

TSK熱風発生機

カタログNo. **4-1**

第17版

MADE IN JAPAN



B型シリーズ 制御盤無しタイプ

TSK熱風発生機B型シリーズは、制御盤（電装部品）がありません。
ご使用されるときは、専用自動温度調節器が必要です。



大風量タイプ



TSK-42BS

中風圧タイプ



TSK-24BP

B型シリーズ 専用自動温度調節器

写真の一次側および二次側の配線は含まれません。



TSK-72BS

TRT101A

より高い安全性を追求!!

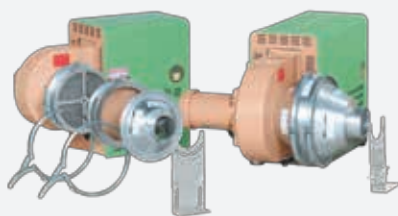
ブザー付き安全回路電源ランプ装備

安全回路を動作させるための電源が供給されたことを表示するランプです(このランプが消灯時は、安全回路が作動しません)。また、安全回路用各センサが作動時は、ブザーが発報します。
(運転を停止し、安全を保証するものではありません)



熱風発生機を長期間、安全にご使用いただくために、熱風循環気体に含まれる油分などのミストを簡単に除去できます。

熱風循環用デミフィルタ

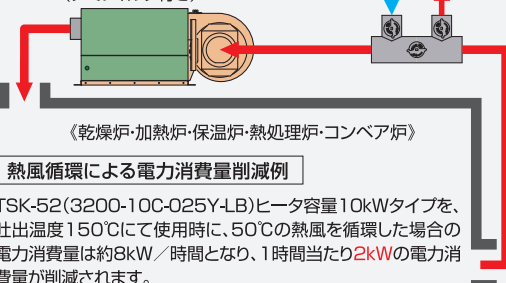


全機種に装着できます(一部の機種には標準装備)。

全機種、熱風循環対応!!

熱風循環により電力消費量を大幅に削減できます(超省エネ)。

熱風発生機 TSK-B型シリーズ (デミフィルタ付き) フレッシュエア 排気



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

実用新案・特許・意匠取得済

TSK 熱風発生機



TSK 熱風発生機


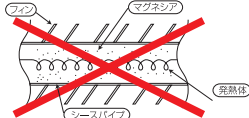
弊社は創業以来60数年間の製造販売経験と保証期間3年の確かな技術で信頼をいただいています。
電気式熱風発生機のヒータ、エレクトロニクス技術の優劣は、そのまま設計技術の差として表れます。

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の確保、必要な検査システムができるかというメーカーの能力にかかっています。

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んでおります。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%近く熱風になります。60年以上、全世界で認められている理想の熱風発生用ヒータです。ガスや灯油のように燃焼による水分発生がなく、吐出する熱風は、クリーンな熱風ですので、そのまま食品、薬品等の乾燥に使用できます。

TSK高効率ハニカムブロックヒータとシーズヒータとの違い

	高効率ハニカムブロックヒータ(PAT.)	他社製品のシーズヒータ
		
熱効率	加熱する送風気体がコイル状に巻いた電熱線の内側、及び外側を均一に通過できるため、電熱線の熱が100%近く熱風になる。	二次加熱のため、熱効率が悪い(温度の上昇が遅い)。高温時、シーズパイプの変形(垂れ状態によるヒータ間ピッチの変動)による通過気体の熱交換率低下。
寿命	ワット密度を低く設定できるため、温度にかかわらず、断線することなく、半永久的に使用できる。	ワット密度を高く設定しているため断線しやすい。また、高温域で使用できない。熱風発生用途には不向き。
安全性	絶縁距離、空間距離が充分であるため、半永久的に使用できる。	マグネシアの絶縁が悪くなり、電熱線と金属シーズ間でショートする。
運転	冷却運転の必要なし。	運転停止時、必ず冷却運転が必要。

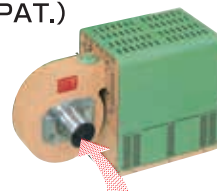
※シーズヒータは電熱線(発熱体)を金属シーズパイプに投入し、絶縁物(マグネシア)を充填したものです。熱風吐出温度200℃の時、電熱線の表面温度はわずか350℃にしかなりません。この熱交換率の素晴らしさは、他のヒータ(シーズヒータ、フィンヒータ)で要求する事は不可能です。

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) 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 熱交器シリーズ(カタログNo.4-5参照)」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1/50~1/100以下になるまで空気で希釈してご使用ください。

省エネ設計 耐熱送風機(PAT.)



熱風循環

吸入気体最高温度
230℃*
低騒音対策済

※吸入気体最高温度は、TSK-17B(140℃)、TSK-24BP(170℃)となります。

耐震性(設計基準)

振動周波数20~38Hz 周期1min/サイクルにて異常な共振が無く、振動周波数33Hz 振動加速度1G XYZ方向各30minにおいて、試験中及び試験後の動作に異常はありません。

※耐震性試験は製品の質量が50kg以下のものに適応しております。

高い安全性

制御盤回路例(P.9参照)に従って使用した場合、万一の時でもセンサが働き、十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です。また、電熱線は半永久的に使用できます。

(注) 熱風発生機のヒータ空吹き(安全回路を使用しない時)による、ヒータ溶断線等は保証いたしかねます。

●ヒータケースには錆びない耐熱性の高いアルスター鋼板を使用し、頑丈な構造になっており、一段と耐久性が向上しました。

※吐出口センサ(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)

●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		標準タイプ															
<ul style="list-style-type: none"> ● 定格……連続 ● 絶縁……F種(TSK-17B~52B・24BPのみE種) ● 周囲温度……-5℃~+40℃(凍結しないこと) ● 周囲湿度……85%R.H.以下(非結露) ● 省エネ……熱風循環タイプ ● 風雨にさらされない場所 屋内仕様 ● 据付けは水平状態(P2の据付け方向図参照) ● 安全回路の使用のためDC24Vを必ずご用意ください。 ● 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 ● 送風機、温度等の数値はすべて実測で保証値を記載 最大消費電力(kW)は、ヒータ容量+送風機容量																	
型式	TSK-17B		TSK-22B		TSK-32B		TSK-42B		TSK-52B		TSK-62B		TSK-72B		TSK-82B		
品番(標準品)	3200-3-008Y / 3200-5-008Y		3200-3-013YA-LB / 3200-5-013YA-LB		3200-7.5-013YA-LB		3200-8-025Y-LB / 3200-10-025Y-LB / 3200-15-025Y-LB		3200-15-075Y-LB / 3200-20-075Y-LB		3200-30-1.5Y-LB						
電源	50/60Hz		3相200/200-220V		3相200/200-220V		3相200/200-220V		3相200/200-220V		3相200/200-220V		3相200/200-220V				
ヒータ容量(200V時の電源A)	3kW (8.6A) / 5kW (14.4A)		3kW (8.6A) / 5kW (14.4A) / 7.5kW (21.6A)		8kW (23.1A) / 10kW (28.9A) / 15kW (43.3A)		15kW (43.3A) / 20kW (57.7A)		30kW (86.6A)								
連続使用最高熱風温度	300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)		300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)		300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)		300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)		300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)		300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)						
熱風吐出口の口径/送風機吸入口の口径	φ75mmパイプ		φ75mmパイプ		φ100mmパイプ		ホース接続用φ125mm合フランジ/φ125mmパイプ		ホース接続用φ150mm合フランジ/φ150mmパイプ								
送風機	最大風量 50/60Hz	2.6/3.1 m³/min		4.6/4.6 m³/min		7.2/7.5 m³/min		15.7/11.6 m³/min		24.1/23.3 m³/min							
	最大静圧 50/60Hz	0.67/0.95 kPa		0.85/1.20 kPa		1.10/1.52 kPa		1.75/2.40 kPa		2.00/2.83 kPa							
	熱風循環した時の送風機吸入気体温度	0℃~+140℃以下		0℃~+230℃以下		0℃~+230℃以下		0℃~+230℃以下		0℃~+230℃以下							
	風量調節方式	ダンパによる風量調節		ダンパによる風量調節		ダンパによる風量調節		ダンパによる風量調節		ダンパによる風量調節							
	耐熱送風機型式・電動機容量	R4-150038R・80W		YU-130M・130W		YU-250M・250W		YU-750M・750W		YU-1500M・1500W							
	電動機定格電流(200/200-220V 50/60Hz時)	0.56/0.47・0.49A		0.68/0.61・0.60A		1.27/1.17・1.12A		3.9/3.1・3.4A		6.2/5.7・5.4A							
※騒音 50/60Hz [100%熱風循環時]	60 / 63dB [57 / 60dB]		58 / 63dB [55 / 58dB]		61 / 65dB [57 / 60dB]		66 / 68dB [61 / 65dB]		68 / 72dB [64 / 67dB]								
本体概算質量・〔受注品:変更可能ヒータ容量〕	13kg・〔2kW〕		20kg		35kg		80kg・〔12kW〕 / 80kg		115kg・〔24kW〕								
現金販売価格(税抜)	¥135,000 / ¥135,000		¥215,000 / ¥215,000 / ¥215,000		¥285,000 / ¥285,000 / ¥285,000		¥519,000 / ¥519,000		¥718,000								
管理番号(社内管理用の番号です。)	TIS000S000 / TIS000S000		TIS000S000 / TIS000S000 / TIS000S000		TIS000S000 / TIS000S000 / TIS000S000		TIS000S000 / TIS000S000		TIS000S000 / TIS000S000								
付属品(エア漏れ防止ガラステープは全機種付属)	固定金具		固定金具		固定金具		フランジパッキン4P125		フランジパッキン4P150								
オプション	熱風発生機装着型デミフィルタ	DF-17S		DF-22S		DF-41S		DF-55S		DF-81S(標準装備)							
	一方通行用CRフィルタ	CR-17A		CR-22A		CR-41A		CR-61A		—							
	一方通行用FWフィルタ	FW75		FW75		FW100		FW125		—							
	断熱材付HEPAフィルタBOX	3FU-4		3FU-8B		3FU-13.5B		3FU-17		3FU-31							
	専用自動温度調節器(高性能タイプ)	TRT20A		TRT51A		TRT51A		TRT101A		TRT101A							
	専用自動温度調節器(簡易タイプ)	TR31A		TR31A		TR51A		TR81A		TR101A							
	異電圧仕様 50/60Hz	—		3相 380V・400V / 380V・400V・415V・440V		3相 380V・400V・415V / 380V・400V・415V・440V		3相 380V・400V・415V / 380V・400V・415V・440V		—							
	熱風吐出口フランジ付/送風機吸入口フランジ付	—		NF75(SUS) / NF75(SUS)		NF100(SUS) / NF100(SUS)		NF125(標準装備) / NF125(SUS)		NF150(SUS) / 対応不可							
	送風機断熱カバー(火傷防止)	—		SD13B		SD25B		SD75B		SD150B							
	防振ゴム KBシリーズ(4ヶ1組)	KB-25		KB-35		KB-35		KB-35		KB-35							
熱風吐出口と送風機吸入口の方向変更	対応不可		LF型・RB型・RF型		LF型・RB型・RF型		LF型・RB型・RF型		LF型・RB型・RF型								

※1 TRT・TRシリーズをご使用いただくことで、連続使用最高熱風温度350℃までご使用いただけます(TSK-122B・132B・24BPを除く)。

※騒音値測定方法…一般事務所内において、一方通行仕様で熱風発生機の熱風吐出口を乾燥箱に接続して、熱風発生機より1.5m離れた位置で4ヶ所測定した平均値を記入しました。騒音値は最大風量時のものです。

プザー・電源ランプ付き電子式安全回路(全機種装備)

安全回路電源ランプ 安全回路テストボタン 安全回路基板

吐出口センサ・警告プザー ヒータ用端子台 送風機用端子台 安全回路用端子台

オーバーヒート、吐出口、吸入口、送風機の各温度上限を超えた場合に、プザーを発報し、異常信号を出力する回路です。また、安全回路の作動に必要な電源供給の有無をランプにて表示します。運転を停止し、安全を確保するものではありません。

熱風吐出口のセンサ・熱電対(K)

熱電対(K)

TSK-17B TSK-22B~132B

風量調節ダンパ

風量調節ダンパ

TSK-42B TSK-22B

据付け方向(左右の傾斜は不可です。)

TSK-22B~52B・22BF~52BF以外

図1 水平取り付けのみ

TSK-22B~52B・22BF~52BFのみ

図2

付属品

フランジパッキン …フランジ面の断熱材
エア漏れ防止ガラステープ …ホース接続部に使用するテープ
固定金具(SUS) …床面への固定用

TSK-24BP専用付属品

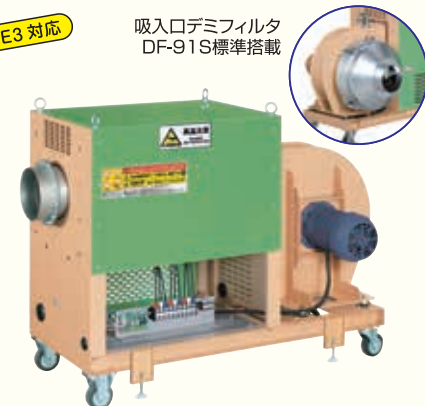




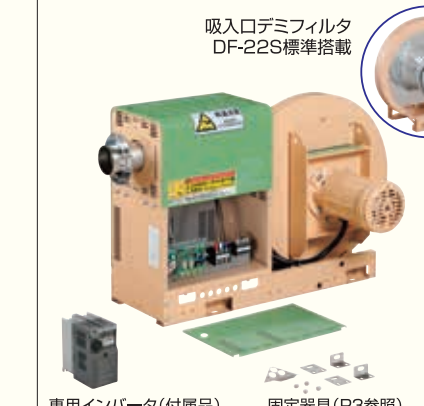
専用インバータ …風量調節に必ずご使用ください。
平型固定金具(SUS) …コーナ部や炉体天面 端部への固定用
L型固定金具(SUS) …床面への固定用

耐熱送風機の吸入口が変更できます。

…端子台を手にした「熱風吐出口」と「送風機吸入口」の方向

LB型(標準品) LF型(受注品)
RB型(受注品) RF型(受注品)

※TSK-17Bは、右:吸入口 左:吐出口のみです。
※TSK-122B・132BはLF型のみ(RB型・RF型は製作不可)
※LF型・RB型・RF型の外形図は別途お申し付けください。
※耐熱送風機無しタイプは、LB型(標準品)とRF型(受注品)のみ製作可能。

標準タイプ				大風量タイプ				中風圧タイプ					
 <p>IE3 対応 吸入ロデミフィルタ DF-91S標準搭載</p>		 <p>IE3 対応 吸入ロデミフィルタ DF-130S標準搭載</p>		 <p>IE3 対応</p>		 <p>IE3 対応</p>		 <p>IE3 対応</p>		 <p>吸入ロデミフィルタ DF-22S標準搭載 専用インバータ(付属品) 固定器具(P3参照)</p>			
TSK-92B	TSK-102B	TSK-122B	TSK-132B	TSK-42BS	TSK-52BS	TSK-62BS	TSK-72BS	TSK-82BS		TSK-24BP			
3200-35-2.2Y-LB	3200-45-2.2Y-LB	3200-60-3.7Y-LB	3200-80-5.5Y-LB	3200-8-075SY-LB	3200-10-075SY-LB 3200-15-075SY-LB	3200-15-1.5SY-LB	3200-20-1.5SY-LB	3200-30-2.2SY-LB		3200-3-04PY-LB	3200-5-04PY-LB	3200-7.5-04PY-LB	
3相200/200-220V		3相200/200-220V		3相200/200-220V		3相200/200-220V		3相200/200-220V		3相200-220/200-220V			
35kW (101.0A)	45kW (129.9A)	60kW (173.2A)	80kW (230.9A)	8kW (23.1A)	10kW (28.9A)	15kW (43.3A)	15kW (43.3A)	20kW (57.7A)	30kW (86.6A)	3kW (8.6A)	5kW (14.4A)	7.5kW (21.6A)	
300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)		300℃(性能曲線参照)		300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)		300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)		300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)		300℃(性能曲線参照)			
ホース接続用φ200mm合フランジ/φ200mmパイプ		ホース接続用φ250mm合フランジ/φ250mmパイプ		φ100mmパイプ/φ125mmパイプ		ホース接続用φ125mm合フランジ/φ150mmパイプ		ホース接続用φ150mm合フランジ/φ200mmパイプ		ホース接続用φ75mm合フランジ/φ75mmパイプ			
34.8/29.1 m ³ /min		49/37 m ³ /min 60/45 m ³ /min		11.5/11.6 m ³ /min		20.9/23.2 m ³ /min		30.6/29.0 m ³ /min		4.5 m ³ /min			
2.8/3.9 kPa		3.5/5.1 kPa 4.1/6.0 kPa		1.75/2.40 kPa		1.95/2.72 kPa		2.70/3.80 kPa		3.4 kPa			
0℃～+230℃以下		0℃～+230℃以下		0℃～+230℃以下		0℃～+230℃以下		0℃～+230℃以下		0℃～+170℃以下			
ダンパによる風量調節		ダンパによる風量調節		ダンパによる風量調節		ダンパによる風量調節		ダンパによる風量調節		付属インバータにて50～100%の範囲で調節			
YU-2200・2200W		YU-3700・3700W YU-5500・5500W		YU-750M・750W		YU-1500M・1500W		YU-2200・2200W		YU-400P・400W			
8.3/8.2・7.5A		15.0/14.1・13.3A 22.9/20.9・19.6A		3.9/3.1・3.4A		6.2/5.7・5.4A		8.3/8.2・7.5A		1.95/1.71・1.71A			
70 / 73dB [67 / 70dB]		74 / 76dB [70 / 72dB] 78 / 78dB [74 / 75dB]		67 / 70dB [63 / 67dB]		72 / 74dB [65 / 68dB]		75 / 76dB [72 / 73dB]		最小風量時58dB～最大風量時61dB [58dB]			
220kg・[30kW]		220kg		54kg		96kg・[12kW]		96kg		140kg・[24kW]			
¥1,050,000		¥1,050,000		受注品		¥415,000		¥415,000 ¥415,000		¥643,000		¥643,000	
TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000	
フランジパッキン4P200		フランジパッキン4P250		—		フランジパッキン4P125		フランジパッキン4P150		フランジパッキン4P75 L型・平型固定金具 専用インバータ			
DF-91S(標準装備)		DF-130S(標準装備)		DF-55S CR-61A FW125 3FU-17 TRT51A TR51A		DF-81S CR-81A FW150 3FU-31 TRT101A TR81A		DF-91S CR-91A — — TRT101A TR101A		DF-22S(標準装備)			
—		—		—		—		—		—			
—		—		—		—		—		—			
—		—		—		—		—		—			
TR151A		—		—		—		—		※2 ※2			
3相 380V・400V・415V / 380V・400V・415V・440V (TSK-24BPは必ず付属の専用インバータをご使用ください。)													
NF200(標準装備) / 対応不可		NF250(標準装備) / 対応不可		NF100(SUS) / NF125(SUS)		NF125(標準装備) / NF150(SUS)		NF150(標準装備) / NF200(SUS)		NF75(標準装備) / 対応不可			
SD220B(工場装着)		SD370B(工場装着)		SD75B(一部加工必要)		SD150B(一部加工必要)		SD220B(工場装着)		—			
—		—		KB-35		KB-35		KB-40		KB-25			
LF型・RB型・RF型		LF型のみ		LF型・RB型・RF型		LF型・RB型・RF型		LF型・RB型・RF型		LF型・RB型・RF型			

●吸入口にデミフィルタ・CRフィルタ・FWフィルタのいずれかを装着してください(P.8参照)。

※2 専用の自動温度調節器をご希望の場合は、カタログNo.4-3 TSK-P型シリーズ(温度調節器付)をお買い求めください。

外部センサ(K)

●JIS K熱電対0.75級に準じる
専用自動湿度調節器TRT・TRシリーズを使用し、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(K)をご使用ください。

型式	価格(税抜)
K350A	¥5,600

シース径φ3.2×シース長さ(L)200mm
補償導線5m、PT 1/8C.F.付

防振ゴム

熱風発生機に取り付けることで、振動、衝撃、騒音の防止に効果があります。

型式	適応荷重(kg)	価格(税抜)
KB-25	～25	¥2,500
KB-35	～50	¥2,800
KB-40	～95	¥3,640
KB-50	～125	¥5,300

- 材質 天然ゴム+SS
- 耐熱温度 50℃
- 販売単位 4ヶ1組
- 適応荷重とは1ヶあたりです。
- 六角ナット、スプリングワッシャー各1ヶ付きます。

送風機断熱カバー(火傷防止)

約3%のエネルギーの節約が可能です。

- 耐熱温度 230℃
- 材質 グラスウール+シリコンコーティング
- 厚さ 約10mm

送風機の表面温度160℃時、送風機断熱カバー表面温度は60℃以下(社内テストによる)。

型式	適応熱風発生機	価格(税抜)
SD 13B	TSK-22B・32B	¥11,800
SD 25B	TSK-42B・52B	¥13,500
SD 75B	TSK-62B・72B・42BS・52BS	¥15,200
SD150B	TSK-82B・62BS・72BS	¥16,500
SD220B	TSK-92B・102B・82BS	¥43,700
SD370B	TSK-122B・132B	受注品

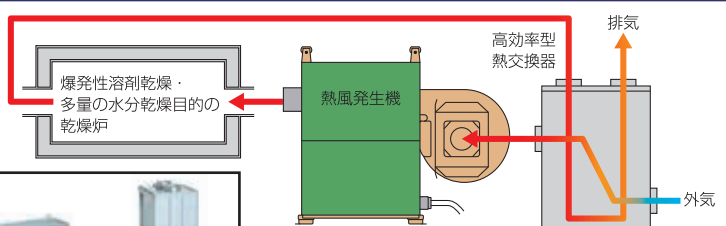
TSK-42BS・52BS・62BS・72BS用送風機断熱カバーは加工が必要です。
※TSK-21B-31Bにて吸入口ダンパタイプ(旧タイプ)をご使用の場合、SD13Bをご使用ください。

T.S.K熱交換器

“排気熱に爆発性溶剤、多量の水蒸気が含まれているので熱風循環ができない”
“もう少し熱容量をアップしたい”
などの問題を解決します。

省エネ 貴重なエネルギーを無駄なく回収!!

基本使用例



共通仕様	多管式熱交換器					
型式	HEXU5	HEXU10	HEXU20	HEX75	HEX100	HEX125
タイプ	高効率型 (平均熱回収率40%)			汎用型 (平均熱回収20%)		
最高使用温度	200℃			200℃		
最大使用風量	5m ³ /min	10m ³ /min	20m ³ /min	4m ³ /min	6m ³ /min	12m ³ /min
口径	φ100	φ125	φ150	φ75	φ100	φ125
価格(税抜)	¥195,000	¥291,000	¥448,000	¥136,000	¥184,000	¥226,000

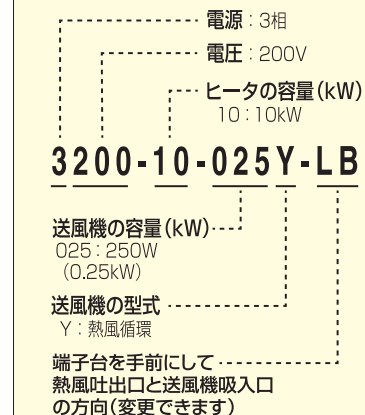
- エキスパンション機能を有した放熱パイプを採用することで、激しい熱収縮にも対応
- 併用する熱風発生機の性能を損なわない低圧力損失タイプの熱交換器
- コンパクト設計において内部空間を充分確保することにより、目詰まりによるメンテナンス頻度を低減
- 分解・清掃がおこなえますので、熱交換効率を初期の値に戻すことができます。

※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。

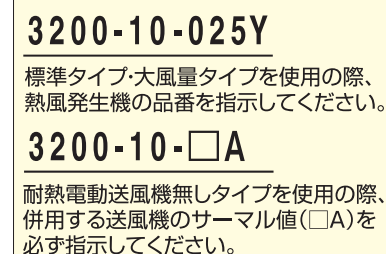
共通仕様		耐熱送風機無しタイプ																			
<ul style="list-style-type: none"> ● 定格……連続 ● 周囲温度……-5℃~+40℃(凍結しないこと) ● 周囲湿度……85%R.H.以下(非結露) ● 省エネ……熱風循環タイプ (吸入気体温度0℃~+230℃以下) ● 風雨にさらされない場所 屋内仕様 ● 据付けは水平状態 (P2の据付け方向図参照) ● 安全回路の使用のためDC24Vを必ずご用意ください。 ● 連続使用最高熱風温度は熱風発生機の吐出口に取り付けられたセンサの位置で測定 																					
型式		TSK-22BF		TSK-32BF		TSK-42BF		TSK-52BF		TSK-62BF		TSK-72BF		TSK-82BF		TSK-92BF		TSK-102BF			
品番 (標準品)		3200-3	3200-5	3200-7.5		3200-8		3200-10		3200-15		3200-20		3200-30		3200-35		3200-45			
電源	50/60Hz	3相200-220V				3相200-220V				3相200-220V				3相200-220V							
ヒータ容量 (200V時)		3kW	5kW	7.5kW		8kW		10kW		15kW		20kW		30kW		35kW		45kW			
連続使用最高熱風温度		300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)				300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)				300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)				300℃ ^(350℃※1) (性能曲線参照)							
熱風吐出口の口径/吸入口の口径		φ75mmパイプ/NF75				φ100mmパイプ/NF100				ホース接続用φ125mm合フランジ/NF125				ホース接続用φ150mm合フランジ/NF150				ホース接続用φ200mm合フランジ/NF200			
適合風量と圧力損失		6.0m³/min その時ヒータ部分の圧損1.0kPa				10m³/min その時ヒータ部分の圧損0.6kPa				20m³/min その時ヒータ部分の圧損1.5kPa				30m³/min その時ヒータ部分の圧損1.0kPa				40m³/min その時ヒータ部分の圧損0.85kPa			
ヒータケース耐圧		19.6 kPa以下				19.6 kPa以下				9.8 kPa以下				9.8 kPa以下				9.8 kPa以下			
本体概算質量・(受注品・変更可能ヒータ容量)		13kg	13kg	13kg		21kg		21kg		21kg		48kg・〔12kW〕		48kg		64kg・〔24kW〕		140kg・〔30kW〕		140kg	
現金販売価格(税抜)		¥154,000	¥154,000	¥154,000		¥199,000		¥199,000		¥199,000		¥342,000		¥342,000		¥434,000		¥584,000		¥584,000	
管理番号 (社内管理用の番号です。)		TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000		TIS000S000	
付属品 (エア漏れ防止ガラステープは全機種付属)		固定金具				固定金具				フランジパッキン4P125				フランジパッキン4P150				フランジパッキン4P200			
オプション	専用自動温度調節器 (高性能タイプ)	TRT51A				TRT51A				TRT101A				TRT101A				-			
	専用自動温度調節器 (簡易タイプ)	TR31A				TR51A				TR81A				TR101A				TR151A			
	異電圧仕様 50/60Hz	230~440V(ヒータ巻き替え処理)																			
ヨン	熱風吐出口フランジ付/送風機吸入口フランジ付	NF75(SUS) /NF75 (標準装備)				NF100(SUS) /NF100(標準装備)				NF125(標準装備) /NF125(標準装備)				NF150(標準装備) /NF150(標準装備)				NF200(標準装備) /NF200(標準装備)			
	熱風吐出口と送風機吸入口の方向変更	RF型				RF型				RF型				RF型				RF型			

※1 TRT・TRシリーズをご使用いただくことで、連続使用最高熱風温度350℃までご使用いただけます(TSK-122B・132B・24BPを除く)。

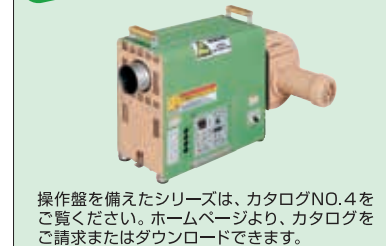
品番の説明 (T.S.K 熱風発生機)



品番の説明 (専用自動温度調節器)



姉妹品 T.S.K 熱風発生機 C型シリーズ



共通仕様		専用自動温度調節器 高性能タイプ			専用自動温度調節器 簡易タイプ									
<ul style="list-style-type: none"> ● 周囲温度……-5℃~+40℃(凍結しないこと) ● 周囲湿度……85%R.H.以下 (非結露) ● 省エネ……送風機インバータ制御・間欠運転 (TRTシリーズのみ) ● 風雨にさらされない場所 屋内仕様 ● 振動のない所 ● 据付けは水平状態 <p>※詳細内容・寸法・結線はP.10~12を参照 ください。</p>		<p>【冷却運転機能】 【タイマ機能】 【温度警報出力機能】 を搭載</p> <p>10mまで遠隔可能</p>												
型式		TRT20A			TRT51A			TRT101A		TR31A	TR51A	TR81A	TR101A	TR151A
品番 (標準品)		ご使用の熱風発生機の品番になります(P.7にある『品番の説明』をご参照ください)。												
電源	50/60Hz	3相200-220/200-220V			3相200-220/200-220V			3相200-220/200-220V		3相200/200-220V	3相200/200-220V	3相200/200-220V	3相200/200-220V	3相200/200-220V
適合熱風発生機		TSK-17B			TSK-22B~52B・42BS・52BS			TSK-62B~82B・62BS~82BS		TSK-17B・22B・32B	TSK-42B・52B・42BS・52BS	TSK-62B・72B・62BS・72BS	TSK-82B・82BS	TSK-92B・102B
ヒータ制御容量・最大負荷電流		3相5kW以下(200V時)・20A			3相15kW以下(200V時)・50A			3相30kW以下(200V時)・50A×2回路		3相7.5kW以下(200V時)・30A	3相15kW以下(200V時)・50A	3相20kW以下(200V時)・40A×2回路	3相30kW以下(200V時)・50A×2回路	3相45kW以下(200V時)・50A×3回路
適合送風機		3相80W			3相750Wまで			3相2200Wまで		3相2200Wまで適合します。(ただし、750W以上の重負荷タイプのプロフまたは送風機をご使用の場合は、都度確認ください。)				
サービス端子		有			有			有		有	有	有	有	有
最終安全回路		NFB(電圧引き外し装置)による回路遮断			NFB(電圧引き外し装置)による回路遮断			NFB(電圧引き外し装置)による回路遮断		NFB(電圧引き外し装置)による回路遮断	NFB(電圧引き外し装置)による回路遮断	NFB(電圧引き外し装置)による回路遮断	NFB(電圧引き外し装置)による回路遮断	NFB(電圧引き外し装置)による回路遮断
出力回路数		1系統ヒータ回路			1系統ヒータ回路			2系統ヒータ回路		1系統ヒータ回路	1系統ヒータ回路	2系統ヒータ回路	2系統ヒータ回路	3系統ヒータ回路
概算質量		21kg			33kg			44kg		5.7kg	6.8kg	8.7kg	9.3kg	12.1kg
現金販売価格(税抜)		¥305,000			¥362,000			¥513,000		¥129,000	¥145,000	¥234,000	¥298,000	¥329,000
管理番号 (社内管理用の番号です。)		TIS000S000			TIS000S000			TIS000S000		TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000	TIS000S000

※この製品は主に工業環境で使用される装置です。住宅環境等で使用する場合は、電圧降下を発生する恐れがあります。その際、この製品の使用者は障害低減のために適切な手段を講じなければならないことがあります。

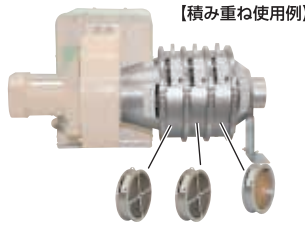
1 高性能熱風循環用(耐熱230℃)デミフィルタ 意匠登録・特許申請中

熱風循環使用時は、必ずデミフィルタを装着してください。



DF-22S

ドレンキャップ付き
デミフィルタの下には必ずオイルパン
などを設置してください。



【積み重ね使用例】

F-22S F-22S F-22P

(DF-22S標準装備分)

DF-22S + F-22S + F-22P

- デミスタカートリッジは洗浄再生が可能な経済的フィルタです。洗浄による性能低下もなく、繰り返し半永久的にご使用いただくことのできる金属フィルタ(SUS304)です。
- デミフィルタのIN側に設けられた拡散翼は、油分などのミスト類を含んだ空気を回転させながらカートリッジ全面に拡散させるため、非常に効率良く低圧損です。
- 油分などのミストを含んだ空気は、熱風発生機の性能を低下させ故障の原因になります。吸入エアに油分等のミスト類が含まれている場合は、追加パーツの【デミスタカートリッジ】を積み重ねてご使用ください。また、粉塵などが多く含まれている場合は、追加パーツの【使い捨てフィルタカートリッジ】を【デミスタカートリッジ】の手前に積み重ねてご使用ください。…【積み重ね使用例】をご参照ください。

- オイルミスト75%以上除去可能 (社内テスト値)
- 粉塵捕集効率: 5μm以上の粉塵を約85%除去 (社内テストによる)

熱風発生機装着型		デミスタカートリッジ	価格(税抜)	使い捨てフィルタカートリッジ	価格(税抜)	使い捨てフィルタカートリッジ交換用フィルタ	価格(税抜)	口径	適合熱風発生機
型 式	価格(税抜)								
DF-17S	¥40,000	F-17S	¥25,000	F-17P	¥15,000	17-P(10枚/1組)	¥10,200	φ75	TSK-17B
DF-22S	¥41,500	F-22S	¥25,000	F-22P	¥15,000	22-P(10枚/1組)	¥10,200	φ75	TSK-22B・32B・24BP
DF-41S	¥50,000	F-41S	¥31,000	F-41P	¥18,000	41-P(10枚/1組)	¥16,700	φ100	TSK-42B・52B
DF-55S	¥68,000	F-55S	¥39,000	F-55P	¥21,000	55-P(10枚/1組)	¥24,400	φ125	TSK-62B・72B・42BS・52BS・56BP
DF-81S	¥99,500	F-81S	¥50,000	F-81P	¥33,000	81-P(10枚/1組)	¥35,000	φ150	TSK-82B・62BS・72BS・72BP
DF-91S	¥155,000	F-91S	¥65,000	—	—	—	—	φ200	TSK-92B・102B・82BS(注)
DF-130S	—	F-130S	¥100,000	—	—	—	—	φ250	TSK-122B・132B

注) TSK-82BFにはDF-81S、TSK-92BF・102BFにはDF-91Sが付属しません。DF-91Sのご注文時には、「TSK-82BS用」または、「TSK-92B・102B用」かご指示ください。

※【デミスタカートリッジ】と【使い捨てフィルタカートリッジ】にはバンドが1コ付属しています。

※F-91Sは積み重ねて使用することはできません。F-91Sにはバンドは付属しません(構造上不要です)。交換用フィルタ17-P~81-Pには、バンドは付属しません。

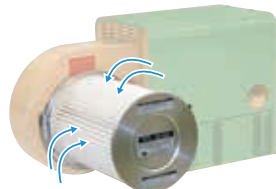
※熱風発生機 装着型 デミフィルタには、専用断熱カバー(オプション)をご用意しております。詳しくはお問い合わせください。

※2008年12月17日以前の熱風発生機には専用アタッチメントが必要です。

2 高性能一方通行用(耐熱80℃)CRフィルタ 意匠登録・特許申請中

意匠登録・特許申請中

一方通行使用時は、必ずCRフィルタを装着してください。



CR-22A

- 低圧損でコンパクトなポリエステル製フィルタで、洗浄して使用することもできます。
- 熱風発生機の送風機に直接取り付けられるタイプです。バンドによる着脱式で、簡単に取り外すことができます。
- CR-55A~91Aはフィルタ外周とフィルタ内周からエアを吸入します(Wフィルタタイプ)。

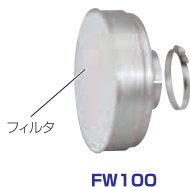
3μm以上の粉塵を約93%除去 (社内テストによる)

型 式	価格(税抜)	適合熱風発生機	スベアフィルタ	価格(税抜)
CR-17A	¥11,400	TSK-17B	CR-17	¥6,600
CR-22A	¥20,000	TSK-22B・32B・24BP	CR-22F	¥14,000
CR-41A	¥25,000	TSK-42B・52B	CR-41F	¥19,500
CR-55A	¥42,500	TSK-56BP	CR-55F	¥31,000
CR-61A	¥52,000	TSK-62B・72B・42BS・52BS	CR-61F	¥43,000
CR-81A	¥71,000	TSK-82B・62BS・72BS・72BP	CR-81F	¥56,000
CR-91A	¥140,000	TSK-92B・102B・82BS	CR-91F	¥95,000
CR-130A	¥220,000	TSK-122B・132B	CR-130F	¥145,000

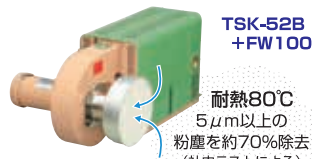
※送風機を搭載していないタイプには装着できません。※2008年12月17日以前の熱風発生機には専用アタッチメントが必要です。※CR-17Aは差し込み式です。

3 一方通行用(耐熱80℃)FWフィルタ

- 使い捨てタイプの粗塵用フィルタです。熱風発生機の吸入口に簡単に直接取り付けられるタイプです。
- 使用環境によってフィルタの使用枚数を変更してください。(出荷時1枚取付け。2枚まで取付け可。)
- フィルタ材質: ポリエステル シェル材質: アルミ
- 耐熱温度: 80℃(一方通行)
- 最大使用吸引圧力: -4.0kPa
- 付属品: ホースバンド(1ヶ、フィルタ(3枚付)…1枚はシェル本体に取付け可



FW100



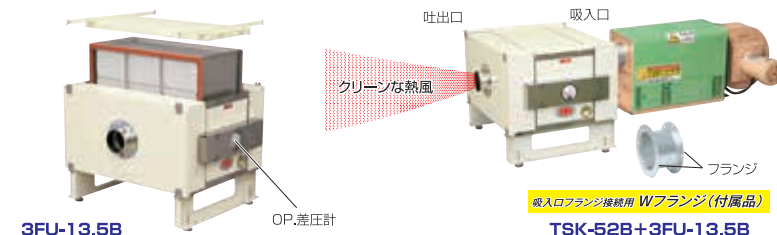
TSK-52B + FW100

耐熱80℃
5μm以上の
粉塵を約70%除去
(社内テストによる)

型 式	価格(税抜)	適合熱風発生機	スベアフィルタ	価格(税抜)
FW75	¥13,000	TSK-17B・22B・32B	FWS 75(10枚/1組)	¥3,200
FW100	¥16,000	TSK-42B・52B	FWS100(10枚/1組)	¥6,100
FW125	¥24,000	TSK-62B・72B・42BS・52BS	FWS125(10枚/1組)	¥10,200
FW150	¥28,000	TSK-82B・62BS・72BS	FWS150(10枚/1組)	¥14,500

4 断熱材付HEPAフィルタBOX

クリーンルームクラス100~10,000対応フィルタ



3FU-13.5B

OP.差圧計

吸入口フランジ接続用 Wフランジ(付属品)

TSK-52B+3FU-13.5B

- 熱風発生機の吐出側に設置することにより、クリーンルームへ熱風を供給することができます。
- 断熱材付きのため放熱ロスが少なく、熱風発生機からの高温熱風をそのままクリーンエアとして使用することができます。
- 配管をしたままでフィルタの交換が可能なワンタッチ脱着タイプです(上側、両サイドから脱着できます)。
- フィルタの早期目詰まり防止のため、熱風発生機の送風機吸入口には、必ずデミフィルタ、CRフィルタ、FWフィルタのいずれかを装着してください。
- 熱風発生機とフレキホースによる接続は合フランジ(付属品)、または吐出口フランジ付熱風発生機(一部オプション)とフランジによる接続はフランジ接続用Wフランジ(付属品)を利用して下さい。*1

- 耐熱温度: 250℃ ● 耐圧: 約4.5kPa ● オプション: 差圧計(フィルタメンテナンス用) ● 材質: フィルタ: ガラスペーパー BOX: 接合部SUS・非接合部SS(断熱材付)

型 式	処理風量	捕集効率	適合熱風発生機	吐出口吸入口径	価格(税抜)	スベアフィルタ	価格(税抜)
3FU-4	4m³/min	0.3μm 99.97% 除去	TSK-17B	ホース接続用 φ75mm合フランジ	¥377,000	HEPA-4	¥83,000
3FU-8B	8m³/min		TSK-22B・32B	ホース接続用 φ75mm合フランジ	¥400,000	HEPA-8	¥111,000
3FU-13.5B	13.5m³/min		TSK-42B・52B	ホース接続用φ100mm合フランジ	¥440,000	HEPA-13.5	¥131,000
3FU-17	17m³/min		TSK-62B・72B・42BS・52BS	ホース接続用φ125mm合フランジ	¥520,000	HEPA-17	¥137,000
3FU-31	31m³/min		TSK-82B・62BS・72BS	ホース接続用φ150mm合フランジ	¥610,000	HEPA-31	¥179,000

*1. HEPAフィルタBOXをTSK-22B~52Bと直接接続される場合は、TSK-22B~52Bを吐出口フランジ付(受注品)にてご注文ください。HEPAフィルタの外形図は別途お申し付けください。

※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。

制御盤回路例 (熱風発生機B型シリーズを動かすには下記を参考にしてください。)

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。

赤色部の回路を必ず採用してください。

○最終安全回路

電圧引き外し装置の内蔵されていないMCBを使用する場合は、最終安全回路としてSSC、SCR一次側または二次側に電磁接触器を組み込み、その回路を異常時に遮断するようにしてください。

(注1)

参考回路例のようにSSC、SCR制御等の半導体素子を用いて制御をおこなう場合、ヒータ回路に漏れ電流が流れています。感電防止のために停止時には、電磁接触器や配線用遮断器等で電源を遮断する回路構成をおこなってください。

SSC、SCR等は、その特性上、回路が異常時に導通状態となることがあります。

過熱防止センサ作動時は、ヒータに流れる電流を必ず遮断してください。

遮断方法としては、ヒータ回路の一次側に電圧引き外し装置、もしくはSSC、SCRの一次側または二次側に電磁接触器を組み込み、その回路を遮断してください。

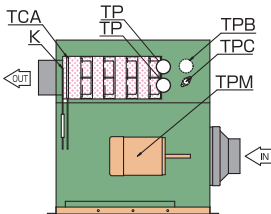
(注2)

端子番号V+・V-には、安全回路用電源としてのDC24V(消費電力3W)が必要です。DC24Vが供給されない場合、各安全回路は異常発生時と同様の接点となります。

(注)

- ヒータに送風せずに電源を供給すると空焚き(異常過熱)によりヒータは断線します。送風機とのインターロックは、必ず組み込んでください。
- 3相仕様のヒータで単相電源による運転は、ヒータ断線の原因になります。

TSK-17B 各温度センサ位置

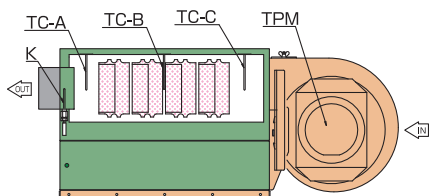


記号	名称	端子番号と説明
K	吐出口センサ	①:+ ②:-
TPB	オーバーヒート	③:COM ④:N.C.
TCA	吐出口温度上限	温度異常 ⑤:COM ⑥:N.C.
TPC	吸入口温度上限	
TPM	送風機異常	⑦:COM ⑧:N.C.
TP	過熱防止器	本体内蔵(出力端子なし)

N.C.: 警報発生時、接点(開)

接点容量: AC250V 3A(抵抗負荷)(オーバーヒート・温度異常・送風機異常)

TSK-22B~52B・42BS・52BS 各温度センサ位置



記号	名称	端子番号と説明
K	吐出口センサ	Ⓒ:+ Ⓓ:-
TCA	吐出口温度上限	温度異常 Ⓐ:COM Ⓔ:N.O. Ⓕ:N.C.
TCC	吸入口温度上限	
TCB	オーバーヒート	Ⓖ:COM Ⓗ:N.O. Ⓙ:N.C.
TPM	送風機異常	Ⓜ:COM Ⓨ:N.C.
	安全回路用電源	Ⓥ+:DC24V(消費電力3W)

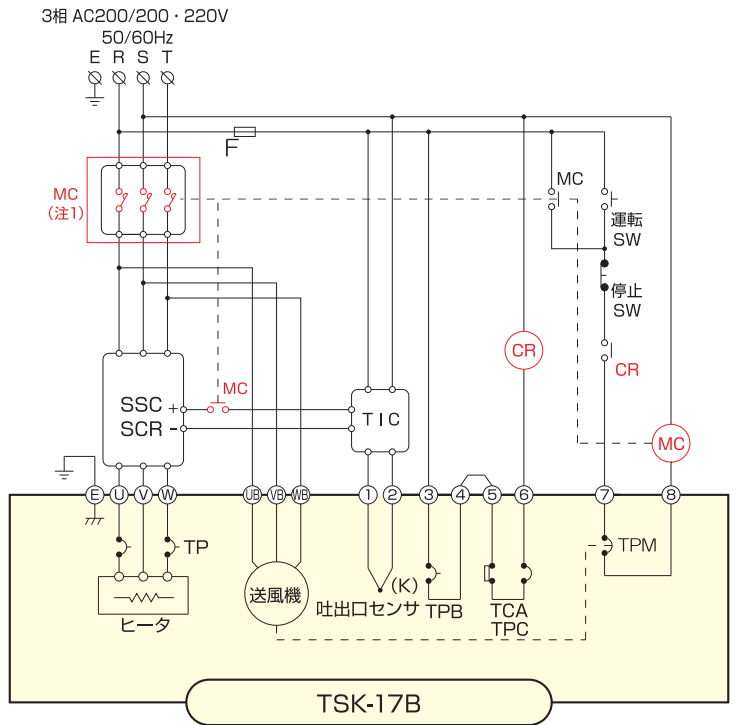
N.O.: 通常(電源ON)時、接点(開) 電源OFF及び警報発生時、接点(閉)

N.C.: 通常(電源ON)時、接点(閉) 電源OFF及び警報発生時、接点(開)

※TPM(送風機異常)のMC-MBは、電源OFF時、接点(開)になりません。

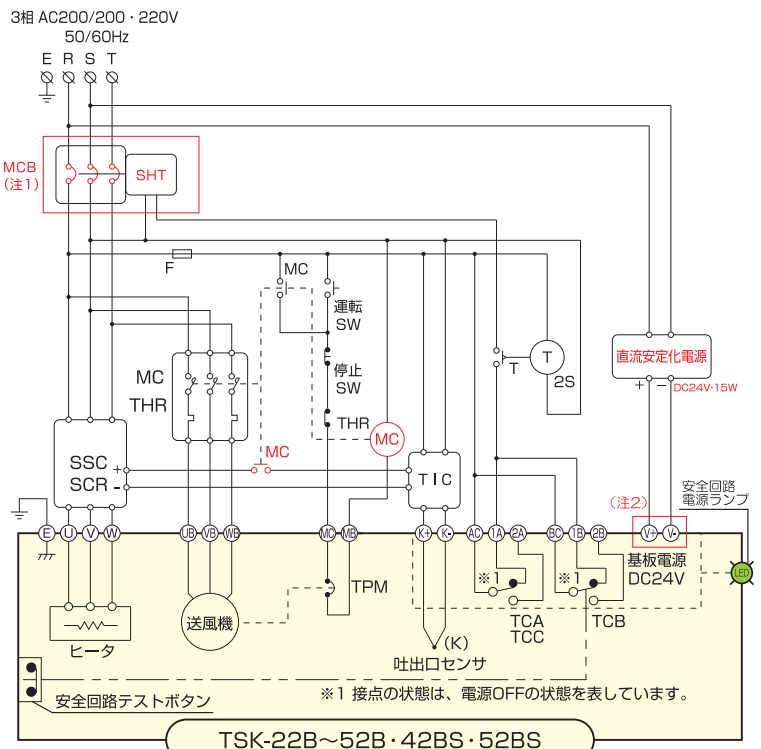
接点容量: AC250V 1.2A(抵抗負荷)

(温度異常・オーバーヒート・送風機異常)



TRT・TRシリーズの回路ではありません

TP(過熱防止器)はヒータケースが150℃以上になった場合、ヒータ電源を直接遮断する安全回路になります。作動時には強制的に送風運転状態となりますが、作動状態は一切外部へ出力されませんので、ご注意ください。



TRT・TRシリーズの回路ではありません

オーバーヒート、吐出口、吸入口、送風機の各温度上限を超えた場合に、プザーを発報し、異常信号を出力する回路が組み込まれています。安全回路の作動に必要な電源供給の有無は、ランプにて表示します。運転を停止し、安全を保障するものではありませんので、ご注意ください。

- MCB: 配線用遮断器
- MC: 電磁接触器
- SHT: 電圧引き外し装置
- SSC: ソリッドステートコンタクト
- SCR: サイリスタ
- SW: スイッチ
- F: ヒューズ
- CR: リレー
- THR: サーマルリレー
- TIC: 温度指示調節計
- T: 遅延タイマ
- K: 吐出口センサ(K熱電対)
- TCA: 吐出口温度上限
- TP: 過熱防止器
- TCB・TPB: オーバーヒート
- TCC・TPC: 吸入温度異常
- TPM: 送風機異常

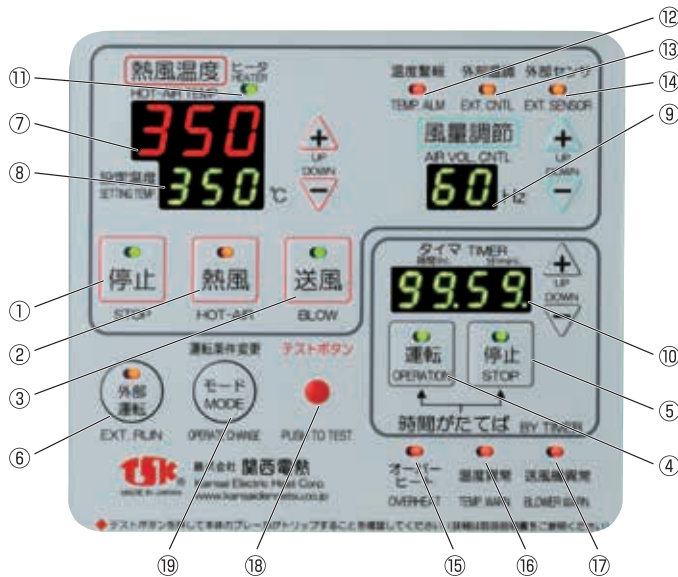
B型シリーズ専用自動温度調節器 高性能タイプ TRTシリーズ

- ◆必要情報が一目でわかる表示、高い視認性の操作パネルとなりました。
- ◆5方向からの配線、十分なスペースを確保した熱風発生機B型シリーズと同じ端子番号を装備しています。
- ◆メンテナンス性を考慮した設計、およびより頑強なボディとし、耐久性、耐候性に優れています。



※カタログ用のため、スイッチ・ランプ類は全て点灯しております。

高性能を凝縮 標準装備



※カタログ用のため、スイッチ・ランプ類は全て点灯しております。

①停止スイッチ	⑪ヒータランプ
②熱風スイッチ	⑫温度警報ランプ
③送風スイッチ	⑬外部温調ランプ
④タイマ運転スイッチ	⑭外部センサランプ
⑤タイマ停止スイッチ	⑮オーバーヒートランプ
⑥外部運転スイッチ	⑯温度異常ランプ
⑦指示温度表示	⑰送風機異常ランプ
⑧設定温度表示	⑱テストボタン
⑨風量調節表示	⑲モードスイッチ
⑩タイマ設定表示	

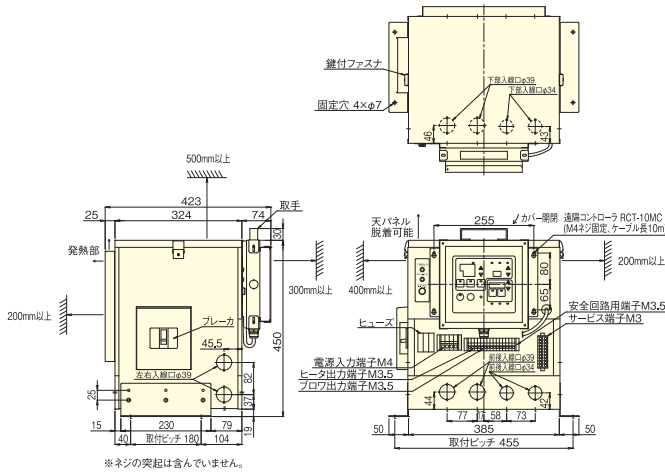
特長

- 風量調節用インバータの採用により、風量調節時においてダンパ方式に比べ送風機のロスが格段に少なくなり、効率よく省エネ運転ができます。
- 簡単操作、見やすい表示、使い勝手の良いサイズ、省エネ運転に寄与する送風機回転数「Hz」の表示
- 自動温度調節器を使用することで、連続使用最高熱風温度350℃(性能曲線参照)を安全にご使用いただけます。
- 内部にSSCを組み込み、ゼロクロス・サイクル制御をおこなうことによりノイズレスでパーフェクトな制御ができます。
- コントローラは10mまで遠隔可能(ケーブル標準装備)、他の自立操作盤等へ組み込みも可能です。

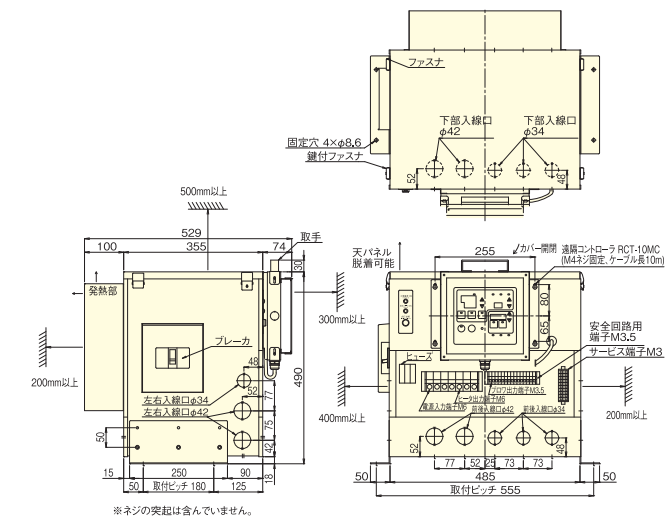
外形寸法図

※本機は据置専用です。不安定な据付は、事故の原因になります。
 ※壁や品物から離して据付けてください。
 ※壁や品物と密着していると放熱が不十分となり、故障や重大な事故につながります。
 また、点検や修理の妨げになります。取付スペースを確保してください。
 ※本機底面の空間は機内冷却のため重要です。発熱体の上部への設置はしないでください。

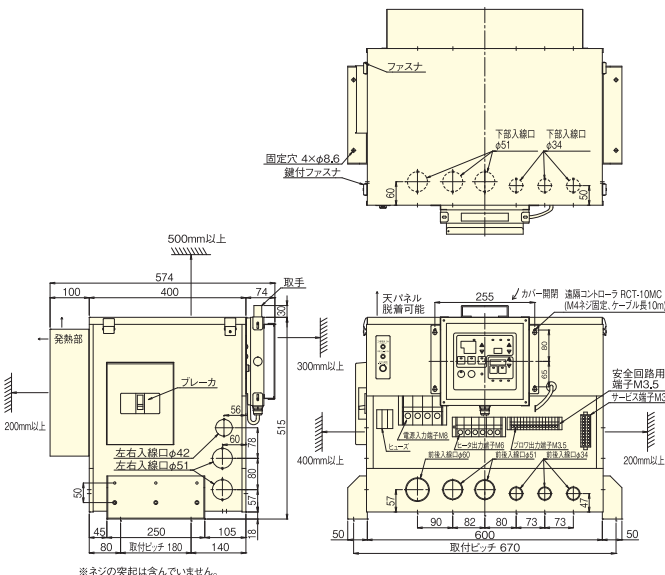
TRT20A(TSK-17B専用)



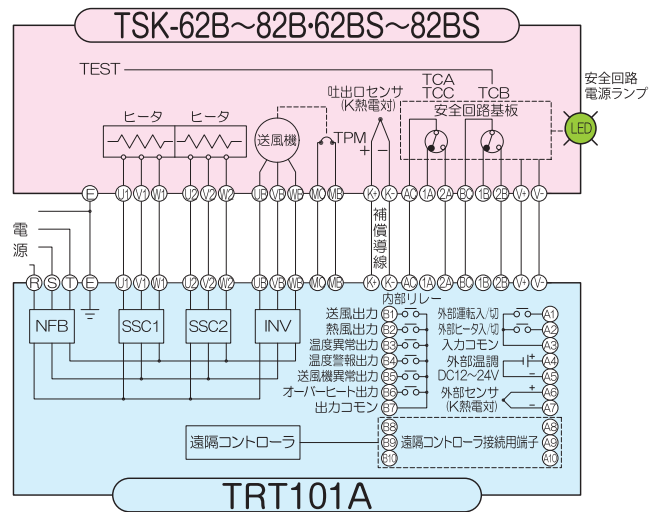
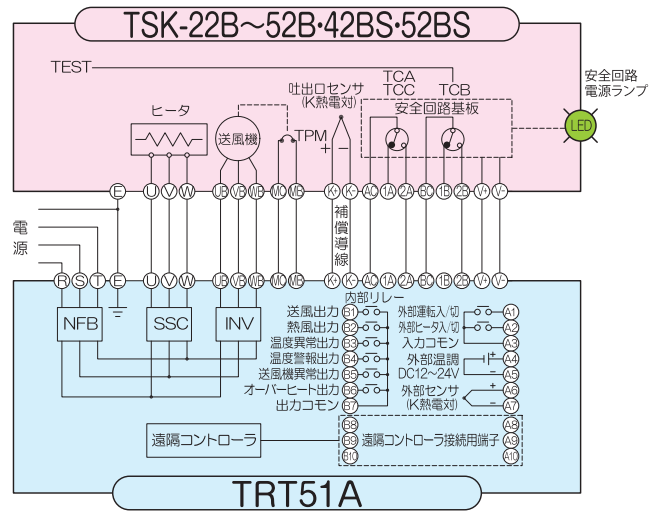
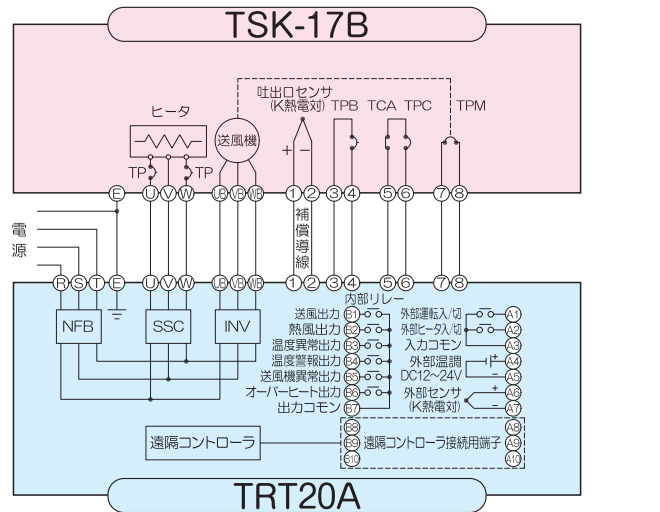
TRT51A(TSK-22B~52B・42BS・52BS専用)



TRT101A(TSK-62B~82B・62BS~82BS専用)



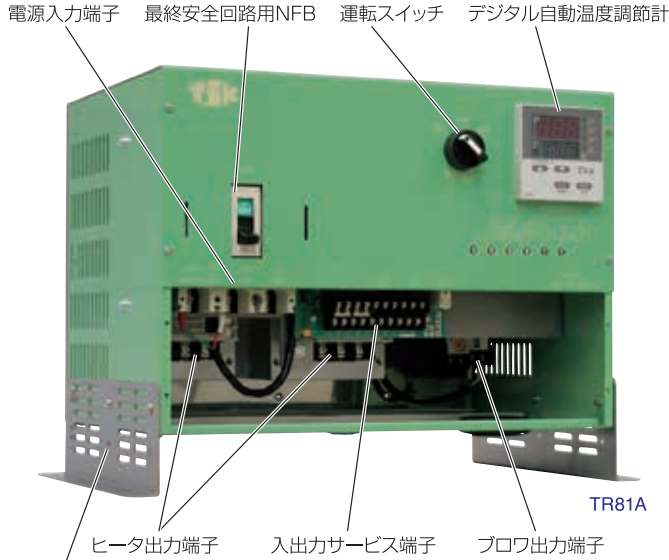
結線電気図



- 電源線、ヒータ線、送風機線は所要容量と長さを考慮し決定してください。
 - TSK-17Bの端子番号1・2、TSK-22B~82BSの端子番号K+・K-はシールド付補償導線を使用してください。
 - TSK-17Bの端子番号3~8、TSK-22B~82BSの安全回路用端子台(P2参照)は目的に応じたシールド線を使用してください。
 - 配線は極力短くし、電力線※1や動力線、高周波線等※2の配線と同一ダクト内に通したり、並行配線や結束はしないでください。ノイズ等の影響を受けると、故障の原因になります。
 - 耐熱送風機無しの場合は、UB、VB、WBとMC・MBの端子台はありません。
 - 電源接続、アース工事は電気工事に依頼してください。
- ※1 NFBのR・S・T、SSCのU・V・W(※TSK-62B~82B・62BS~82BSはU1・V1・W1・U2・V2・W2)に接続される配線を示します。
 ※2 INVのUB・VB・WBに接続される配線を示します。

B型シリーズ専用自動温度調節器 簡易タイプ TRシリーズ

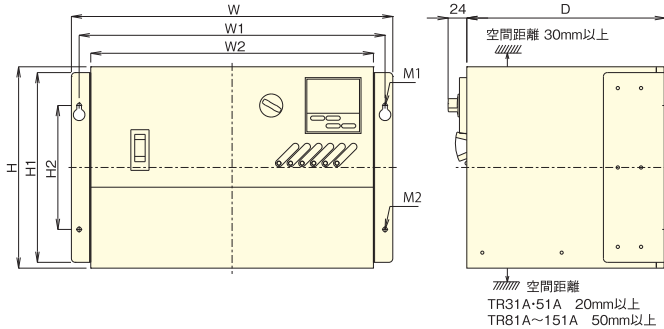
- ◆TSK熱風発生機B型シリーズと接続することにより、温度調節、および各安全回路が確保できます。
- ◆壁掛け、据置きに取り付け可能です。SSC素子による無接点コンタクト、ノイズレス方式、機能、使いやすさを重視した簡易タイプの温度調節器です(風量調節機能はついていません)。



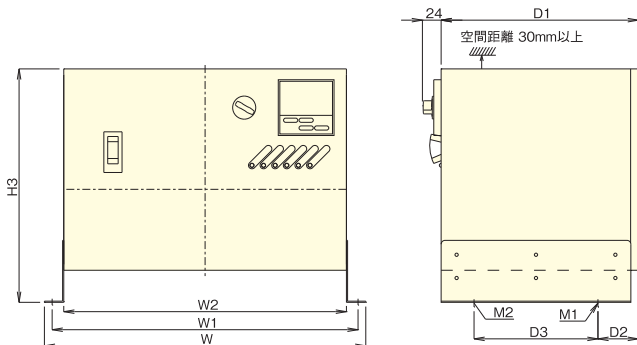
取付ステー…取付ステーの位置を変更することで、壁掛け、または据置きとしてご使用いただけます。

外形図

壁掛け…取付ステーを壁掛け用として使用した場合

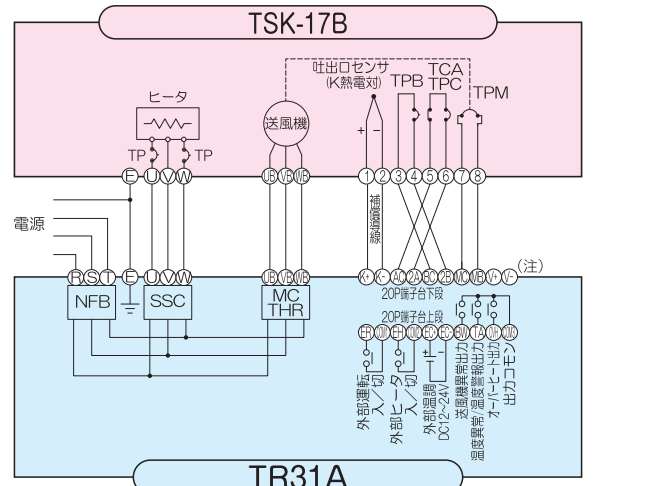


据置き…取付ステーを据置き用として使用した場合

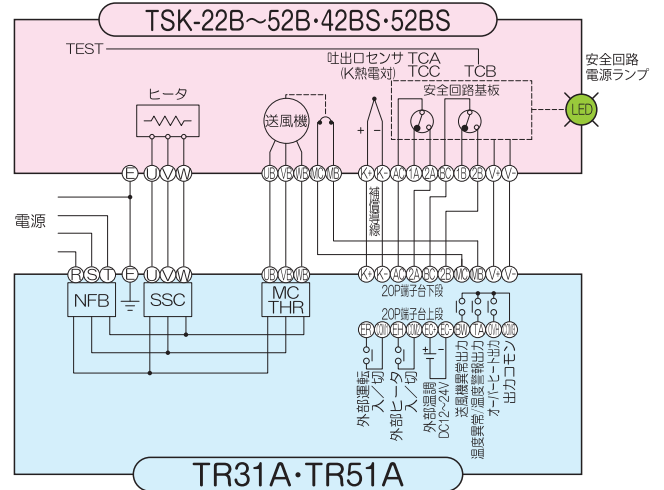


形式	W	W1	W2	H	H1	H2	H3	D	D1	D2	D3	M1	M2
TR31A	320	300	270	245	245	160	267	257	255	52	160	φ6×φ15	φ6
TR51A													
TR81A	415	395	365	260	245	160	302	257	255	52	160	φ6×φ15	φ6
TR101A													
TR151A	450	430	400	280	280	200	332	307	305	50	200	φ7×φ15	φ7

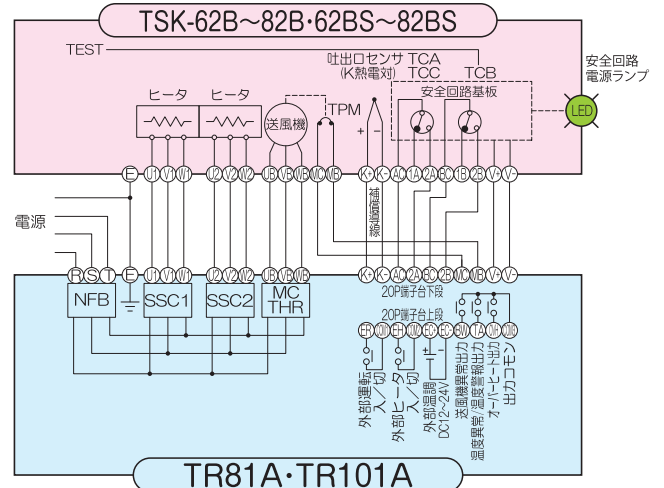
結線電気図



(注)TR31AをTSK-17Bとご使用の場合、安全回路用電源端子(V+V-)は使用しません。配線をお願いいたします。



※上記結線電気図の接点回路は電源OFFおよび異常警報時の状態を表しています。



※上記結線電気図の接点回路は電源OFFおよび異常警報時の状態を表しています。

※TSK-92B・102BとTR151Aの結線電気図は、別途ご請求ください。

- 電源線、ヒータ線、送風機線は所要容量と長さを考慮し決定してください。
- TSK-17Bの端子番号1・2、TSK-22B~82BSの端子番号K+・K-はシールド付補償導線を使用してください。
- TSK-17Bの端子番号3~8、TSK-22B~82BSの安全回路用端子台(P2参照)は目的に応じたシールド線を使用してください。
- 配線は極力短くし、電力線※1や動力線、高周波線等の配線と同一ダクト内に通したり、並行配線や結束はしないでください。ノイズ等の影響を受けると、故障の原因になります。
- 耐熱送風機無しの場合は、UB、VB、WBとMC・MBの端子台はありません。
- 電源接続、アース工事は電気工事に依頼してください。

※1 NFBのR-S-T、SSCのU-V-W(※TSK-62B~82B-62BS~82BSはU1-V1-W1-U2-V2-W2)に接続される配線を示します。

性能曲線の説明

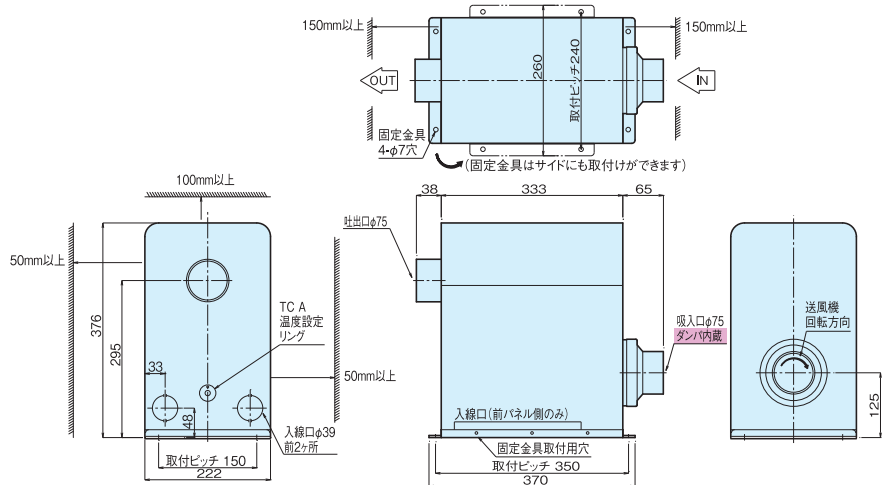
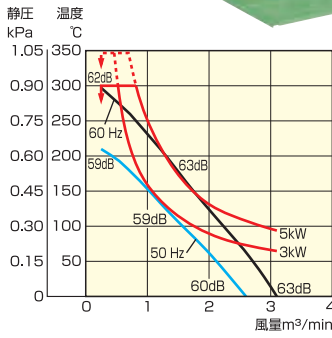
吸入温度20℃時における吐出側性能です。

- 青、黒曲線は静圧曲線です(青:50Hz、黒:60Hz)ただし、ヒータ電源OFFの時です。
※TRT・TRシリーズを使用される場合は、50Hz地域でも60Hz性能でご使用いただけます。
- 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。TRT・TRシリーズを使用される場合は、印部までご使用いただけます。
これ以上の温度、これ以下での風量では使用できません。(送風機、温度等の数値はすべて実測保証値を記載)

据付けや取付スペースに関する説明

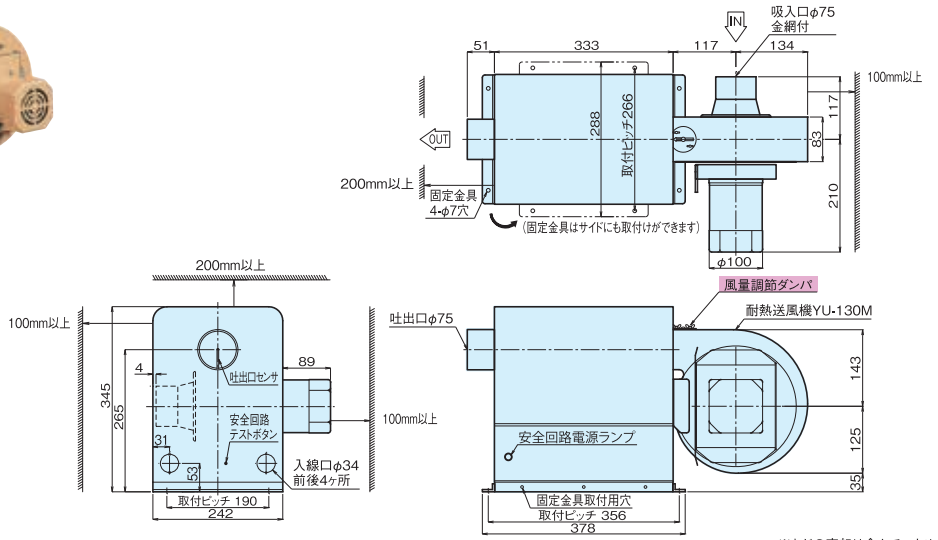
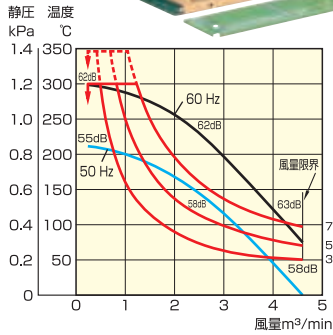
- 不安定な据付けは、振動、騒音の原因になります。
- 壁や品物から離して、据付けてください。壁や品物と密着していると、熱風発生機がオーバーヒートをおこし重大な事故につながります。また、点検や修理の妨げになります。
- 吐出側の取付スペースは、安全回路テストボタンを押して動作確認のできるスペースを確保してください。

TSK-17B



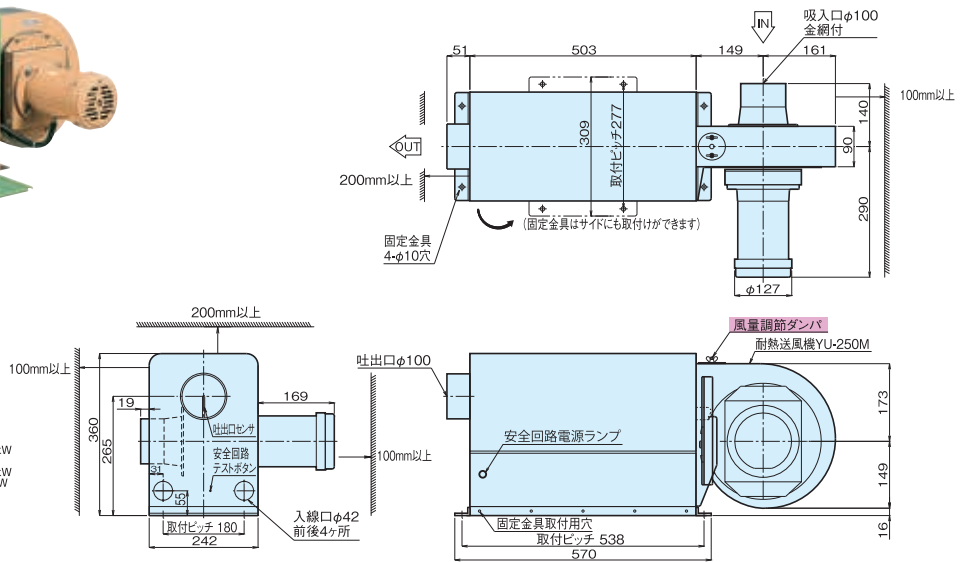
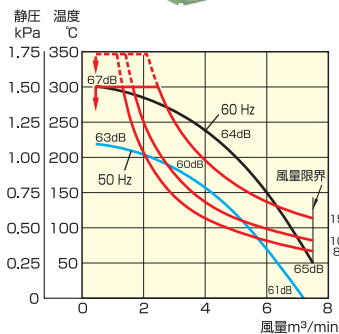
※ねじの突起は含んでいません。

TSK-22B・32B



※ねじの突起は含んでいません。

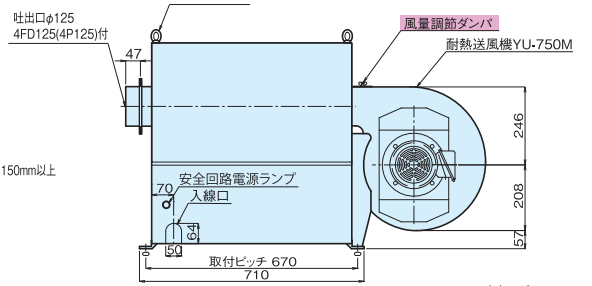
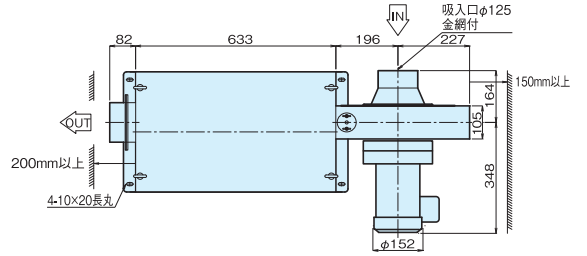
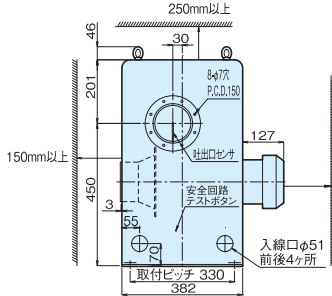
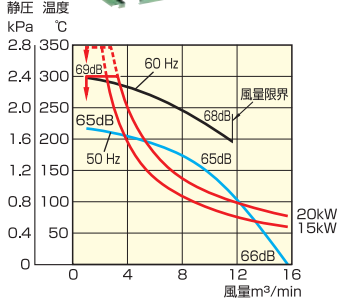
TSK-42B・52B



※ねじの突起は含んでいません。

TSK-62B・72B

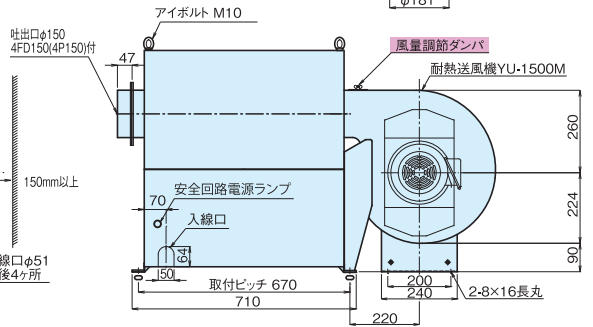
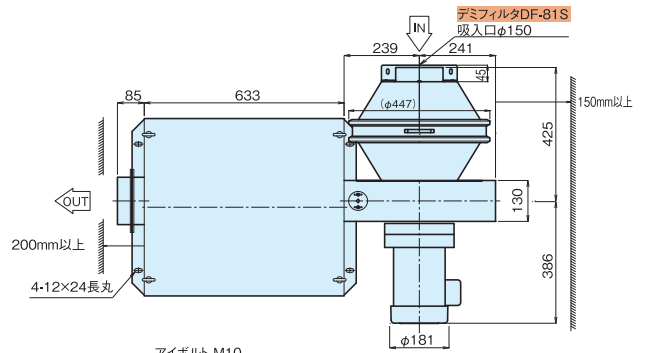
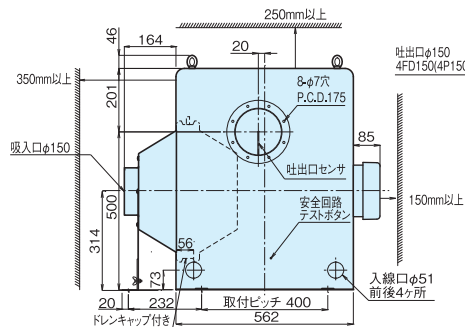
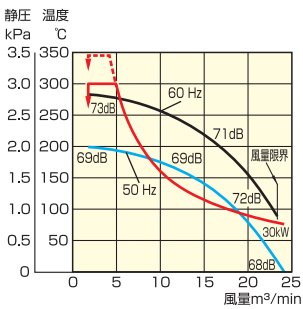
IE3 対応



※ねじの突起は含んでいません。

TSK-82B

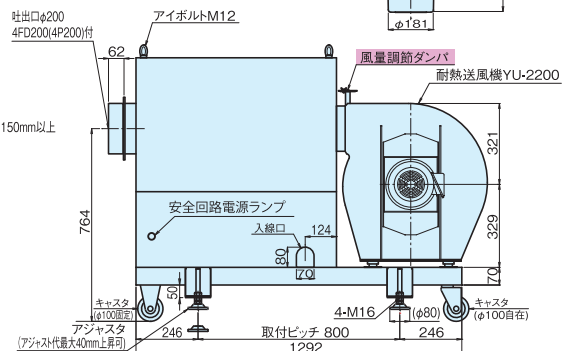
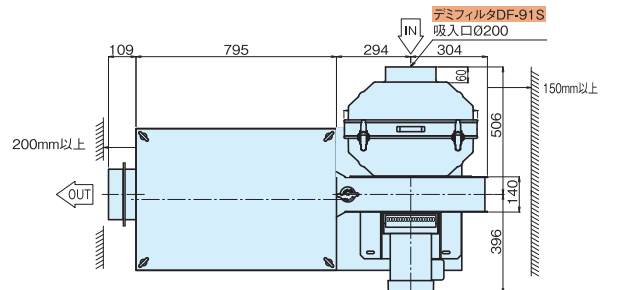
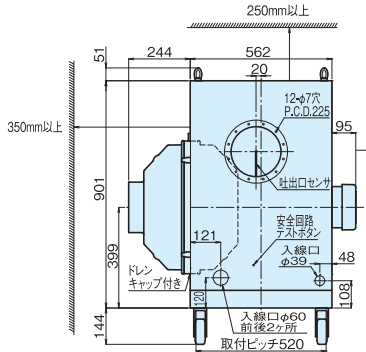
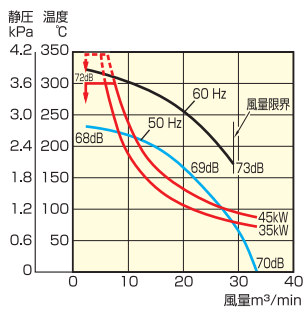
IE3 対応



※ねじの突起は含んでいません。

TSK-92B・102B

IE3 対応



※ねじの突起は含んでいません。

性能曲線の説明

吸入温度20℃時における吐出側性能です。

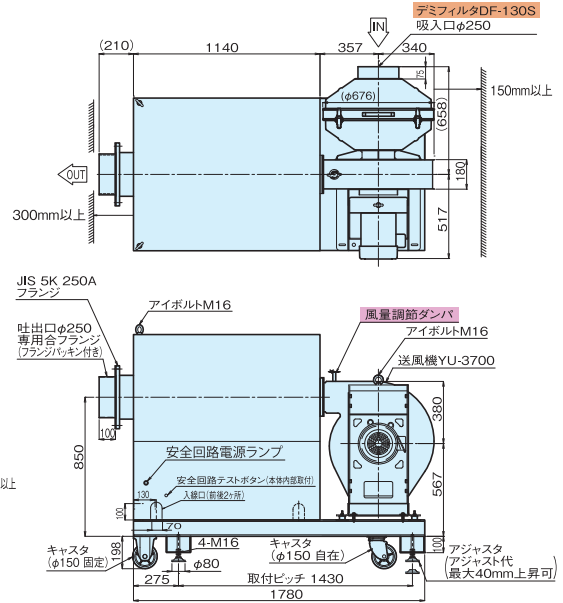
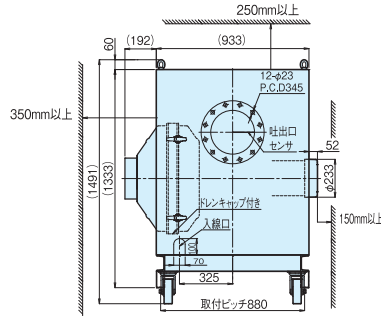
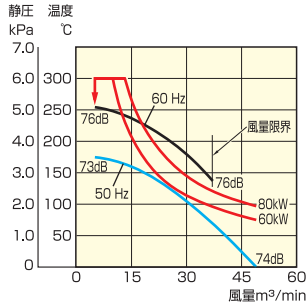
- 青、黒曲線は静圧曲線です(青:50Hz、黒:60Hz)ただし、ヒータ電源OFFの時です。
※TRT・TRシリーズを使用される場合は、50Hz地域でも60Hz性能でご使用いただけます。
- 赤曲線はヒータ電源100%入力時の吐出口熱風温度です。
温度調節計の使い分けにより、この曲線以下の温度が自由に調節できます。
- ㄩ印は使用限界を示します。TRT・TRシリーズを使用される場合は、ㄩ部までご使用いただけます。
これ以上の温度、これ以下での風量では使用できません。(送風機、温度等の数値はすべて実測保証値を記載)

据付けや取付スペースに関する説明

- 不安定な据付けは、振動、騒音の原因になります。
- 壁や品物から離して、据付けてください。壁や品物と密着していると、熱風発生機がオーバーヒートをおこし重大な事故につながります。また、点検や修理の妨げになります。
- 吐出側の取付スペースは、安全回路テストボタンを押して動作確認のできるスペースを確保してください。

TSK-122B

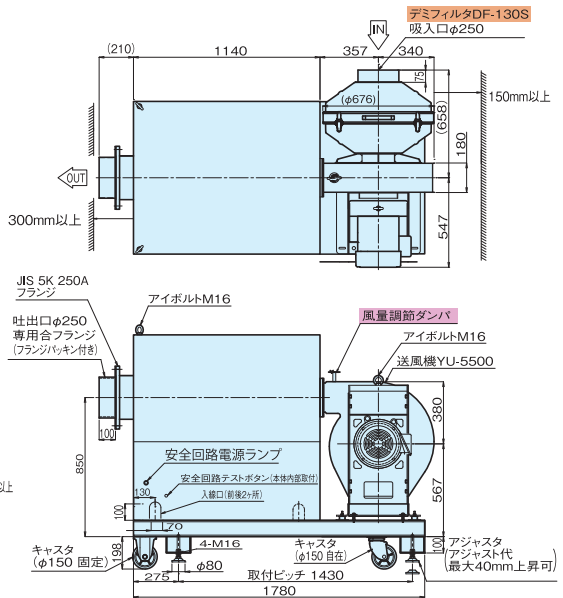
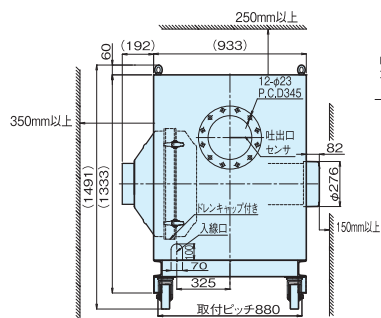
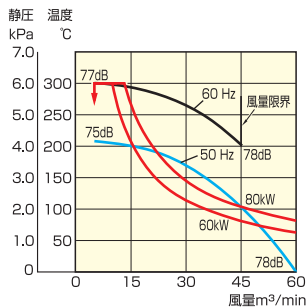
IE3 対応



※ねじの突起は含んでいません。

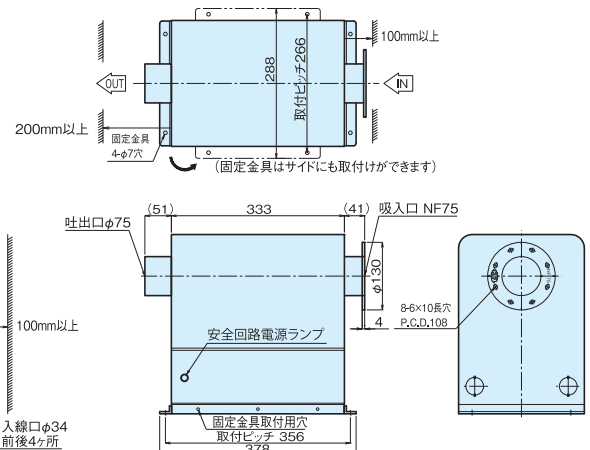
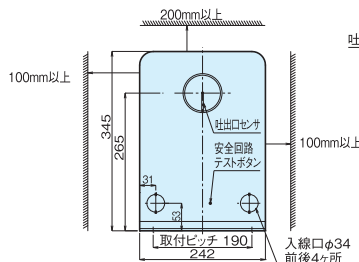
TSK-132B

IE3 対応



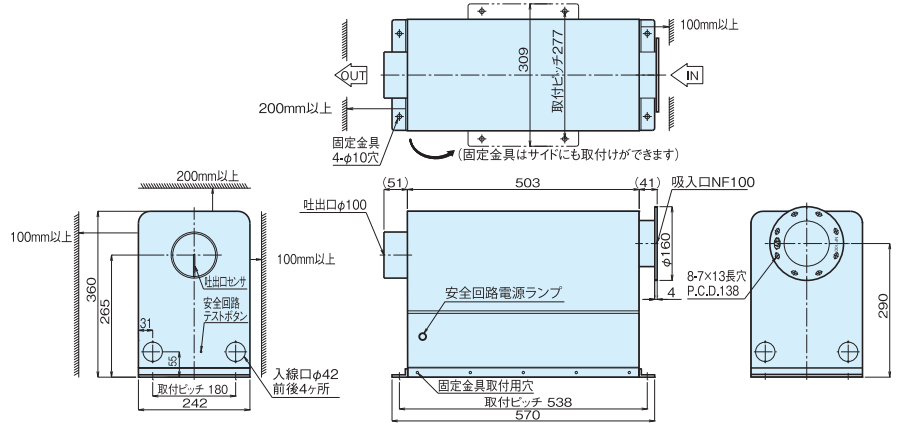
※ねじの突起は含んでいません。

TSK-22BF-32BF



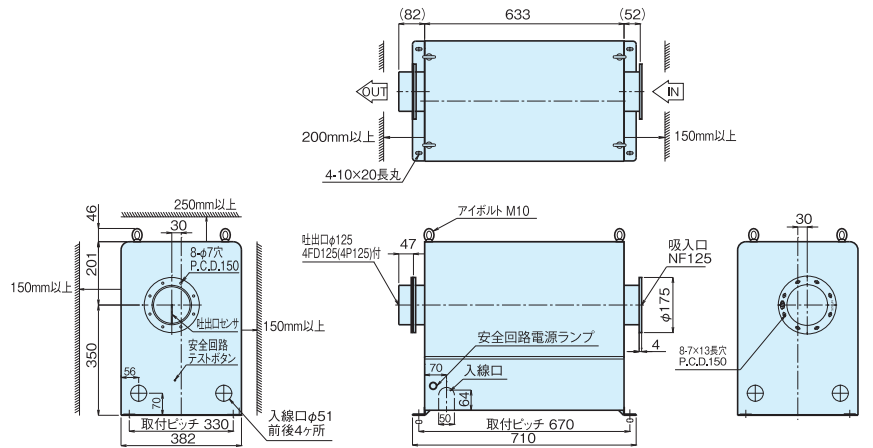
※ねじの突起は含んでいません。

TSK-42BF・52BF



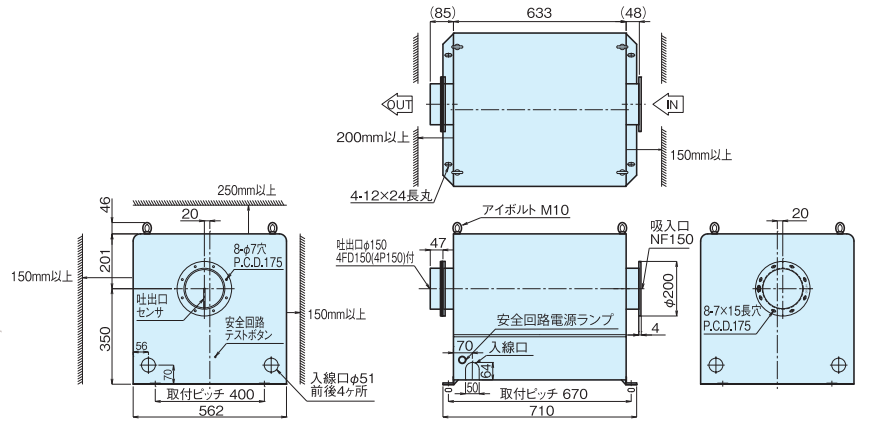
※ねじの突起は含んでいません。

TSK-62BF・72BF



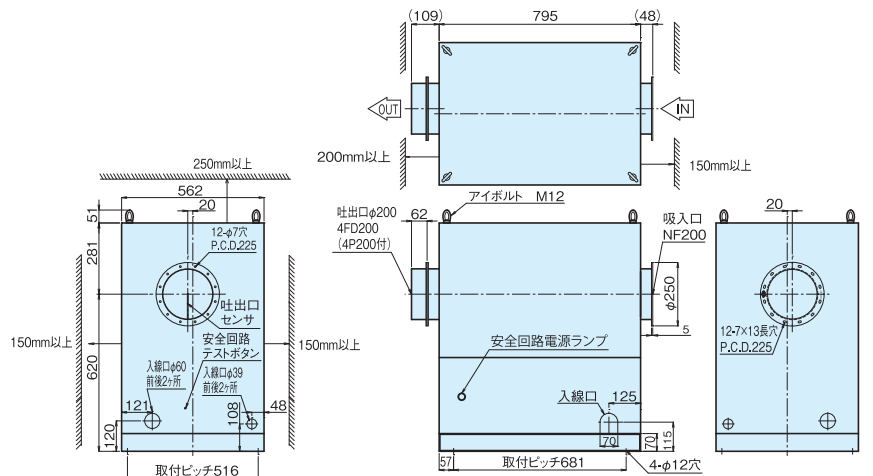
※ねじの突起は含んでいません。

TSK-82BF



※ねじの突起は含んでいません。

TSK-92BF・102BF



※ねじの突起は含んでいません。

性能曲線の説明

吸入温度20℃時における吐出側性能です。

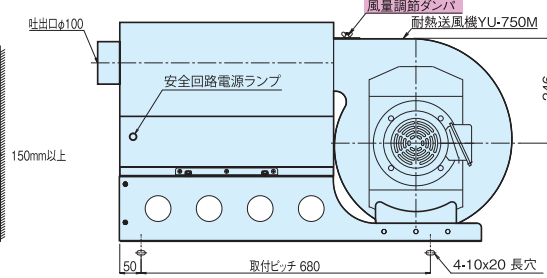
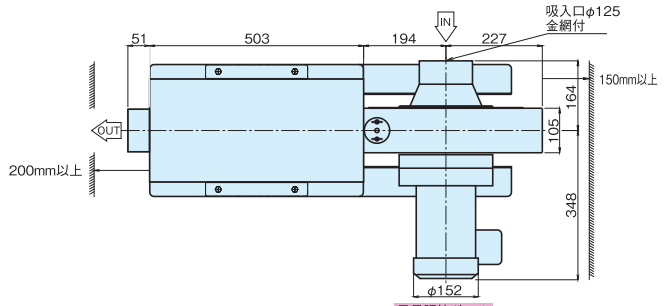
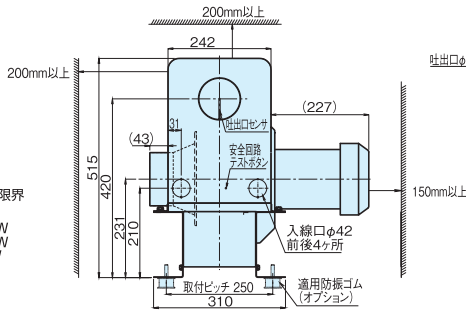
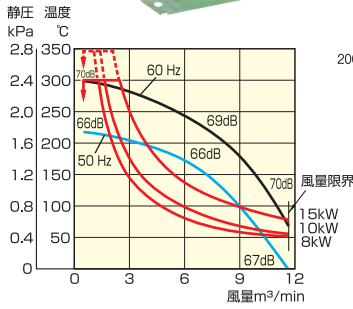
- 青、黒曲線は静圧曲線です(青:50Hz、黒:60Hz)ただし、ヒータ電源OFFの時です。
※TRT・TRシリーズを使用される場合は、50Hz地域でも60Hz性能でご使用いただけます。
- 赤曲線はヒータ電源100%入力時の吐出側熱風温度です。
温度調節計の使い分けにより、この曲線以下の温度が自由に調節できます。
- 〇印は使用限界を示します。TRT・TRシリーズを使用される場合は、〇部までご使用いただけます。
これ以上の温度、これ以下での風量では使用できません。(送風機、温度等の数値はすべて実測保証値を記載)

据付けや取付スペースに関する説明

- 不安定な据付けは、振動、騒音の原因になります。
- 壁や品物から離して、据付けてください。壁や品物と密着していると、熱風発生機がオーバーヒートをおこし重大な事故につながります。また、点検や修理の妨げになります。
- 本機底面の空間は機内冷却のため重要です。発熱体の上部や底面を塞いだ設置はしないでください(TSK-42BS~82BS、24BP~72BP)。
- 吐出側の取付スペースは、安全回路テストボタンを押して動作確認のできるスペースを確保してください。

TSK-42BS・52BS

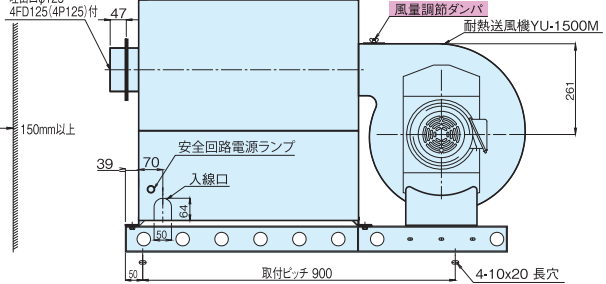
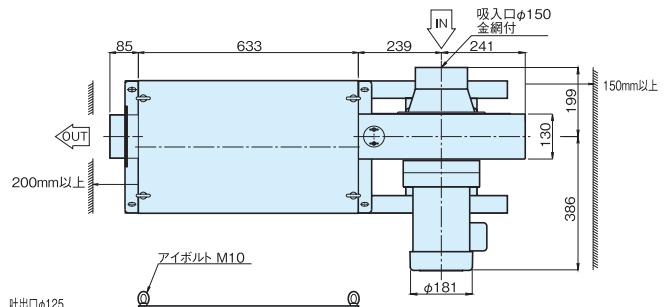
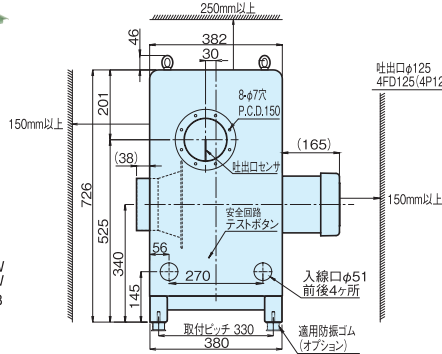
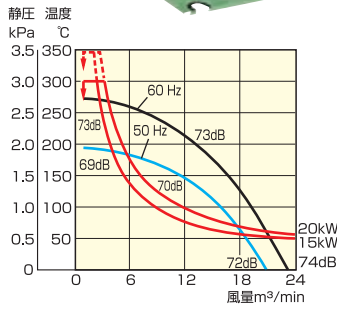
IE3 対応



※ねじの突起は含んでいません。

TSK-62BS・72BS

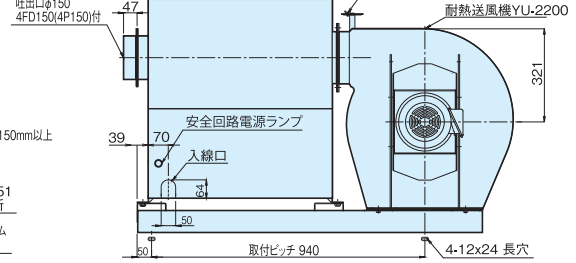
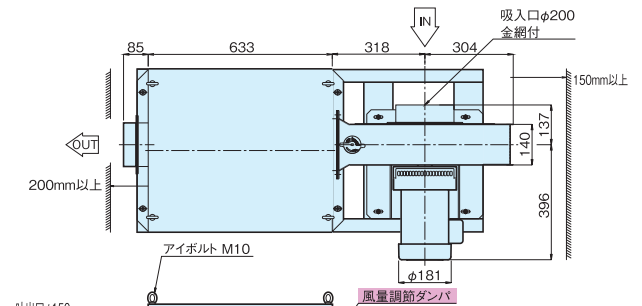
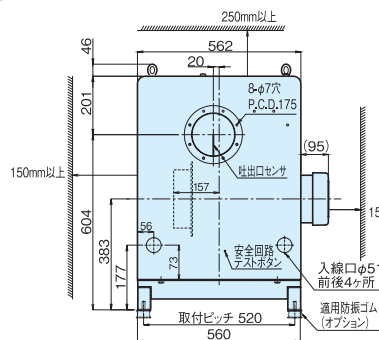
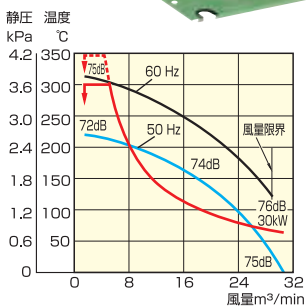
IE3 対応



※ねじの突起は含んでいません。

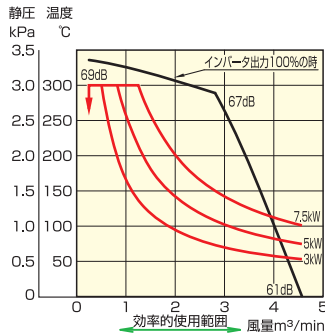
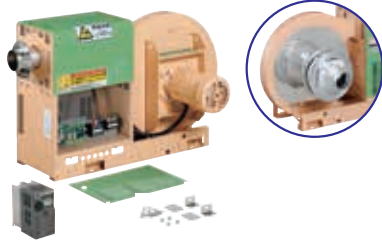
TSK-82BS

IE3 対応

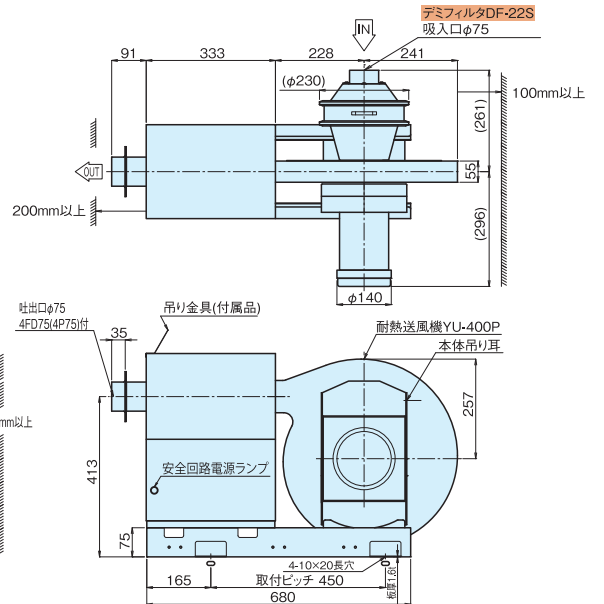
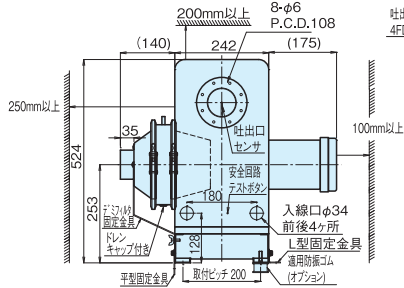


※ねじの突起は含んでいません。

TSK-24BP

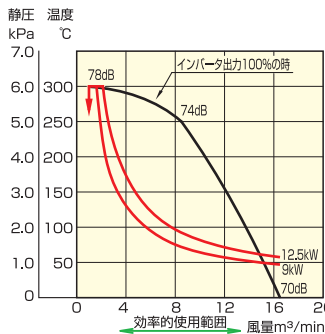


※付属の専用インバータを使用したものです。



※ねじの突起は含んでいません。

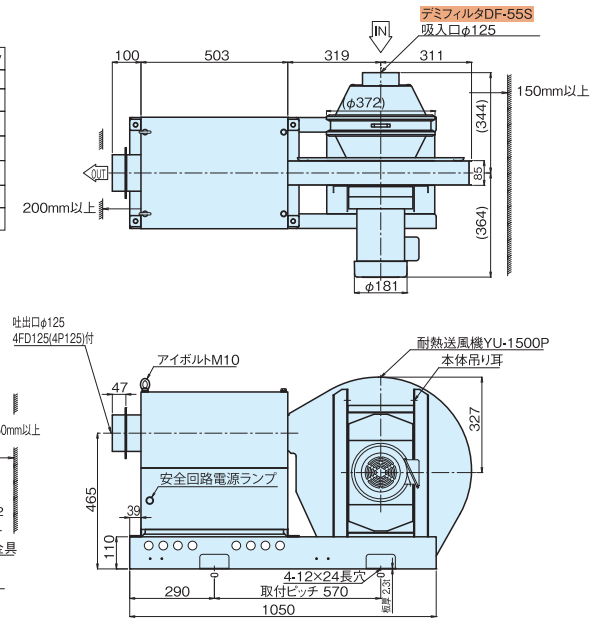
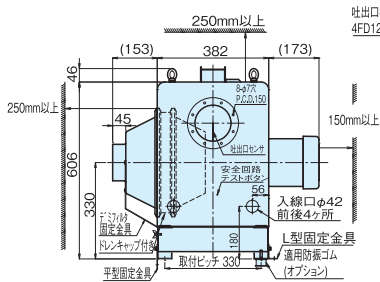
TSK-56BP 受注品



※付属の専用インバータを使用したものです。

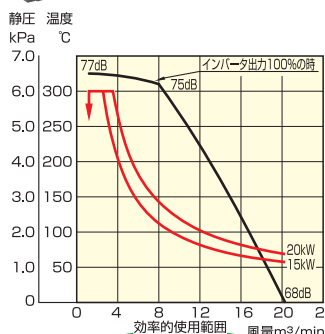
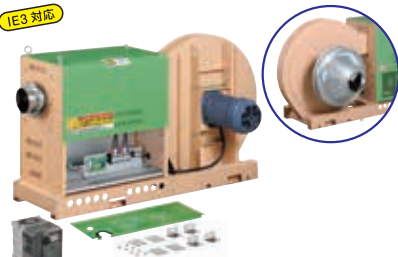
電源 50/60Hz	3相200・220/200・220V
ヒータ容量	9kW 12.5kW
連続使用最高熱風温度	300℃(性能曲線参照)
最大風量 50/60Hz	16.5m³/min
最大静圧 50/60Hz	5.9kPa
送風機吸入気体温度	0℃～+170℃以下
電動機容量	1500W
本体概算質量	105kg

※必ず付属の専用インバータをご使用ください。



※ねじの突起は含んでいません。

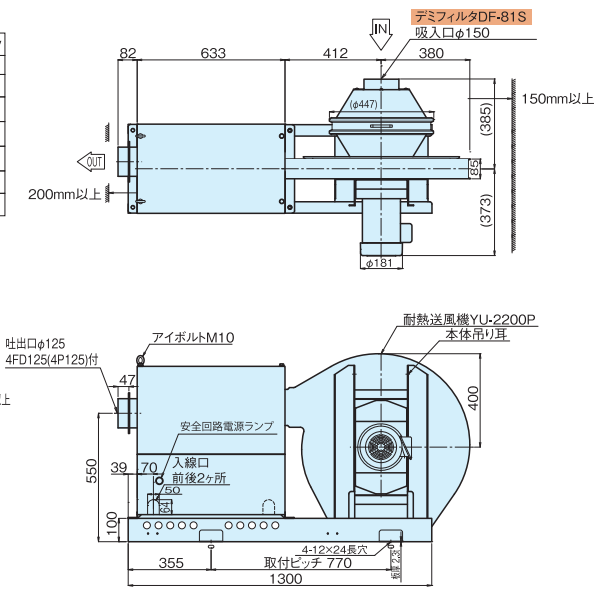
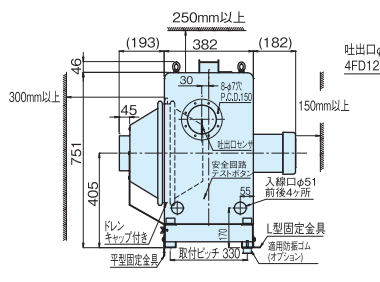
TSK-72BP 受注品



※付属の専用インバータを使用したものです。

電源 50/60Hz	3相200・220/200・220V
ヒータ容量	15kW 20kW
連続使用最高熱風温度	300℃(性能曲線参照)
最大風量 50/60Hz	20.3m³/min
最大静圧 50/60Hz	6.5kPa
送風機吸入気体温度	0℃～+170℃以下
電動機容量	2200W
本体概算質量	155kg

※必ず付属の専用インバータをご使用ください。

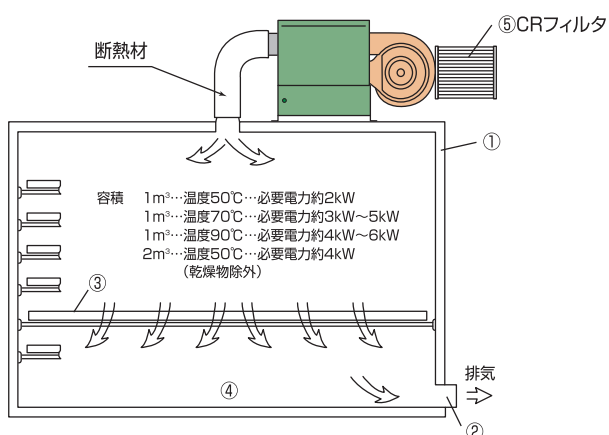


※ねじの突起は含んでいません。

詳しくは、お問い合わせください。制御盤付きは、カタログNo.4-3をご覧ください。

熱風発生機技術資料

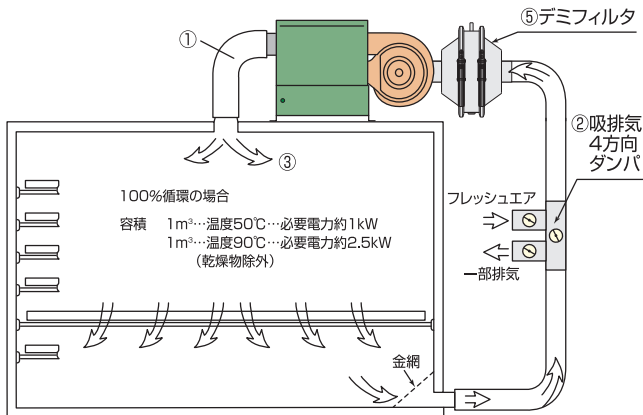
据付け例 基本タイプ



- 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。
- ⑤ 吸入側にCRフィルタを取り付ける。

※必ず熱風を上より入れることが設計のポイントです。

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、吸排気4方向ダンパを取り付け、フレッシュエアを入れて一部排気をする(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、熱交換器を用いての排熱回収をおすすめします。
- ⑤ 吸入側にデミフィルタを取り付ける。

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求めます。

(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) 熱風循環仕様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 kcal/kg℃

(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

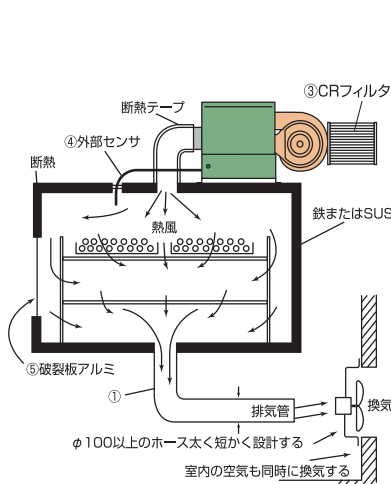
$$kW = L \times 0.62 \quad L = \text{蒸発させる水分量kg/時間}$$

(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。

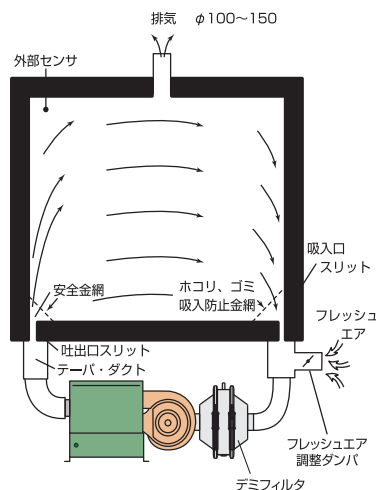
- ① 引火、爆発の危険を伴うガスで、空気より比重が重い場合、上側より熱風を入れ下側より排気する。排気ダクトの先端には換気扇をつけること。
- ② 常に内部のガスが、熱風発生機に逆流しないようにする(常時、熱風発生機の送風機のみを運転しておけばよい)。
- ③ CRフィルタを通したフレッシュエアを使用すること。
- ④ 外部センサも併用して、熱風吐出口の温度と炉内部の温度を管理する。
- ⑤ 破裂板を取り付ける。材質は0.4mm位のアルミ板、炉内表面積の10~20%設けること。破裂板の外部には、物を置かないこと。取付位置はなるべく上部がよい。
- ⑥ 炉全体のつくりは、ガスがもれないような構造であること。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ちヒータに道電して温度を上げること。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293条(第5節乾燥設備)~300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。

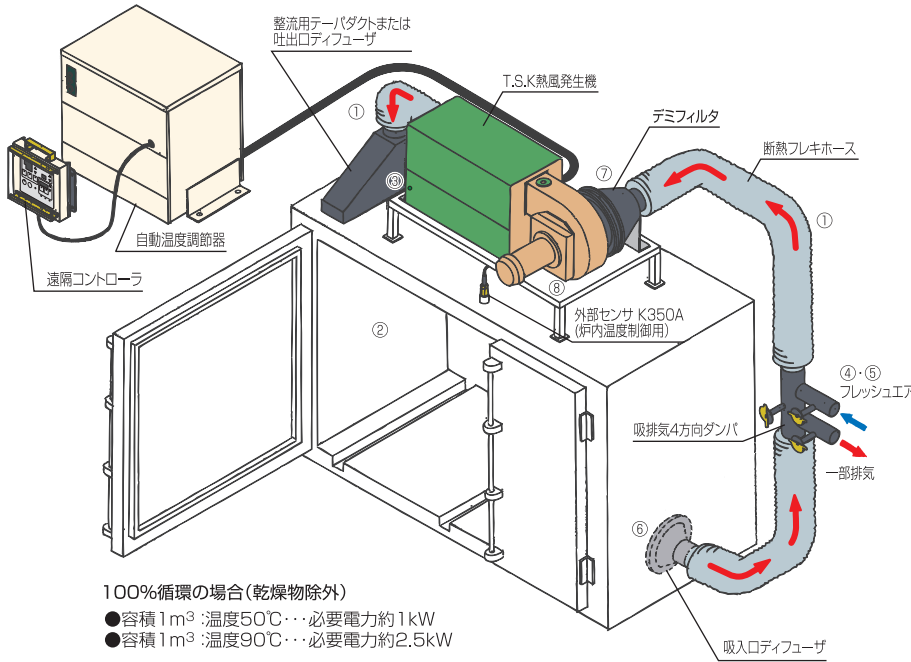
安価、温度精度良の乾燥炉例

(炉内温度 100~250℃)



熱風発生機 据付け例

● 熱風循環仕様 乾燥炉



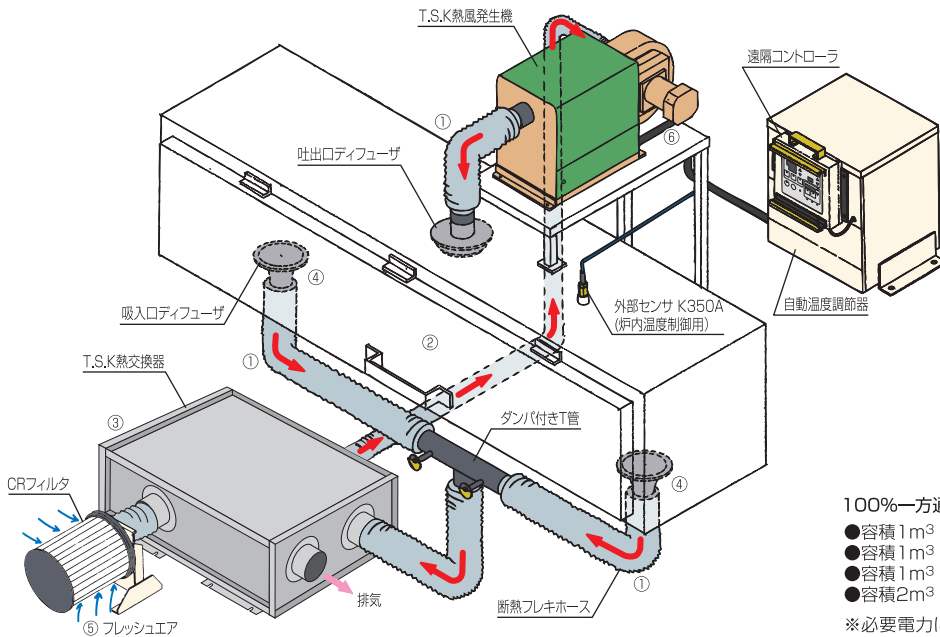
100%循環の場合(乾燥物除外)

- 容積 1m³ : 温度50℃…必要電力約1kW
- 容積 1m³ : 温度90℃…必要電力約2.5kW

※必要電力についてはP.19の「乾燥炉にご使用する熱風発生機選定のための資料」をご参照ください。

- ①吐出側ダクト、吸入側ダクトは、断熱材を施工し、できるだけ太く短くなるように設計してください。
- ②十分な断熱構造であり、乾燥棚は熱風の通過をよくするために、乾燥物を薄く置いてください。また、乾燥棚以外の余分な空間はできるだけ少なくしてください。
- ③熱風循環仕様は、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乾燥物から水分が蒸発する場合は、吸排気4方向ダンパを取り付け、フレッシュエアを入れて一部排気をしてください(10~15%)。
- ⑤循環エアに有機溶剤が含まれる場合は、必ず爆発下限濃度の 1/50~1/100以下に希釈して熱風循環をしてください。
- ⑥乾燥炉排気側にディフューザ、もしくはフィルタ等を設けてください。
- ⑦熱風発生機への油分・ミスト・粉塵などの混入を防ぐため、デミフィルタを取り付けてください。
- ⑧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に注意してください。また、振動、衝撃、騒音の防止のために、防振ゴムを取付けてください。

● 一方通行仕様 乾燥炉(多量の有機溶剤乾燥炉等)



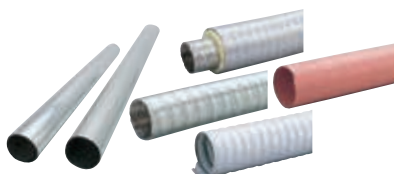
100%一方通行の場合(乾燥物除外)

- 容積 1m³ : 温度50℃…必要電力約2kW
- 容積 1m³ : 温度70℃…必要電力約3kW~5kW
- 容積 1m³ : 温度90℃…必要電力約4kW~6kW
- 容積 2m³ : 温度50℃…必要電力約4kW

※必要電力についてはP.19の「乾燥炉にご使用する熱風発生機選定のための資料」をご参照ください。

- ①吐出側ダクト、吸入側ダクトは、断熱材を施工し、できるだけ太く短くなるように設計してください。
- ②十分な断熱構造であり、乾燥棚は熱風の通過をよくするために、乾燥物を薄く置いてください。また、乾燥棚以外の余分な空間はできるだけ少なくしてください。
- ③一方通行仕様は、熱効率の損失が大きいため、熱交換器を用いた排熱回収をおすすめします。「カタログNo.4-5 T.S.K.熱交換器」をご参照ください。
- ④乾燥炉排気側にディフューザ、もしくはフィルタ等を設けてください。
- ⑤熱風発生機への工場雰囲気環境内の油分・ミスト・粉塵などの混入を防ぐため、CRフィルタを取り付けてください。
- ⑥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に注意してください。また、振動、衝撃、騒音の防止のために、防振ゴムを取付けてください。

多彩な配管部品・オプションパーツを取り揃えています。



軽量ステンレスパイプ・フレキホース類



Y管・ダンパ・エルボ等配管用部材類



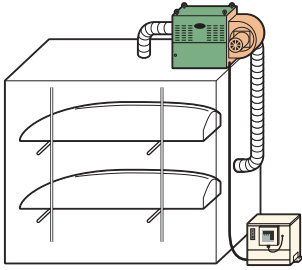
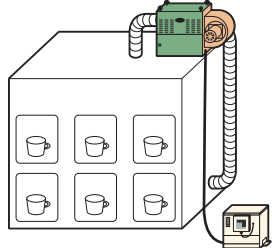
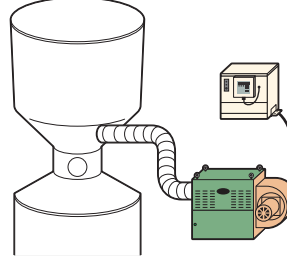
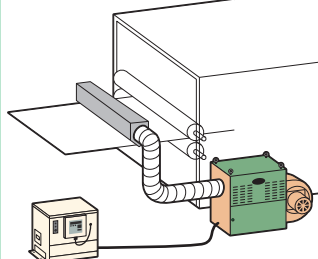
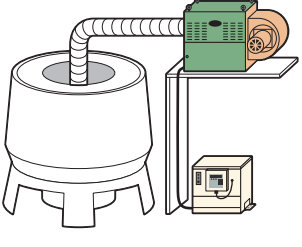
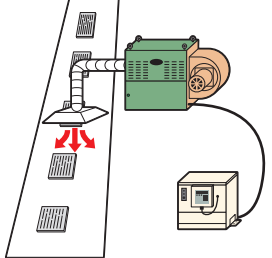
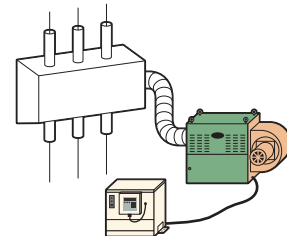
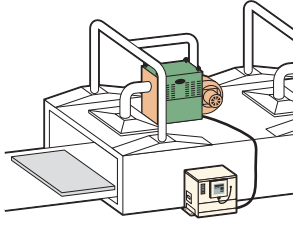
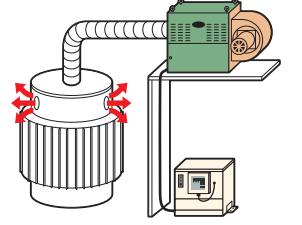
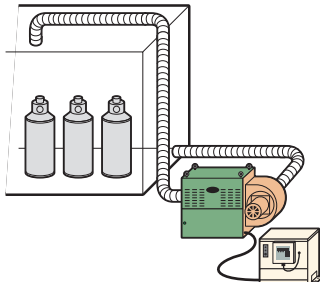
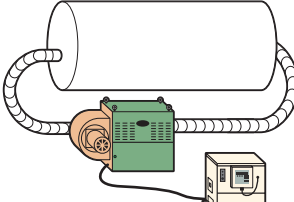
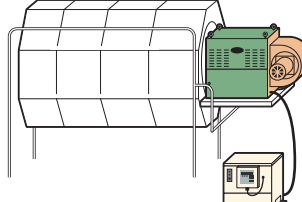
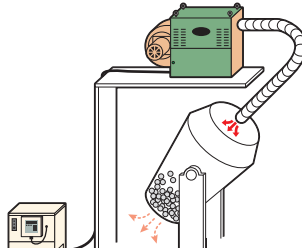
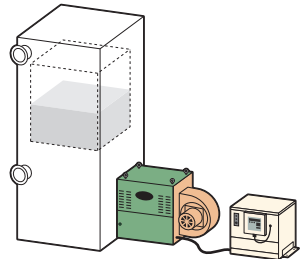
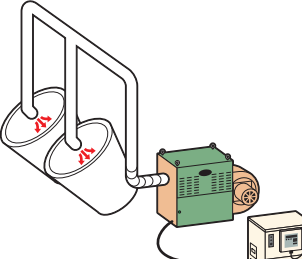
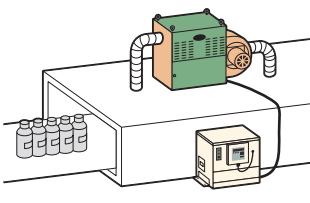
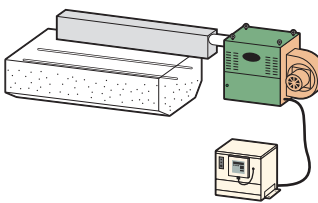
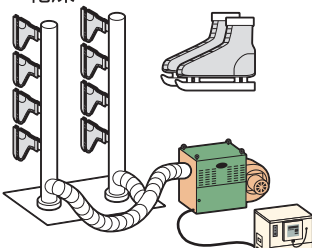
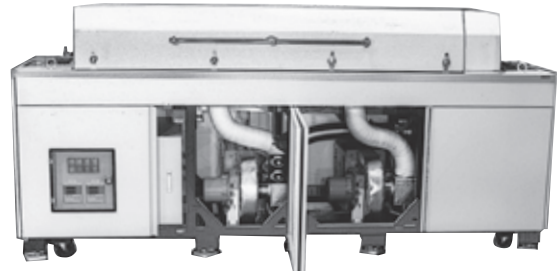
フィルタ類



ディフューザ・耐熱送風機・カクハン扇・熱交換器類

●ホームページより「オプションパーツ総合カタログ」をご請求またはダウンロードしてください。www.kansaidennetsu.co.jp

用途例

<p>●FRP樹脂の加熱</p> 	<p>●可塑剤の凝固防止</p> 	<p>●ホッパ内の乾燥、殺菌</p> 	<p>●ダンボール印刷後の乾燥</p> 
<p>●遠心分離器の乾燥</p> 	<p>●ICの加熱、乾燥</p> 	<p>●銅線や鉄線等の洗浄後の乾燥</p> 	<p>●トランスのワニス含浸後の乾燥</p> 
<p>●トランスケース塗装前の乾燥</p> 	<p>●ガスボンベの加熱、乾燥</p> 	<p>●鉄、ビニールパイプ等の内部乾燥、加熱</p> 	<p>●小麦、小豆等の乾燥</p> 
<p>●鋼球の加熱</p> 	<p>●吸着剤の乾燥</p> 	<p>●チョコレート原料の軟化</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>●砂糖の乾燥</p> 	<p>●スキー、スケート靴等の乾燥</p> 	<p>●半導体のエージング炉に熱風発生機を組み込んだ例</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。

TK 熱風発生機

製造販売元



株式会社 関西電熱

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.kansaidennetsu.co.jp

2016.6.D.5,000 ①(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。