 一方通行専用高性能フィルタ

対象粒子径3ミクロン以上を捕捉できます。



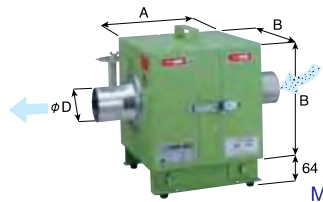
吸入口にそのまま取り付けた例

90°エルボとジョイントソケットJS100を使用して取り付け例

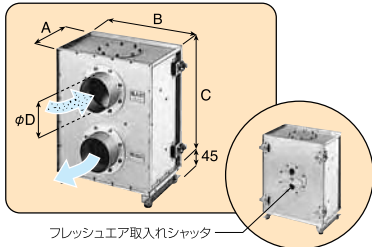
型 式	適合機種	価 格
SVC65	TSK-11	¥29,400
SVC75	TSK-16~32	¥29,400
SVC100	TSK-41・51	¥55,700
SVC125	TSK-55~71	¥73,500
SVC150	TSK-81	¥110,300

※取り付けには、別売のジョイントソケットが必要です。

3 熱風循環用フィルタ



MODEL : FN10S-75



MODEL : FN10-75

- 小さな表面積で、ろ過面積が大きい高性能フィルタです。
- 塵埃保持容量が高く圧力損失が少なく長時間使用できるので経済的です。
- 最高使用温度 200℃
- 捕集効率40% (重量法)
- FNシリーズはフレッシュエア取入れシャッタ付です。
- FNシリーズはIN、OUTの配管接続が同一面上にあるのでメンテナンス(点検、清掃、スベアフィルタの交換)が従来品に比べ容易になりました。
- スベアフィルタ NPフィルタ(5枚1組) 材質ガラス繊維
- 接続ホースは別売です(オプションパーツ総合カタログに記載)。

■Fシリーズ仕様

(材質 SS 407緑)

型 式	適合機種	処理風量	サイズA×B/口径φD (mm)	価 格
F10S	TSK-11~32	10m³/min	256×254/ 65または 75	¥67,500
F20S	TSK-41~71	20m³/min	356×350/100または125	¥81,000
F30S	TSK-81~120	30m³/min	456×500/125または200	¥121,000

■FNシリーズ仕様

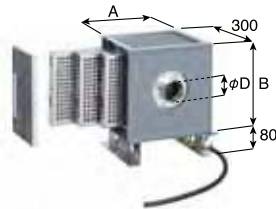
(材質 アルスタ鋼板)

型 式	適合機種	処理風量	サイズA×B×C/口径φD (mm)	価 格
FN10	TSK-11~32	10m³/min	201×280×325/ 65または 75	¥41,000
FN20	TSK-41~71	20m³/min	266×383×448/100または125	¥65,500
FN30	TSK-81~120	30m³/min	361×530×600/125または200	¥86,500

(TSK91~120は使用する風量によってフィルタの台数が変わります。)

4 高温用金属フィルタ

- オイルミスト、及び粗塵除去用金属多孔体フィルタです。少しの飛沫的な水分の混入も防止できます。
- 低圧損のため目詰まりを起こさなく、金属製のため耐熱性(耐熱350℃)、耐圧4.9kPa以下、耐薬品性に優れたフィルタです。
- 捕集効率40%(重量法)
- 全タイプ断熱材施行済み、及びドレン(ホース500mm)付です。



MODEL : FN10-75

【金属多孔体フィルタとは】

発泡金属、金属多孔体などの別名があり、金属に無数の孔があいたような構造の材質を使用したフィルタです。材質は純度99%以上のニッケルで、8ヶ/インチのセル数(セル径3.4mm)で構成されています。

(材質 SUS)

型 式	適合機種	処理風量	圧力損失	サイズA×B/口径φD (mm)	価 格
MF10	TSK-11~32	~ 5m³/min	0.5kPa	307×317/ 65または 75	¥260,000
MF20	TSK-41~71	5~20m³/min	0.9kPa	406×416/100または125	¥360,000
MF30	TSK-81~120	20~30m³/min	0.75kPa	557×567/150または200	¥420,000

(TSK91~120は使用する風量によってフィルタの台数が変わります。)
※高温油煙等の油分除去率は低下する可能性があります。※圧力損失は処理風量の最大時の数値です。
※高温用金属フィルタの詳細については、別途お問合せください。

5 TSK熱交換器

貴重なエネルギーを無駄なく回収!!

“排気ガスに爆発性溶剤、多量の水蒸気が含まれているので循環できない” “もう少し容量を上げたい” などの問題を解決することができる業界初熱風発生機専用「TSK熱交換器HEXシリーズ」です。

- 最高使用温度 210℃
- 本体の耐圧 2.96kPa以下



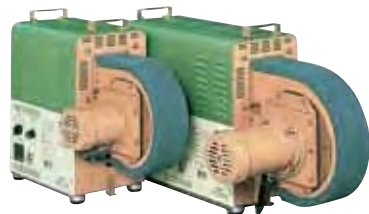
MODEL : HEX10

型 式	適合機種	口 径	価 格
HEX10	TSK-11~32	φ100	¥196,000
HEX20	TSK-41・51	φ125	¥263,000
HEX30	TSK-55~71用	φ150	¥468,000

※詳しくはオプションパーツ総合カタログをご参照ください。

6 耐熱送風機用断熱カバー(火傷防止)

約3%のエネルギーの節約が可能です。

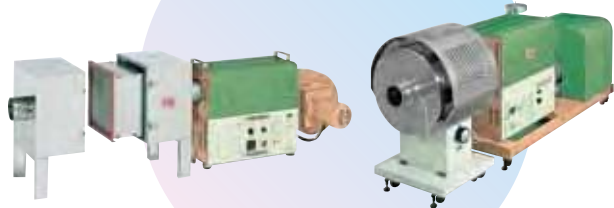


TSK-22~101

型 式	適合機種	型 式
SD13	TSK-22・32	¥11,800
SD25	TSK-41・51	¥13,500
SD40	TSK-55	¥14,300
SD75	TSK-61・71	¥15,200
SD150	TSK-81	¥16,500
SD220	TSK-91・101	¥67,500

姉妹品

クリーンエア専用



TSK-51+断熱材付HEPAフィルタボックス(オプション)

高圧熱風発生機+HEPAフィルタユニット(オプション)
カタログNo.4-2参照

7 サービス端子

TSK-11~32 外部入力端子

TSK-11~32 外部出力端子

TSK-41~120 標準

TSK-41~101 標準

TSK-61~101 標準

TSK-120 標準

※出力端子の詳細、注意事項、及び結線例は当社ホームページ(www.taketsuna.co.jp)内の「TSK-11~32 テクニカルデータ」をご参照ください。

※サービス端子をご利用の際は、取扱説明書にて仕様を充分理解された上、応用例や参考接続例に従って使用してください。

8 遠隔操作盤 ●はなれた所で制御するのに使用できます。

MODEL: TSK-71

(A) 遠隔ボックス仕様	(B) 遠隔埋込み用額縁仕様
◎遠隔コード 5m、10m、15mより選択	
遠隔ボックス、埋込み用額縁には電源の供給は不要です。	
対応機種：TSK-41~120	
熱風発生機本体にはカバーパネルを取り付けます。	
・本体の操作パネルをはなれた所へボックスとして設置できます。	・本体の操作パネルをはなれた所の集中制御盤へ埋め込みます。

MODEL: RAC-5MS

MODEL: RDC-5MS

遠隔コントローラ			
型式：RAC-5MC 遠隔コード5m付	型式：RAC-10MC 遠隔コード10m付	型式：RDC-5MC 遠隔コード5m付	型式：RDC-10MC 遠隔コード10m付
AC電源供給タイプ (AC100/200V 0.15A以下)		DC電源供給タイプ (DC12/24V 0.6A以下)	
電源コード 3m付、遠隔コントローラには別途電源の供給が必要です。			
対応機種：TSK-11~32			
・はなれた所に遠隔コントローラを設置できます。 ・熱風発生機標準タイプに後付けできます。			
※TSK-22-32にて11m以上の遠隔コードをご希望の場合は、事前に別途ご相談ください。			

9 外部センサ (K)

シース径φ3.2×シース長さ(L)200mm
補償導線5m、PT $\frac{1}{2}$ C.F.付

型式	適合機種	価格
K350A	TSK-11~120	¥5,600

熱風発生機の温度制御は熱風吐出口に取り付けたセンサで制御しています。乾燥炉等に使用する場合は、炉内部の温度を精度よくコントロールするには、外部センサを使用することにより、より効果的になります。

10 遠隔運転スイッチ コード6m



停止 ↔ 送風 ↔ 熱風

型式	適合機種	価格
C	TSK-41~120	¥12,100
D	TSK-11~32	¥12,100

11 自動ダンパ(2位置タイプ) 駆動回路 ●自動ダンパは別売りです(オプションパーツ総合カタログに記載)。

- 熱風発生機の動作に連動して自動ダンパを開閉させる駆動回路を内蔵します。
(熱風発生機停止時はダンパが閉になります。動作開始時間調整用タイマ付き。)
- 洗浄機の蒸気、危険物乾燥炉のガス等の熱風発生機への混入を防止することができます。



適合機種	
TSK-55~120 (3相200V仕様のみ)	
・自動ダンパキット JD-05T (2位置タイプ) ×最大2ヶ	
・自動ダンパ 3ADシリーズ×最大1ヶ	

※延長コード：1~10m付属 (1m単位)

白金触媒酸化式 脱臭装置 (電気式熱風発生機+白金触媒 組込型)

■特長

- 脱臭装置HJ-1.5は、白金ハニカム触媒を採用しているため半永久的な使用も可能です。
- 30年以上の製造販売実績と経験から、優れた耐久性と高い浄化・脱臭能力を発揮できます。(触媒寿命5年以上継続実績あり)
- 直接燃焼法と比べて大きさは1/10であり、処理温度は1/2以下(300℃程度)となるため、高い安全性を得ることができ、非常に経済的です。
- 酸化反応温度が高くなると(500℃以上)、ヒータ回路は自動的にOFFになります。さらに550℃で警報ブザーが作動し、内蔵の外部出力用サービス端子より接点出力します。(N.O有接点)
- 白金触媒を熱風発生機内部に組み込んでいるため、非常にコンパクト、かつ軽量です。省スペースで設置が容易であり、装置の移動も簡単におこなえます。
- 脱臭装置専用自動ダンパ駆動回路(オプション)を組み込むことで、反応温度が550℃になると自動ダンパが作動するようにできます。白金触媒の高温による劣化を未然に防ぐことができます。

脱臭可能な物質例

触媒毒が含まれている場合、脱臭能力が著しく低下します。触媒毒の種類に応じた前処理が必要です。

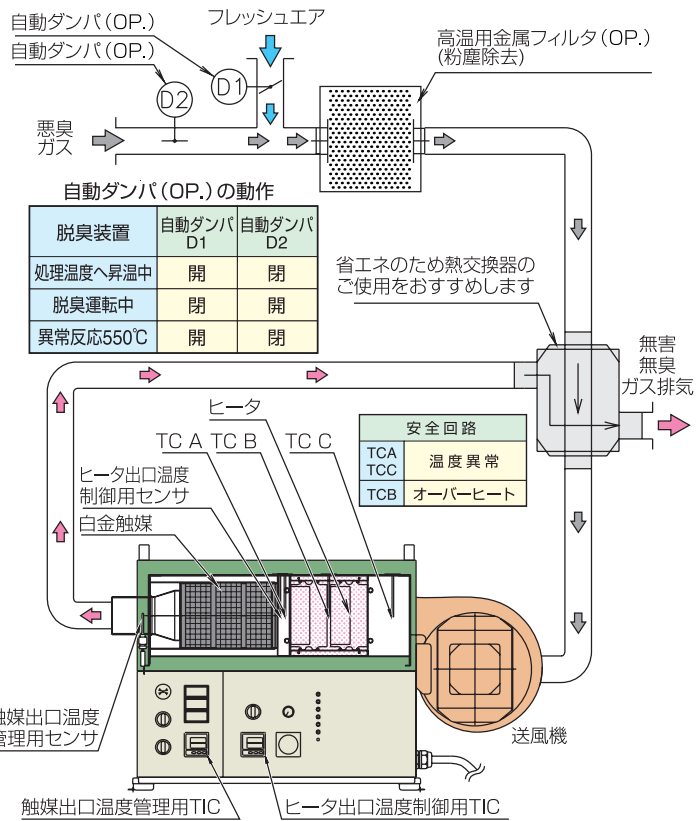
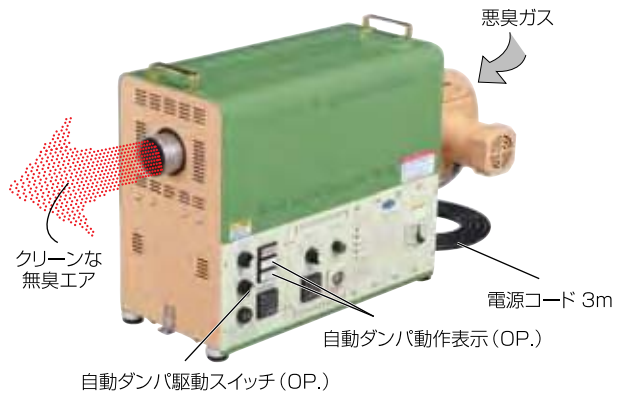
トルエン、スチレン、m-キシレン、メチルエチルケトン、トリエチルアミン、エチルアルコール、ホルムアルデヒド、アンモニア、メチルアルコール、酢酸エチルなどのVOCガス(揮発性有機化合物)や一酸化炭素、その他悪臭ガス

※処理温度や酸化反応温度は、悪臭ガス濃度により異なります。詳しくはTSK脱臭装置の技術資料をお読みください。

脱臭実施例

使用触媒：白金ハニカム型触媒
SV=45000hr⁻¹
ガス検知法-水素炎イオン化検出法(FID方式)

対象物質	熱風温度(℃)	処理前濃度(ppm)	浄化率
トルエン	250	540	99%以上
スチレン	270	300	98%以上
m-キシレン	300	530	98%以上
メチルエチルケトン	260	640	99%以上
アンモニア	270	850	99%以上
エチルアルコール	260	1000	99%以上
メチルアルコール	150	50	99%以上
酢酸エチル	300	580	99%以上
酢酸	270	100	99%以上
ホルムアルデヒド	140	800	99%以上
グルタルアルデヒド	260	300	99%以上
トリエチルアミン	260	1200	98%以上
一酸化炭素	150	1000	99%以上



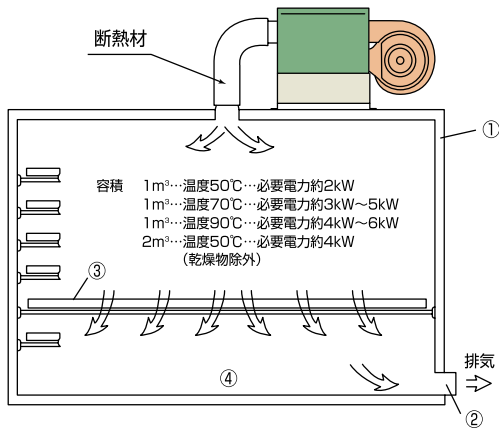
- 脱臭実施例に記載している対象物質は一例です。記載されていない対象物質については、別途お問い合わせください。
- 脱臭実施例の記載内容は水分、ゴミなどを含む触媒毒を除いた純物質での評価ですので、理想状態における触媒性能を示しております。

型式	HJ-1.5
品番	3200-8.5C-013YA-LB-HJ
電源(50/60Hz)	3相 200V±10%
処理風量	1.5Nm ³ /min (SV45000hr ⁻¹)
ヒータ容量	8.5kW
送風機型式	YU-130A (130W)・インバータ搭載
吐出口径/吸入口径	φ75/φ75 (K型ダンパ K75S)
送風機吸入温度	-15℃~+230℃以下
処理温度	300℃~350℃ (推奨温度)
概算質量	40kg
現金店頭公開価格	¥755,000
標準仕様	●据付場所…風雨にさらされない場所 屋内仕様、水平 ●周囲温度…0℃~+40℃ ●周囲湿度…85%R.H.以下(非結露)
オプション	●方向変更 LF型 ●ヒータ容量変更 ~7.5kW ●送風機変更 YU-250 (250W) ●自動ダンパ駆動回路

※外形図は別途ご請求ください。

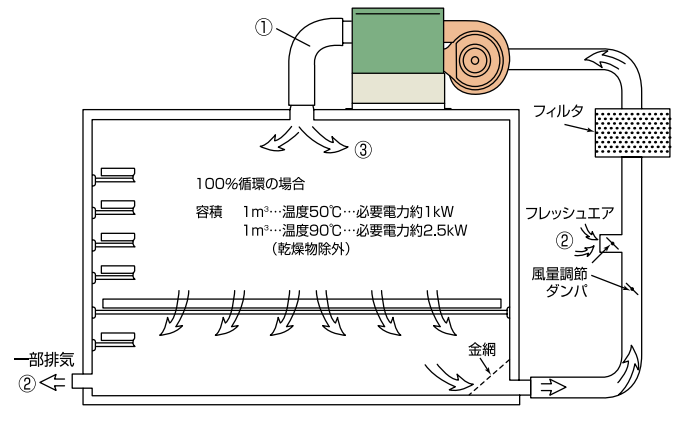
熱風発生機技術資料

据付け例 基本タイプ



- ① 十分な断熱構造であること。
- ② 吐出口と同じ断面積の排気口を設ける。
- ③ 乾燥棚は、熱風の通過をよくするために、乾燥物を薄く置く。
- ④ 乾燥棚以外の余分な空間はできるだけ少なくする。

熱風循環乾燥炉 (基本タイプ)



- ① 吸入側ダクト、吐出側ダクトは、断熱材を巻き、できるだけ太く短くなるように設計すること。
- ② 乾燥物から水分が蒸発する場合は、フレッシュエアを入れる。この場合は、**排気口を設ける**(10~15%)。
- ③ 循環タイプは、熱効率の損失が少ないので、吐出温度はかなりの高温になりますのでご注意ください。
- ④ 有機溶剤がある場合は、循環式では絶対に使用しないこと。

乾燥炉にご使用の熱風発生機選定のための資料

炉体が昇温する必要なヒータ容量をもとめます。

(1) 循環 (密閉) でご使用の場合 (昇温時間は1時間以内として)

$$kW = \frac{C \times W \times \Delta T \times A}{860}$$

C=温度係数

温度℃	40~150	150~220	220~300
係数	9~11	11~12	12~16

W=炉壁厚係数

厚みmm	10	20	30	50	75	100
係数	1	0.9	0.8	0.6	0.5	0.4

ΔT=炉内外温度差℃

A=炉内壁表面積m²

(2) 循環使用方法で少量排気する場合の損失熱量は、

$$kW = \frac{Q \times T}{46}$$

Q=フレッシュエア取り込み量m³/min at 20℃
T=排気熱風温度℃

(3) 乾燥物の吸収熱量は

$$kW = \frac{T \times S \times W}{860}$$

T=炉内の乾燥物の温度℃

S=物質の比熱

(物理、または化学便覧をご参照ください。)

W=乾燥物の質量kg/時間

(4) 蒸発させる水分量に対する必要な熱量は

$$kW = L \times 0.62$$

L=蒸発させる水分量kg/時間

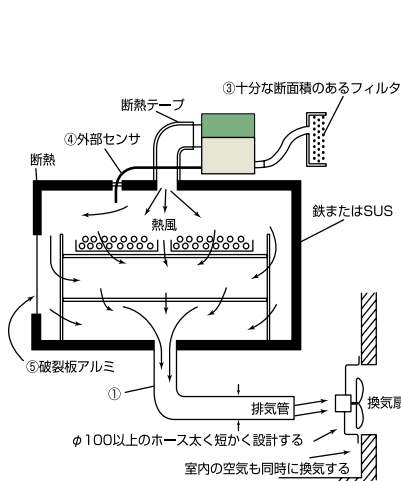
(5) 選定のための総kW/時間 (熱風発生機のヒータ容量)

(1)+(2)+(3)+(4) → 該当するヒータ容量

↓

機種選定

危険物乾燥炉の一例



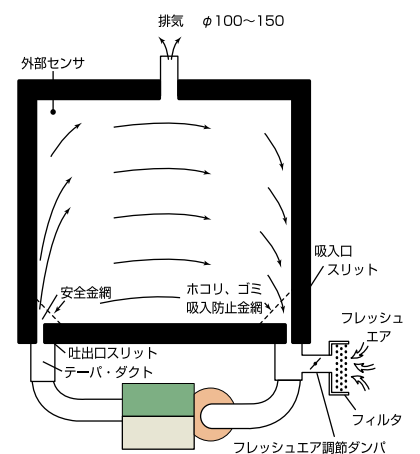
●引火、爆発を伴う乾燥炉の設計は下記の点に注意してください。

- ① 引火、爆発の危険を伴うガスで、空気より比重が重い場合、上側より熱風を入れ下側より排気する。排気ダクトの先端には換気扇をつけること。
- ② 常に内部のガスが、熱風発生機に逆流しないようにする (常時、熱風発生機の送風機のみを運転しておけばよい)。
- ③ フィルタを通したフレッシュエアを使用すること。
- ④ 外部センサも併用して、熱風吐出口の温度と炉内部の温度を管理する。
- ⑤ 破裂板を取り付ける。材質は0.4mm位のアルミ板、炉内表面積の10~20%設けること。破裂板の外部には、物を置かないこと。取付位置はなるべく上部がよい。
- ⑥ 炉全体のつくりは、ガスがもれないような構造であること。必要以上に頑丈に作らないこと (爆発時に危険)。
- ⑦ 運転初めには、送風して十分に乾燥室にエアを送ったのちヒータに通電して温度を上げる。必要以上に風量を少なく、また熱風の吐出口を高温にしないこと。

※危険物の乾燥設備で内容量が1m³以上、定格消費電力10kW以上は、作業主任者が要ります。
※労働安全衛生規則の第292条 (第5節乾燥設備) ~299条および有機溶剤中毒予防規則を参考にし、労働基準局の指導を受けて設置してください。

安価、温度精度良の乾燥炉例

(炉内温度 100~250℃)

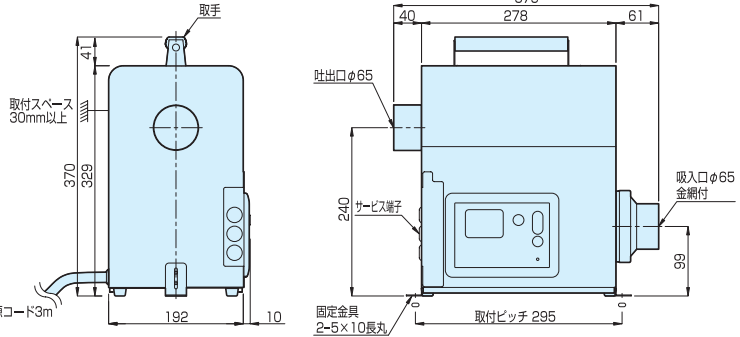
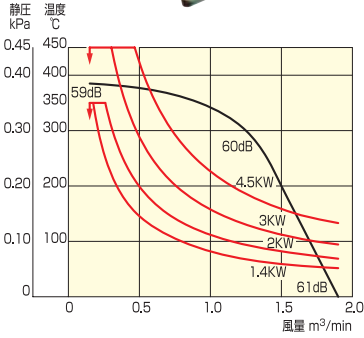


性能曲線の説明

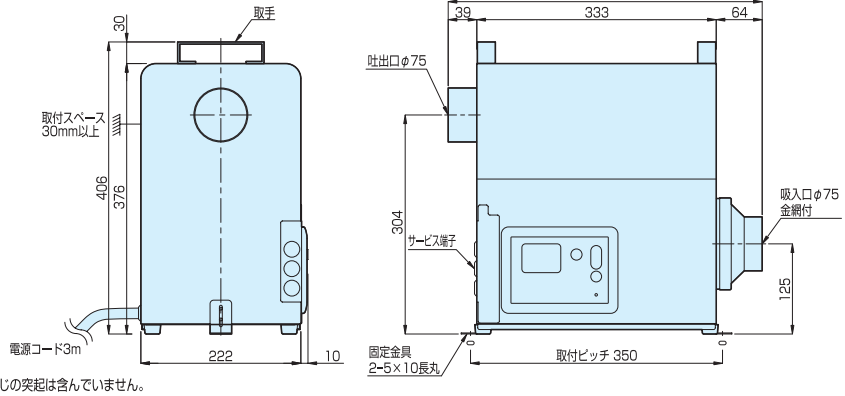
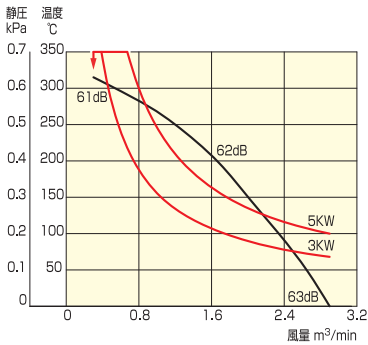
吸入温度20℃時における吐出側性能です。

- 黒曲線は静圧曲線、ただしヒータ電源OFFの時です。
- 赤曲線はヒータ電源100%入力時の吐出口熱風温度です。温度調節計の使い分けにより、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ます。これ以上の温度、これ以下の風量では使用できません。

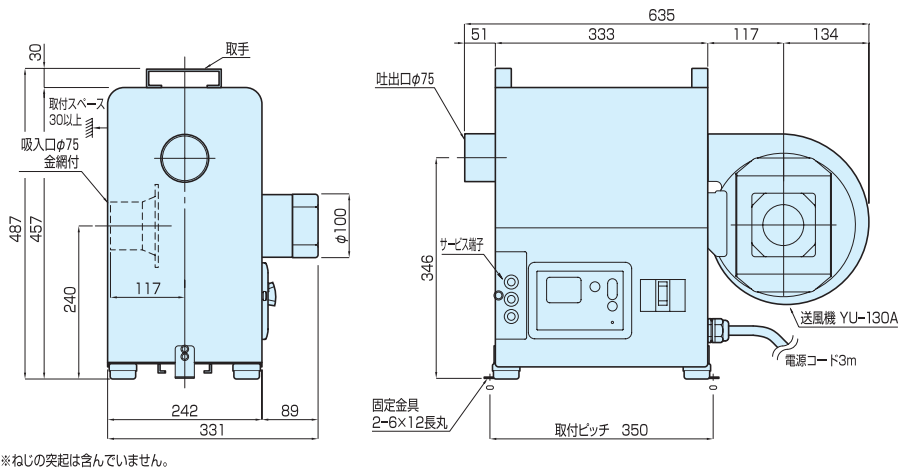
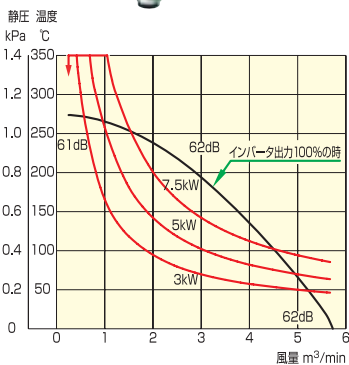
TSK-11



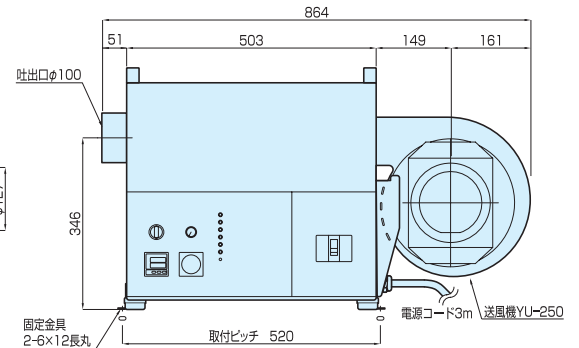
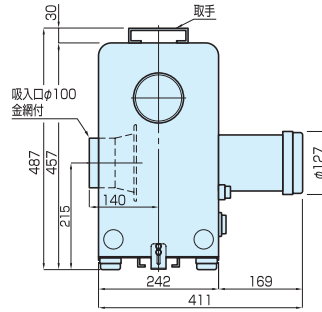
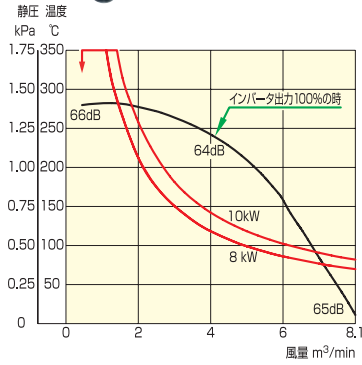
TSK-16



TSK-22・32

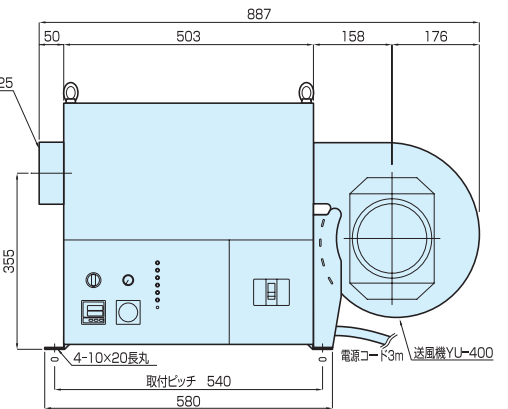
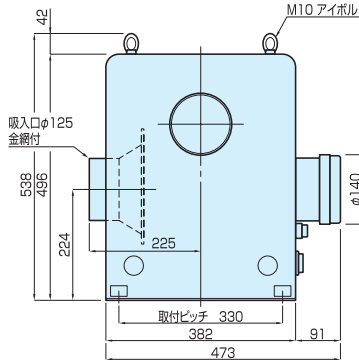
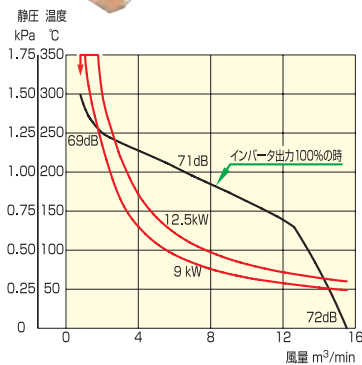


TSK-41・51



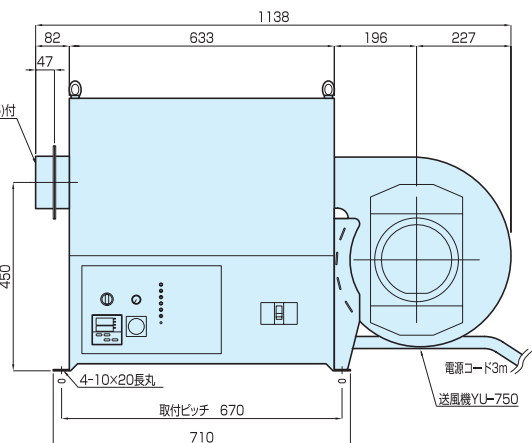
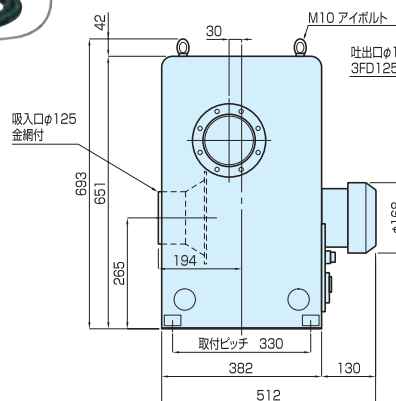
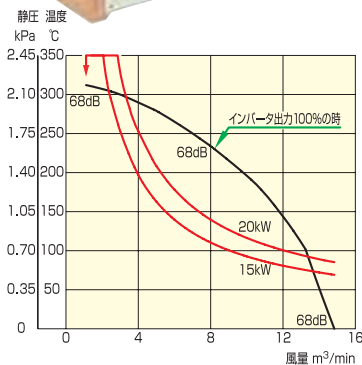
※ねじの突起は含んでいません。

TSK-55



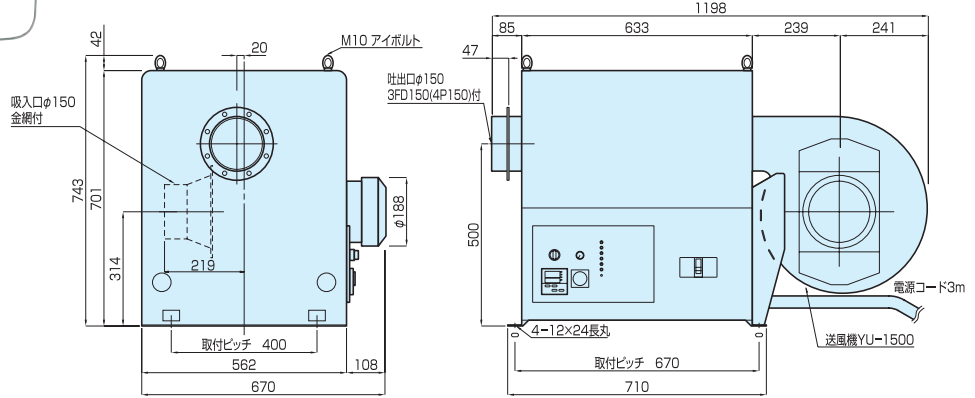
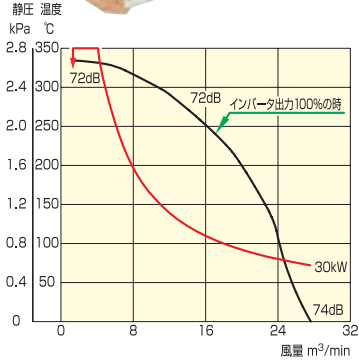
※ねじの突起は含んでいません。

TSK-61・71



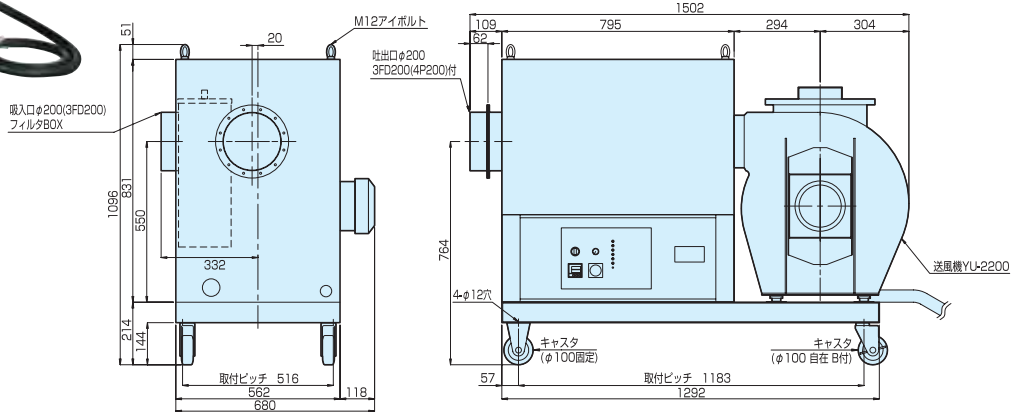
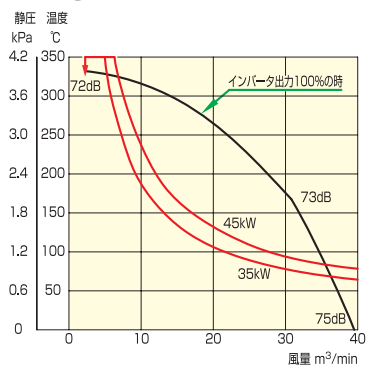
※ねじの突起は含んでいません。
※付属のフランジパッキン4P125の耐熱温度は200℃となります。

TSK-81



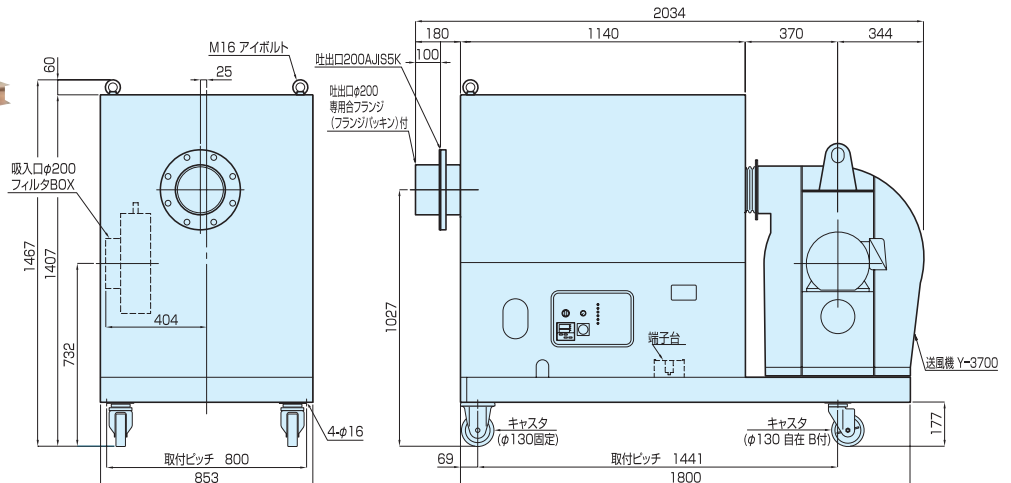
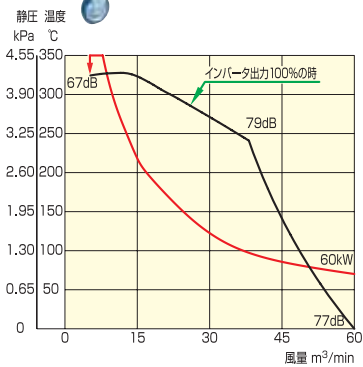
※ねじの突起は含んでいません。
※付属のフランジパッキン4P150の耐熱温度は200℃となります。

TSK-91・101



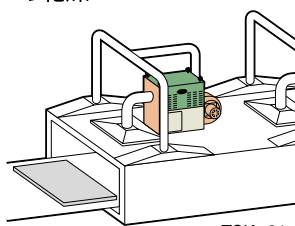
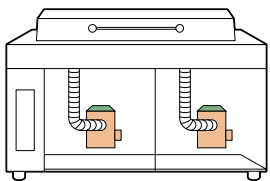
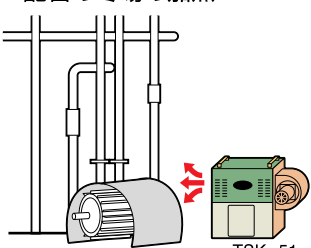
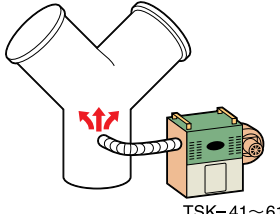
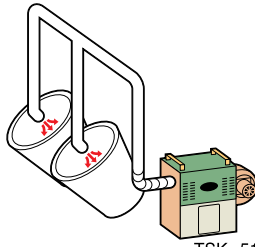
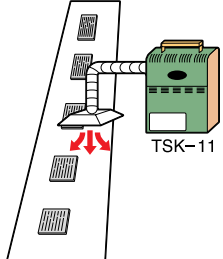
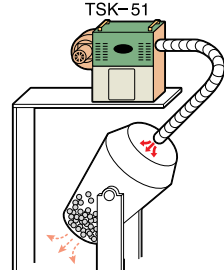
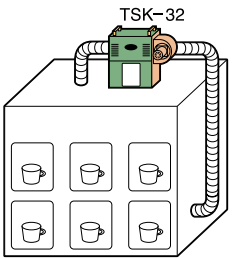
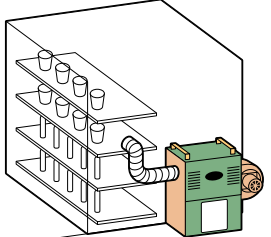
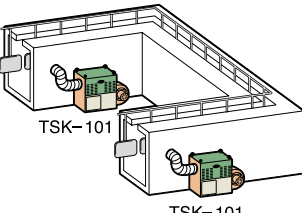
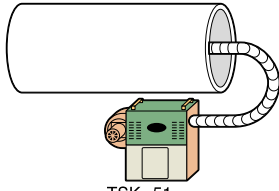
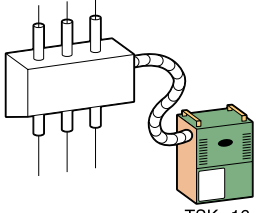
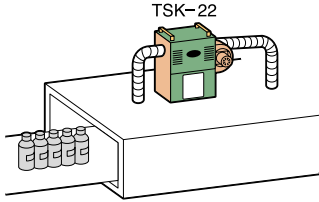
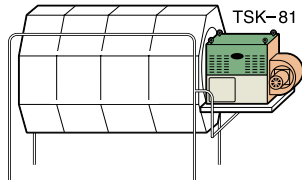
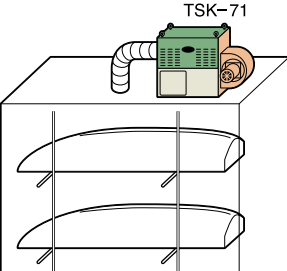
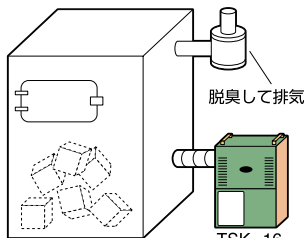
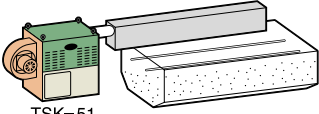
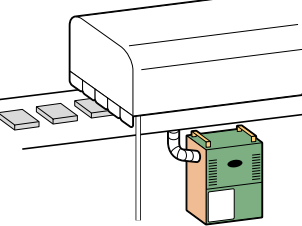

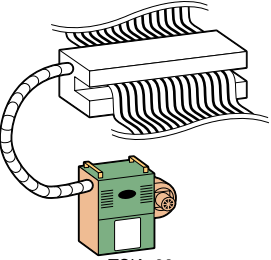
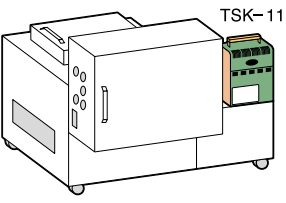
※ねじの突起は含んでいません。
※付属のフランジパッキン4P200の耐熱温度は200℃となります。

TSK-120



※ねじの突起は含んでいません。
※付属のフランジパッキンの耐熱温度は200℃となります。

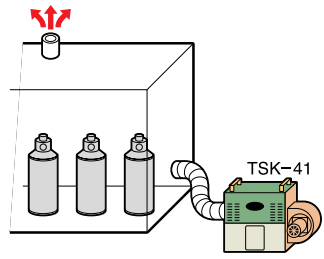
用途例

<p>●トランスのワニス含浸後の乾燥</p>  <p>TSK-81</p>	<p>●半導体のエージング</p>  <p>TSK-22 TSK-22</p>	<p>●ポンプ室の発電モータ、配管の冬の加熱</p>  <p>TSK-51</p>	<p>●V型混合機の投入前の内部加熱、保温</p>  <p>TSK-41~61</p>
<p>●チョコレート原料の軟化</p>  <p>TSK-51</p>	<p>●ICの加熱、乾燥</p>  <p>TSK-11</p>	<p>●鋼球の加熱</p>  <p>TSK-51</p>	<p>●可塑剤の凝固防止</p>  <p>TSK-32</p>
<p>●化学実験室のガラス器具等の乾燥および加熱殺菌</p>  <p>TSK-32</p>	<p>●ブラウン管マスクの加熱</p>  <p>TSK-101 TSK-101</p>	<p>●鉄、ビニールパイプ等の内部乾燥、加熱</p>  <p>TSK-51</p>	<p>●銅線や鉄線等の洗浄後の乾燥</p>  <p>TSK-16</p>
<p>●シャンプー、ヘアムース等のキャップシールの収縮</p>  <p>TSK-22</p>	<p>●小麦、小豆等の乾燥</p>  <p>TSK-81</p>	<p>●FRP樹脂の加熱</p>  <p>TSK-71</p>	<p>●発泡スチロールの再生のための減容回収</p>  <p>脱臭して排気 TSK-16</p>
<p>●砂糖の乾燥</p>  <p>TSK-51</p>	<p>●冷凍食品のシール貼り前の霜取り</p>  <p>TSK-16</p>	<p>熱風発生機とターンテーブル加熱炉の組み合わせ例 (絶縁碍子再生のため、加熱によるパッキン剥離)</p>  <p>炉内温度200℃</p> <p>ターンテーブル加熱炉内部</p> <p>TSK-70</p>	
<p>●ビニール線端末の加熱</p>  <p>TSK-22</p>	<p>●洗浄機へ組み込み</p>  <p>TSK-11</p>		

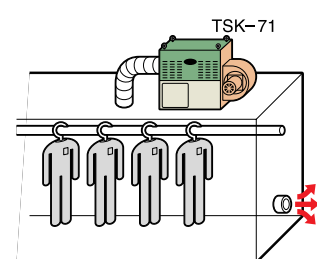
熱風発生機を乾燥炉等の上部に設置する場合は、熱風発生機が乾燥炉等の熱の影響を受けないように充分注意してください。

用途例

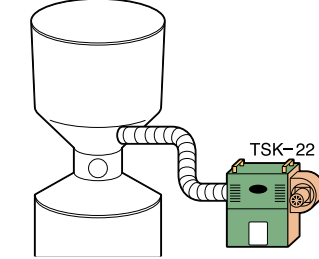
●ガスボンベの加熱、乾燥



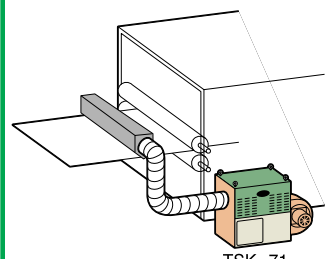
●作業衣の洗濯後の乾燥



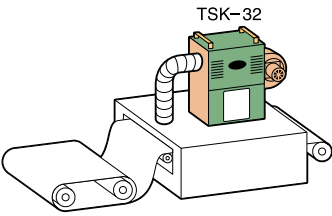
●ホッパ内の乾燥、殺菌



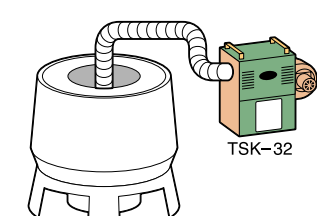
●ダンボール印刷後の乾燥



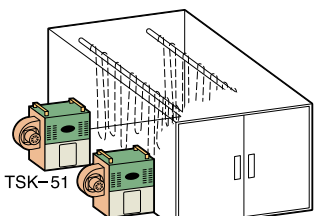
●フィルムの乾燥



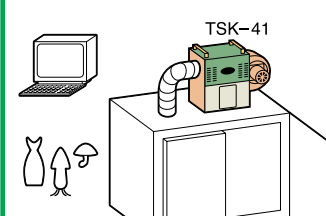
●遠心分離器の乾燥



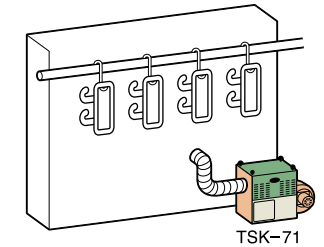
●生糸の脱水後の乾燥



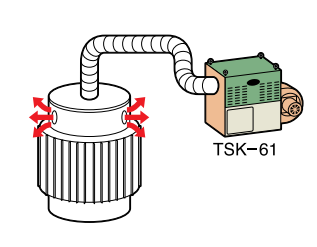
●電子機器のエイジング
魚の干物、しいたけの乾燥



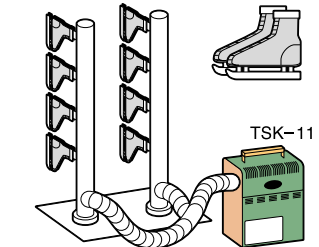
●車のガードバンパの
メッキ後の乾燥



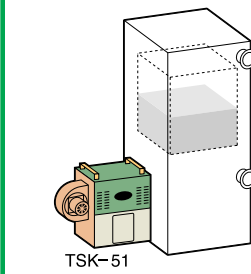
●トランスケース塗装前の
乾燥



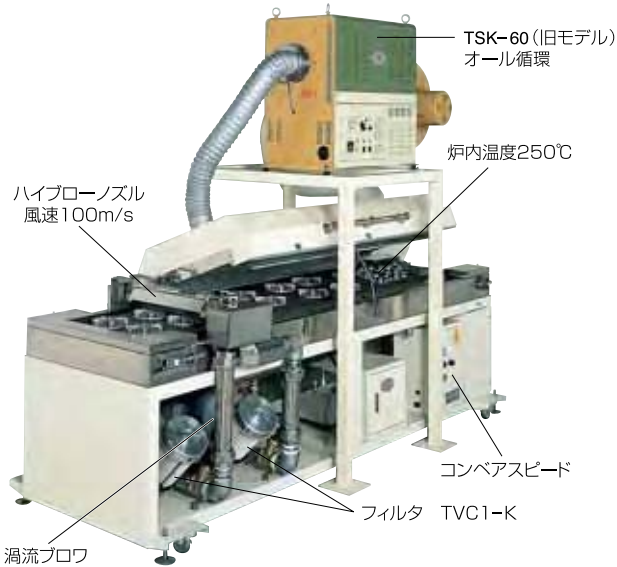
●スキー、スケート靴等の
乾燥



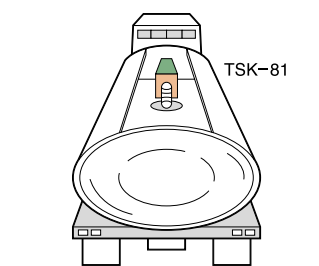
●吸着剤の乾燥



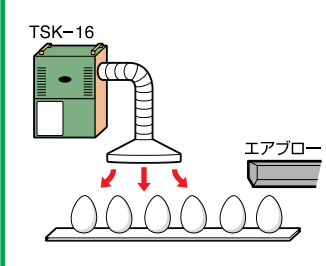
熱風発生機とハイブローノズルの組み合わせ例
(水洗いした蝶番を短時間で乾燥)



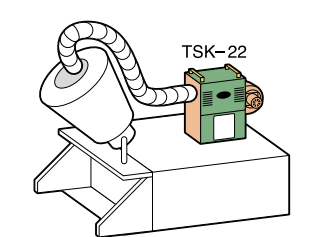
●タンクローリーの乾燥



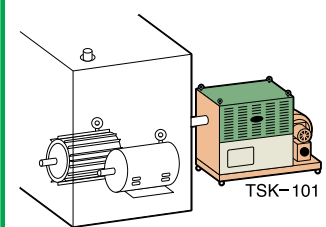
●洗卵後の乾燥



●糖衣機の乾燥、保温



●絶縁不良大型モータの
再生



熱風発生機を乾燥炉等の上部に設置する場合は、熱風発生機が乾燥炉等の熱の影響を受けないように充分注意してください。

TSK 熱風発生機

製造販売元



株式会社 竹網製作所

本社 〒577-8566 東大阪市高井田西5丁目4番18号
 ☎(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
 ☎(03)5710-2001(代) FAX(03)5710-2005
 ホームページ www.taketsuna.co.jp

2007.12.D.10,000 ⑩(瀬戸)

この印刷物を無断転載、無断使用することはお断りします。