

New B型シリーズ

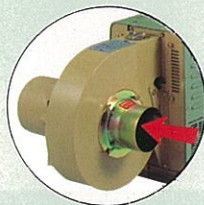
カタログ No. 4-1

# 熱風式コンベア炉・乾燥炉・各種自動機の熱風源に組み込みを配慮したTSK熱風発生機



株式会社 竹網製作所

ヒータと送風機だけの組み合わせで操作盤は付いておりません



## 熱風循環

全機種  
熱風循環ができます。



TSK-10B

TSK-15B

TSK-40B  
TSK-50B

TSK-60B  
TSK-70B

TSK-90B  
TSK-100B

ヒータ単体で送風機と操作盤は付いておりません



TSK-10B

TSK-15B

TSK-20B  
TSK-30B

TSK-40B  
TSK-50B

TSK-60B  
TSK-70B

TSK-80B

## ■特長

- 高い安全性を確保するために、各種のセンサを組み込んでおります。結線例に従って使用した場合、万一の場合でもセンサが動き充分な安全対策が講じられますので、熱風発生機は365日無人連続運転が可能になり、また、TSKヒータは断線なく半永久に使用できます。
- ヒータケースの材質は、吐出口にSUS304、フレームにアルスタ鋼板を使用することにより、クリーン熱風が吐出しますので、そのまま食品・薬品等の乾燥用熱風として使用できます。

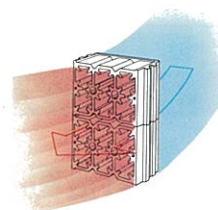
- ヒータの性能を100%発揮できるように、圧力損失の少ない整流格子の中に発熱体を均一に組み込んだブロックヒータ(PAT.)を使用しました。ブロックヒータは充分な絶縁と強度を長期に安定保持でき、また、発熱体の熱が100%近く熱風になり、理想のヒータです。

ハニカム ブロックヒータ (PAT.)

- 多様なニーズにお応えして、オプション部品を豊富に取り揃えております。

(例) ●Bタイプ専用自動温度調節器TCMシリーズ

- 送風機のエア吸入口の変更 ●防振ゴム
- サイレンサ付フィルタ ●異電圧仕様 ●ヒータケースのオールSUS304仕様 ●送風機の接ガス部のオールSUS304仕様 ●専用配管部材 ●ヒータ容量の変更



(注) 熱風循環する場合、送風機の吸入気体にトルエン、シンナ、多量の水蒸気が含まれている場合は循環式では使用できません(熱交換器を利用)。吸入気体に可燃性ガスが含まれている場合は、吸入気体のガス濃度を、爆発下限濃度の1/100以下になるまで空気で希釈してご使用ください。

# 主要諸元・装備品・オプション

●標準装備、○オプション(OP)、△受注品(工場出荷時に取り付け)、—不可

型式 (耐熱電動送風機付)	TSK-10B	TSK-15B	TSK-20B・30B	TSK-40B・50B	TSK-60B・70B	TSK-80B	TSK-90B・100B
1 標準タイプ LB型	●	●	●	●	●	●	●
2 吸入口の方向変更 LF型	—	—	△	△	△	△	—
3 据付現場で端子箱左右に入れ替え	—	●	●	●	—	—	—
工場出荷時に端子箱を左右に入れ替え	—	—	—	—	△	△	△
熱風吐出口の口径 (mm) (SUS304)	φ50(パイプ)	φ75(パイプ)	φ75(パイプ)	φ100(パイプ)	F125+ 合フランジFD125付	F150+ 合フランジFD150付	JIS 5K 150A(SS)
4 熱風吐出口にフランジを溶接	—	—	F75 △ SUS	F100 △ SUS	F125 ● SUS	F150 ● SUS	●
送風機吸入口の口径 (mm)	φ50(パイプ)	φ75(パイプ)	φ75(パイプ)	φ100(パイプ)	φ125(パイプ)	φ150(パイプ)	φ200(パイプ)
送風機吸入口にフランジを溶接	—	—	F75 △	F100 △	F125 △	F150 △	F200 △
風量調節ダンパ (SUS金網付)	●	●	●	●	●	●	●
5 熱風吐出口専用熱電対 [K]	●	●	●	●	●	●	●
異電圧仕様	—	—	△	△	△	△	△
変更可能ヒータ容量	—	—	—	—	△ 10kW, 12kW	△ 20kW, 24kW	△ 30kW
6 取り付け方向 (下図参照)	図1	図1	図2	図2	図1	図1	図1

型式 (送風機なし)	TSK-10B	TSK-15B	TSK-20B・30B	TSK-40B・50B	TSK-60B・70B	TSK-80B	TSK-90B・100B
3 据付現場で端子箱を左右に入れ替え	—	●	●	●	—	—	—
工場出荷時に端子箱を左右に入れ替え	—	—	—	—	△	△	△
熱風吐出口の口径 (mm) (SUS304)	φ50(パイプ)	φ75(パイプ)	φ75(パイプ)	φ100(パイプ)	F125+ 合フランジFD125付	F150+ 合フランジFD150付	JIS 5K 150A(SS)
4 熱風吐出口にフランジを溶接	—	—	F75 △ SUS	F100 △ SUS	F125 ● SUS	F150 ● SUS	●
エア入口の口径 (mm)	φ50(パイプ)	φ75(パイプ)	F75 ●	F100 ●	F125 ●	F150 ●	JIS 5K 150A ●
5 熱風吐出口専用熱電対 [K]	●	●	●	●	●	●	●
異電圧仕様	—	—	△	△	△	△	△
変更可能ヒータ容量	—	—	—	—	—	—	—
6 取り付け方向 (下図参照)	図1	図1	図2	図2	図1	図1	図1

フランジの寸法は6ページ～8ページの外形図をご参照ください。

## 1 2 送風機の吸入口変更ができます。

端子箱を手前にして送風機の吸入口の変更

標準タイプLB型

LF型に変更



送風機吸入口  
適用機種 TSK-20B～80B

## 3 据付現場で簡単に端子箱を左右に入れ替えることができます。



● ⊕ドライバで底パネルのM4トラス頭小ネジ(8ヶ)を取る。● 次に底パネルを180°反転してM4トラス頭小ネジを固定する。

適用機種 TSK-20B～50B

## 4 熱風吐出口

フランジを溶接



(工場で行います)

## 5 熱風吐出口専用熱電対 [K]

温度センサ (1/4 OF付)



## 6 取り付け方向

図1

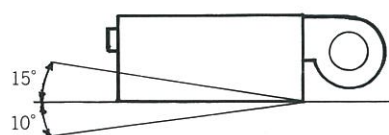
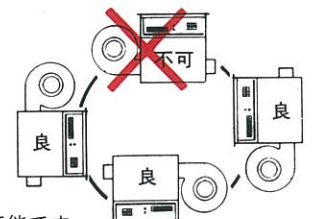


図2



左右の傾斜は30°まで可能です。

# 熱風発生機Bタイプ仕様一覧表

下記の写真はすべて標準品です。耐熱電動送風機の方角はLB標準タイプです。

**送風機搭載**

- 定格-連続
- 絶縁-E種
- 据付場所  
風雨にさらされない  
屋内で開放された所。
- 周囲温度  
-10℃~+40℃
- 周囲湿度  
90%R.H.以下(非結露)

送風機、温度等の数値はすべて実測で保証値を記載しております。

**送風機付のシリーズ**

共通仕様	型 式	TSK-10B		TSK-15B		TSK-20B		TSK-30B	TSK-40B	TSK-50B		TSK
	品 番	1200-2-003Y	1200-3-003Y	3200-3-006Y	3200-5-006Y	3200-3-01Y	3200-5-01Y	3200-7.5-01Y	3200-8-025Y	3200-10-025Y	3200-15-025Y	3200-
	ヒータ容量(200V時)	2kW		3kW		3kW		5kW	7.5kW	8kW	10kW	15kW
	電 源	50/60Hz 単相 200V		3相 200/200・220V		3相 200/200・220V		3相 200/200・220V		3相 200/200・220V		
	送風機の型式・出力・容量A	135TR25(単相)コンデンサモータ・30W 0.17/0.17A		FC-302KW(単相)コンデンサモータ・60W 0.4/0.52A		YU-100(3相2P)・100W 0.55/0.51A		YU-250(3相2P)・250W 1.08/1.2A				
	最大風量 50/60Hz	1.0/1.1m <sup>3</sup> /min		2.4/2.8m <sup>3</sup> /min		3.5/4.5 m <sup>3</sup> /min		7.2/8.1 m <sup>3</sup> /min				
	最高静圧 50/60Hz	0.33/0.48kPa(34/49mmAq)		0.45/0.68kPa(46/69mmAq)		0.57/0.84kPa(58/86mmAq)		0.95/1.34kPa(97/137mmAq)				
	送風機の吸入気体温度	-15℃~+130℃		-15℃~+150℃		-15℃~+230℃		-15℃~+230℃				
	連続使用最高熱風温度	400℃		300℃		350℃		350℃				
	※最大騒音 50/60Hz	51/56 ホン		55/58 ホン		55/59 ホン		63/65 ホン				
	重 量	10.5kg		13kg		22kg		35kg				

**送風機なし**

- 型式は上記送風機付と同じですが、品番が変わります。
- 電源、ヒータ容量、連続使用最高熱風温度、ヒータ部の外形は上記の送風機付と同じです。
- 市販されている色々な送風機を利用できますので設計の応用範囲が広がります。

型 式	TSK-10B		TSK-15B		TSK-20B		TSK-30B	TSK-40B	TSK-50B		TSK
品 番	1200-2	1200-3	3200-3	3200-5	3200-3	3200-5	3200-7.5	3200-8	3200-10	3200-15	3200-
適用最大風量	3.0m <sup>3</sup> /minの時ヒータ圧損0.98kPa(100mmAq)		5.0m <sup>3</sup> /minの時ヒータ圧損1.13kPa(115mmAq)		6.0m <sup>3</sup> /minの時ヒータ圧損0.98kPa(100mmAq)		10m <sup>3</sup> /minの時ヒータ圧損0.88kPa(90mmAq)		20m <sup>3</sup> /mi		
ヒータケースの耐圧	9.8kPa(1000mmAq)以下		9.8kPa(1000mmAq)以下		19.6kPa(2000mmAq)以下		19.6kPa(2000mmAq)以下				
入口の気体温度	-15℃~+130℃		-15℃~+150℃		-15℃~+230℃		-15℃~+230℃				
重 量	7.5kg		9.3kg		16kg		24kg				

**Bタイプ専用自動温度調節器 TCMシリーズ**

**TCM20A**      **TCM30A**      **TCM50A**

MODEL TSK-15B      重量3.4kg      重量6.3kg      重量8.2kg

**オプションパーツ**  
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。

**一方通行専用サイレンサフィルタ FXシリーズ**

FX 75	FX 100	FX 125
TSK-10B ~TSK-30B	TSK-40B ~TSK-50B	TSK-60B ~TSK-100B

**熱風循環用フィルタ Fシリーズ**  
●最高使用温度200℃

F 10	F 20	F 30
TSK-10B ~TSK-30B	TSK-40B ~TSK-70B	TSK-80B ~TSK-100B

**防振ゴム**

KB 25	KB 30
TSK-10B~30B	TSK-40B, 50B
KB 40	KB 50
TSK-60B, 70B	TSK-80B

**デジタル温度調節計 型式 TIC 48**

適用機種 TSK-10B~50B

**デジタル温度調節計 型式 TIC 72**

適用機種 TSK-60B~100B

**SSC(ヒータ制御用)**

容量 20A 30A 40A 50A  
※異電圧用もあります。

方向はLB標準タイプです。



入線は4方向より可能



入線は4方向より可能



④TSK-80Bには送風機の型式が50Hz用と60Hz用があります。



TSK-50B		TSK-60B	TSK-70B	TSK-80B	TSK-90B	TSK-100B	
3200-10-025Y	3200-15-025Y	3200-15-075Y	3200-20-075Y	3200-30-1.5Y	3200-35-2.2Y	3200-45-2.2Y	
10kW	15kW	15kW(7.5+7.5)	20kW(10+10)	30kW(15+15)	35kW(11.6×3)	45kW(15×3)	
3相 200/200・220V		3相 200/200・220V		3相 200/200・220V		3相200/200・220V	
YU(3相2P)・250W 1.08/1.2A		YU-750(3相2P)・750W 3.3/3.1A		YU-1500(3相2P)・1.5kW 6.11/5.78A		Y-2200(3相2P)・2.2kW 8.7/8.4A	
7.2/8.1 m <sup>3</sup> /min		15/14.3 m <sup>3</sup> /min		26 m <sup>3</sup> /min		32/28 m <sup>3</sup> /min	
1.34kPa(97/137mmAq)		1.52/2.18kPa(115/222mmAq)		2.25/2.60kPa(230/265mmAq)		2.75/3.92kPa(280/400mmAq)	
-15℃～+230℃		-15℃～+230℃		-15℃～+230℃		-15℃～+170℃	
350℃		350℃		350℃		350℃	
63/65ホン		66/69ホン		74/71ホン		73/76ホン	
35kg		80kg		112kg		252kg	



具はサイドにも取り付け可能



TSK-50B		TSK-60B	TSK-70B	TSK-80B	TSK-90B	TSK-100B	
3200-10	3200-15	3200-15	3200-20	3200-30	3200-35	3200-45	
10時ヒータ圧損0.88kPa(90mmAq)		20m <sup>3</sup> /minの時ヒータ圧損1.08kPa(110mmAq)		30m <sup>3</sup> /minの時ヒータ圧損1.18kPa(120mmAq)		32m <sup>3</sup> /minの時ヒータ圧損0.89kPa(91mmAq)	
.6kPa(2000mmAq)以下		9.8kPa(1000mmAq)以下		9.8kPa(1000mmAq)以下		9.8kPa(1000mmAq)以下	
-15℃～+230℃		-15℃～+230℃		-15℃～+230℃		-15℃～+170℃	
24kg		53kg		72kg		132kg	
TCM50A		TCM80A		TCM100A		TCM150A	



重量8.2kg



重量 TCM80A 15.5kg TCM100A 17kg



重量22kg

上記の仕様は製品改良のため予告なしに変更することがあります。

## Bタイプ専用自動温度調節器 TCMシリーズ

機能・使いやすさを重視した

- 高性能
- 小型
- 安価



TCM20A TCM30A TCM50A TCM80A-100A TCM150A

型 式	TCM20A	TCM30A	TCM50A	TCM80A	TCM100A	TCM150A
ヒータ 最大制御容量 (200V時)	5 kW	7.5 kW	15 kW	20 kW	30 kW	45 kW
適合機種 および 適用送風機の出力	TSK-10B TSK-15B	TSK-20B TSK-30B	TSK-40B TSK-50B	TSK-60B TSK-70B	TSK-80B	TSK-90B TSK-100B
		0.1kW	0.25kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW

送風機なしのシリーズとTCMシリーズを組み合わせる場合には、ご注文時、モータの定格容量、定格電流、種類を指示ください。

温度調節計	デジタル設定、デジタル表示	デジタル設定、デジタル表示 (自動出力コントロール機能付)
電 源	3相200V/200・220V 50/60Hz	
ヒータ制御方式	SSC素子による無接点コンタクト、ノイズレス方式	
安全回路	送風とヒータのインターロック回路付	
最終安全回路	SSC素子異常、オーバーヒート、ヒータタンクの入口、出口の温度異常、電動機異常時等にはTCMに内蔵している電磁接触器にて電源供給を停止します。	

### 共通仕様

- 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
- 定格 — 連続
- 温度計設定精度 — ±0.5%FS(PID制御機能)
- 耐電圧 — 1,500VAC 60秒(入力—出力—アース間)  
500VAC 60秒(温度センサー—アース間)
- 絶縁抵抗 — 50MΩ(500VDC)以上

### 特 長

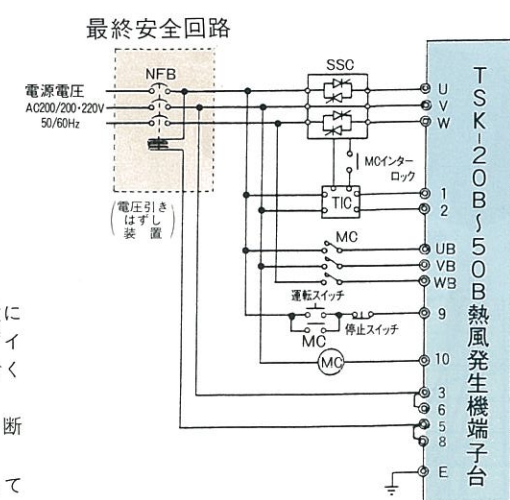
- 外部信号でも運転のON/OFFができるようにサービス端子付です。
- 異常時には異常出力信号がとれるようにサービス端子付です。
- 異電圧仕様も製造(受注品)できますが、操作回路用200Vトランスは盤側にてご用意ください(TCM20Aはのぞく)。
- 最終安全回路付ですので正しく配線して、ご使用すると365日昼夜無人連続運転ができます。

### 回路例 (TCMシリーズの回路ではありません)

- TSK-20B～50B送風機付の回路例です。
- 電圧引き外し装置の内蔵されていないNFBを使用する場合は最終安全装置として、SSCの一次側に電磁接触器を組み込み、その操作回路に安全回路を組み込んでください。

### 注 意

- 送風せずにヒータに通電すると空炊によりヒータは断線しますので、必ずインターロック回路MCを組み込んでください。
- 3相用ヒータで単相運転は、ヒータ断線の原因となります。
- 電圧引き外し装置付NFBを使用してください。
- 必ず送風機の回転方向を確認してください。

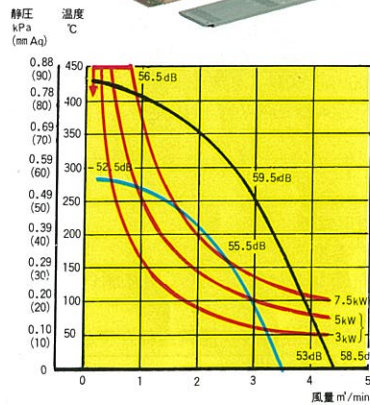
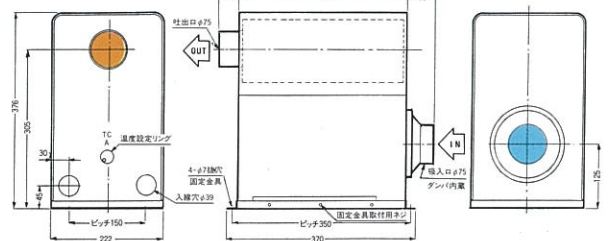
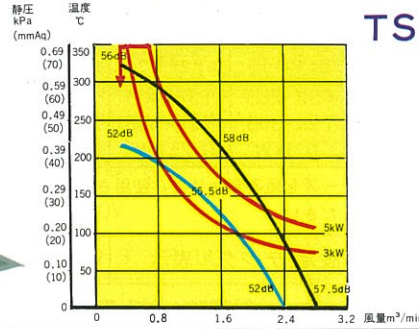
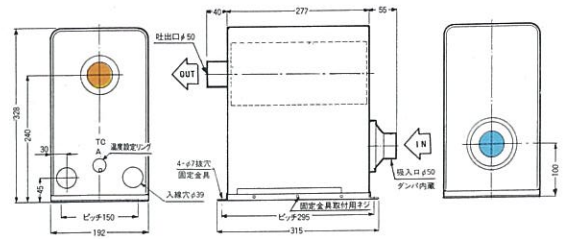
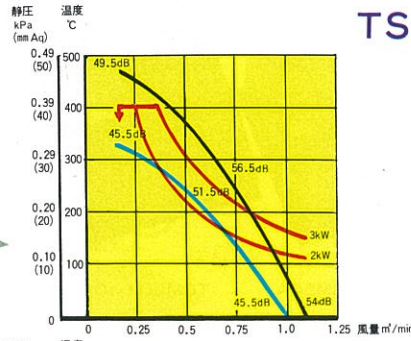


本回路図を参考にして用途に応じた回路を設計してください。

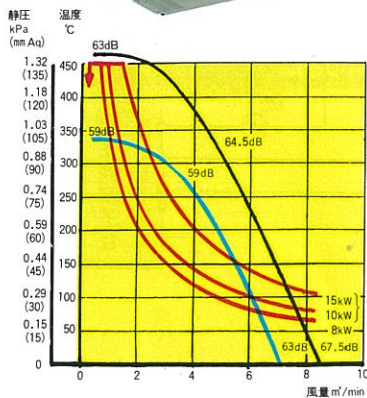
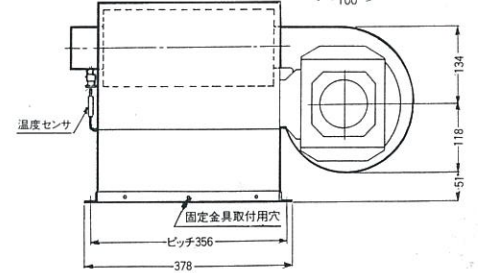
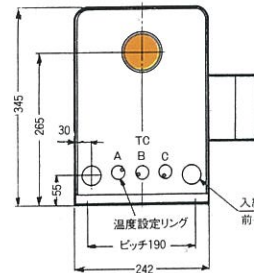
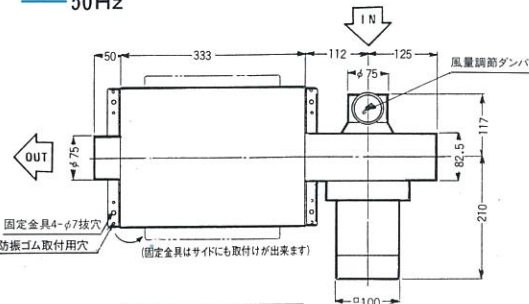
# 外形図・性能曲線 (送風機、温度等の数値はすべて実測で保証値を記載してあります)

※ネジの突起は含んでいません。

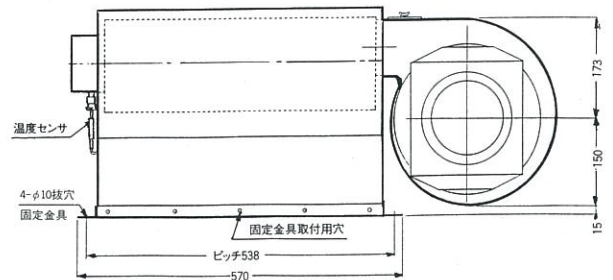
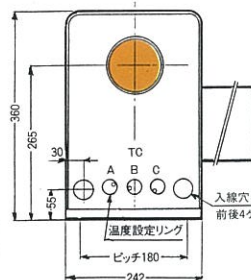
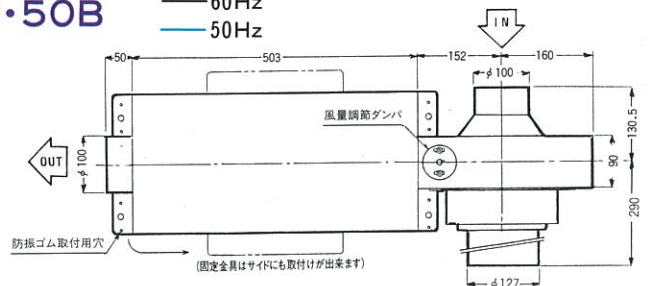
インバータを使用すると、50Hz地区でも60Hzと同様の風量を得ることができます。



## TSK-20B・30B



## TSK-40B・50B




**性能曲線の説明**

吸入温度20℃時に於ける吐出側性能です。

●青、黒曲線は静圧曲線です (青:50Hz、黒:60Hz)。  
(但し、ヒータ電源OFFの時)

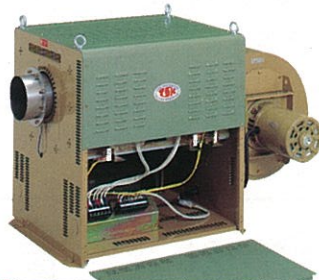
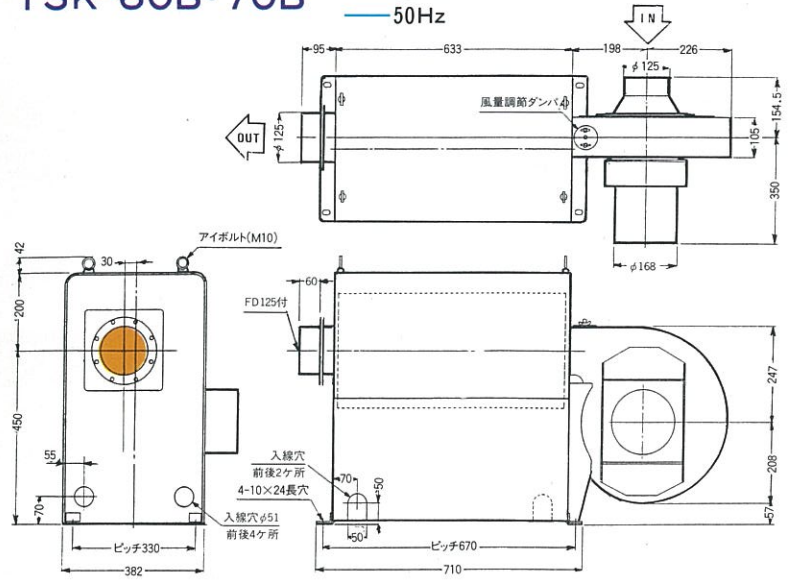
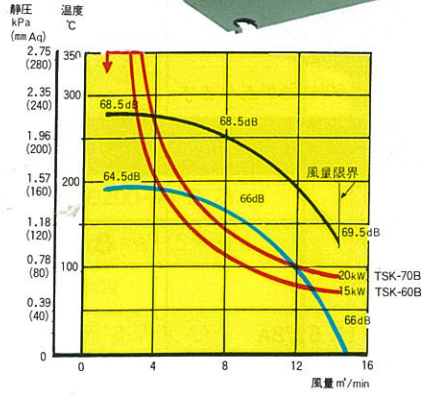
●赤曲線はヒータ電源100%入力時の吐出口熱風温度です。温度調節計の使い分けにより、この曲線以下の温度が自由に調節できます。

●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。



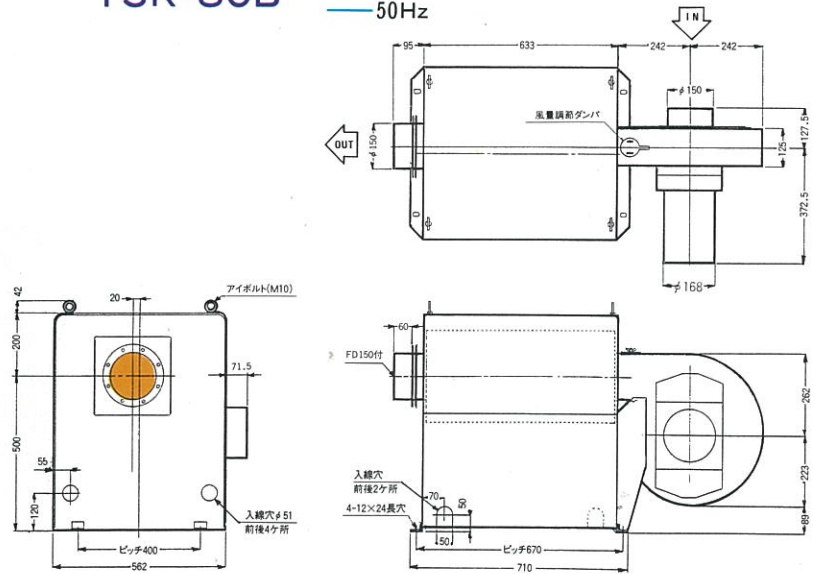
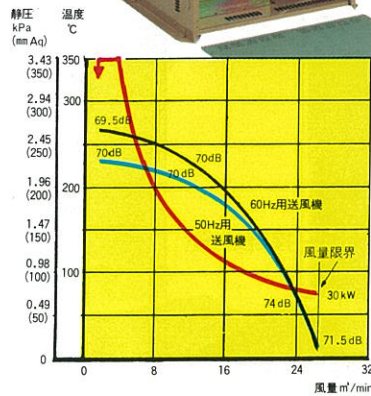
**TSK-60B・70B**

— 60Hz  
— 50Hz



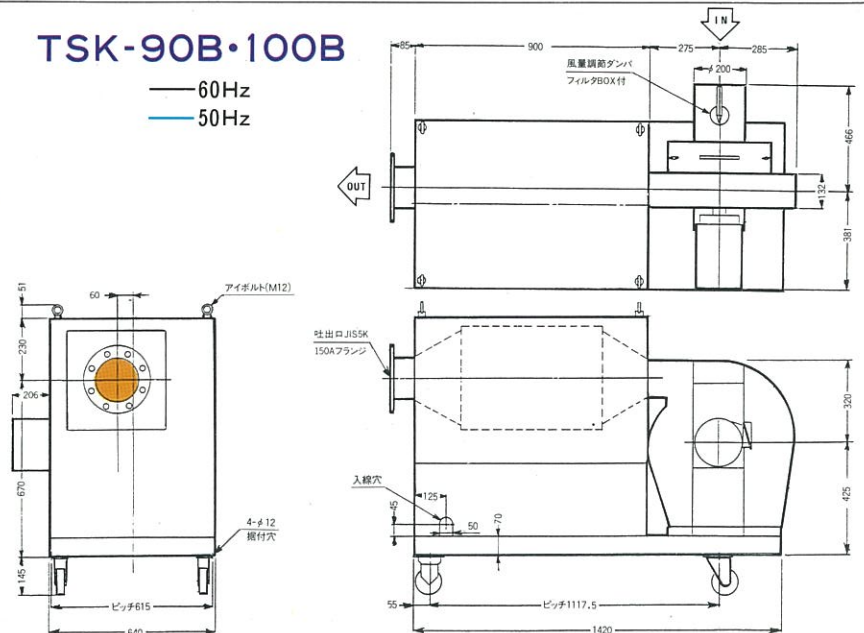
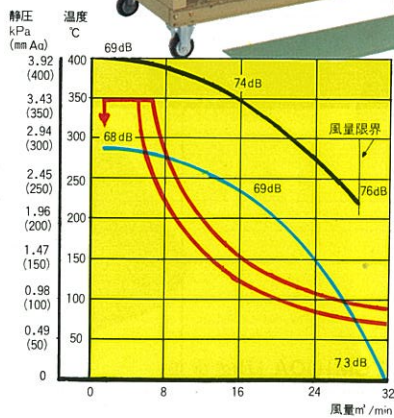
**TSK-80B**

— 60Hz  
— 50Hz

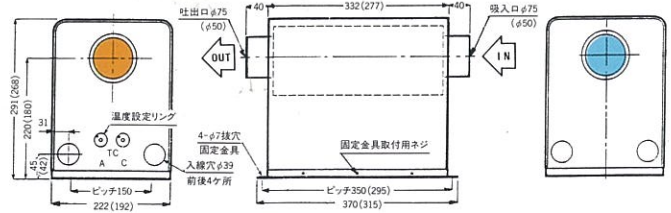


**TSK-90B・100B**

— 60Hz  
— 50Hz

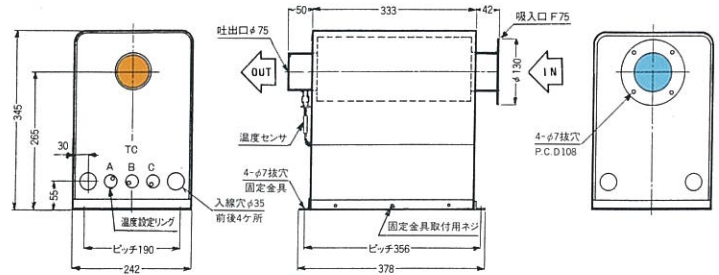


## TSK-10B・15B

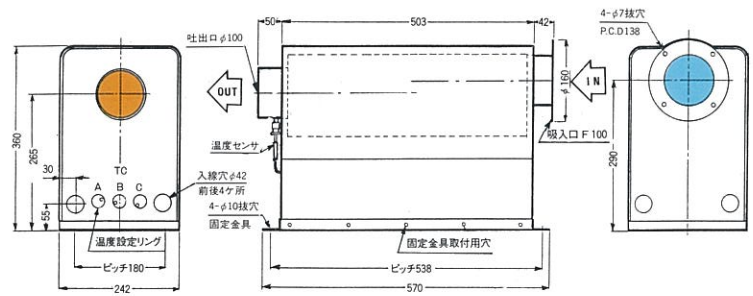


( ) 内寸法はTSK-10Bです。

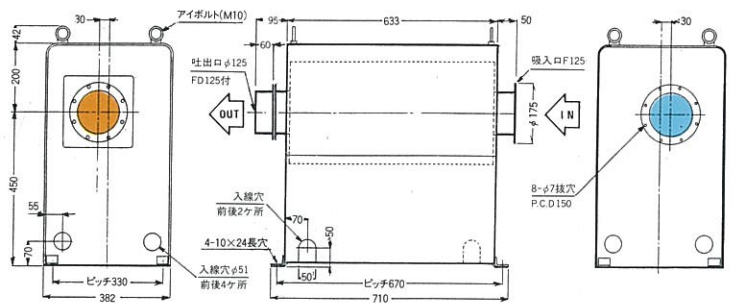
## TSK-20B・30B



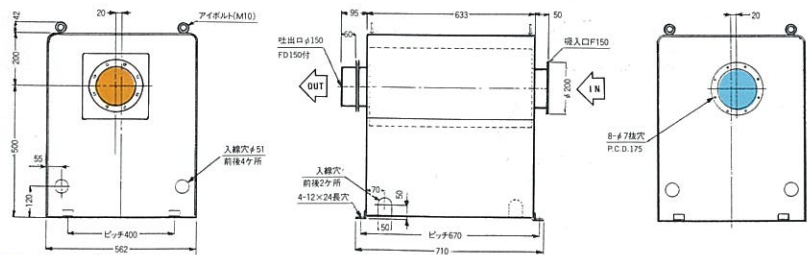
## TSK-40B・50B



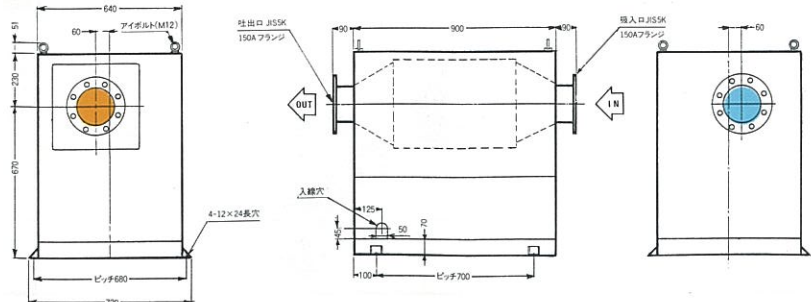
## TSK-60B・70B



## TSK-80B



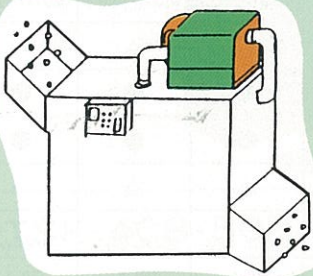
## TSK-90B・100B



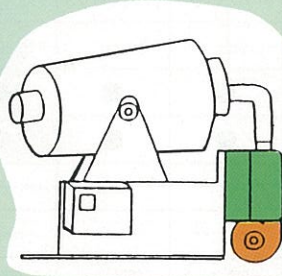
# 用 途

- 熱風源として機械装置への組み込み使用
- 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
- ハイブローノズルの熱風源 ● 接着剤の乾燥、硬化促進
- ICの焼成 ● 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
- 食品用ホッパ等の熱風殺菌
- スプレードライヤの熱源 ● 食品等の加熱

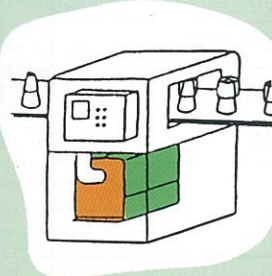
● コーン食品の乾燥



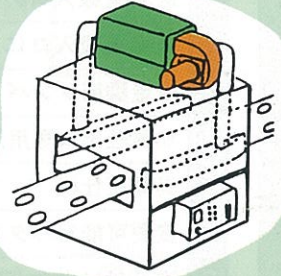
● 鋼球の乾燥



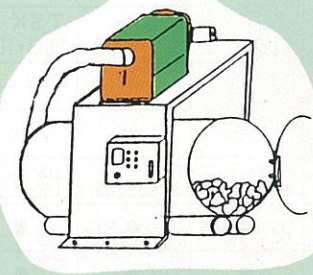
● シュリンク炉の熱源



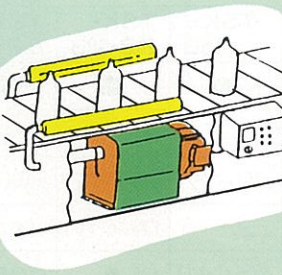
● レンズの加熱



● 洗濯物の乾燥



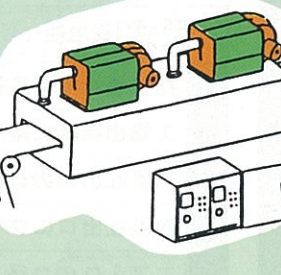
● ビンの乾燥



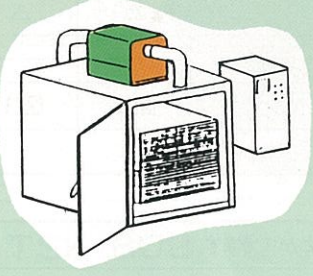
● 電子部品の乾燥



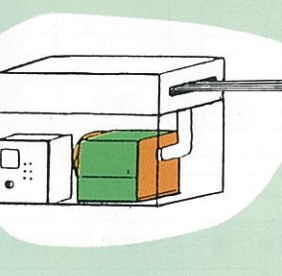
● 磁性テープの乾燥



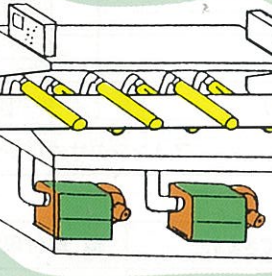
● 合板のりの乾燥



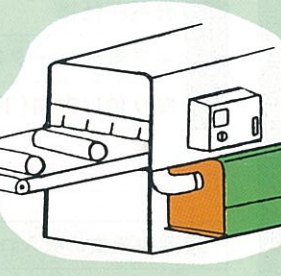
● 伸線の加熱



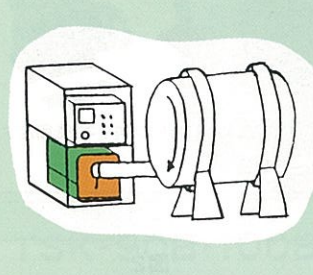
● 印刷の乾燥



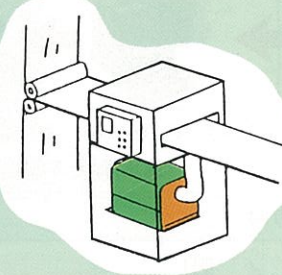
● 冷凍食品の霜取り



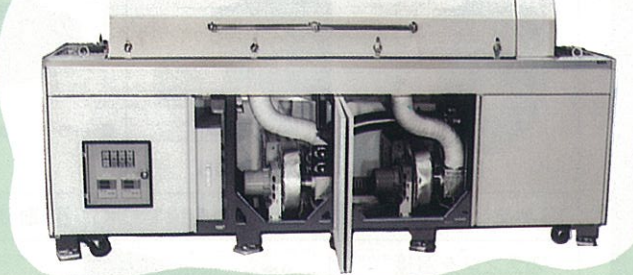
● お茶の乾燥



● 接着剤の乾燥



● 半導体のエージング炉



熱風発生機  
製造販売元



株式会社 竹綱製作所

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

H8.4.②⑩10,000