



電気ヒーター

DH

熱風発生機用

低圧損・高性能

ダクトヒーター

カタログ No.

7

高温用

50~350°C

実用新案特許



DH-1



DH-1L

過熱防止センサー(全機種)



DH-2



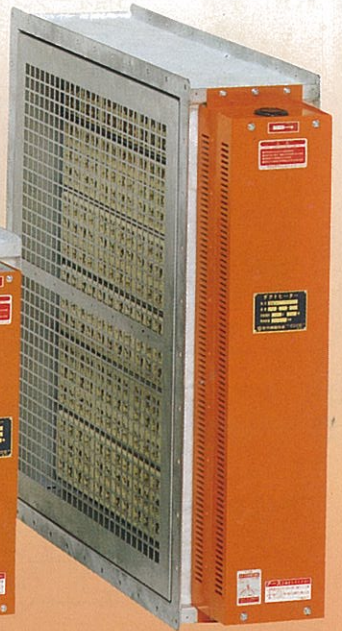
DH-4



DH-8



DH-12



DH-24

電気ヒーター

UH

風量豊富・低騒音

ユニットヒーター

中温用

40~80°C



UHPF-25



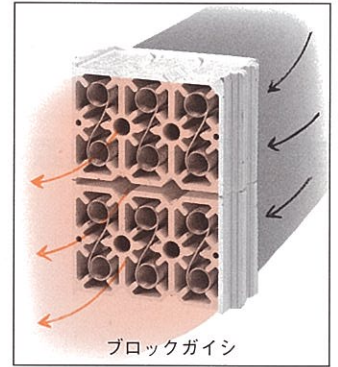
UHPF-40

## 用途

ダクトヒーター、大型ドライヤーの熱源、蒸気ヒーター、石油ヒーターからの転換、発酵、乾燥等の熱源に。

## 特長

- 高効率 圧力損失の非常に少ない整流格子の中に発熱体を均一に組み込み、その格子の中を空気が通過して、発熱体の内外に空気が完全に接触して、発熱体の熱が100%近く熱風になり、理想のヒーターです。
- 低圧損 理想的な形状により圧力損失が非常に少なく1ブロック当り圧損20mmAqの時7m<sup>3</sup>/minのエアを通過させることができます。(DH-2→2ブロック DH-24→24ブロック)
- 高温 ダクトヒーターは効率が100%近いので最高350℃以上の熱風も発生できます。
- 絶縁 格子形ヒーターガイシは絶縁の非常によいアルミナ系を材料とした高圧プレス成形品です。1000万回以上の発熱→冷却のサイクルに十分な強度と絶縁を長期に安定保持できます。
- クリーンエアー 電気ヒーターの熱風発生機ですので、熱風の湿度は0%に近く、又完全なクリーン熱風です、そのまま食品、薬品等の乾燥にも使用できます。
- 優れた耐久性 シンプル構造 発熱体はニッケルクローム線を使用しておりW/cm<sup>2</sup>は1~5以下になるよう設計しております。過熱防止センサーを組み込んでおり、結線例に従って使用した場合ヒーターは断線なく半永久に使用できます。
- 据付場所を選ばない 上向き、下向き、縦、横などのあらゆる方向に取り付けが可能です。万一可燃性ガス、および引火性ガスが発生する恐れがある場合は発熱体の表面温度を発火点以下にできます。(特別注文)

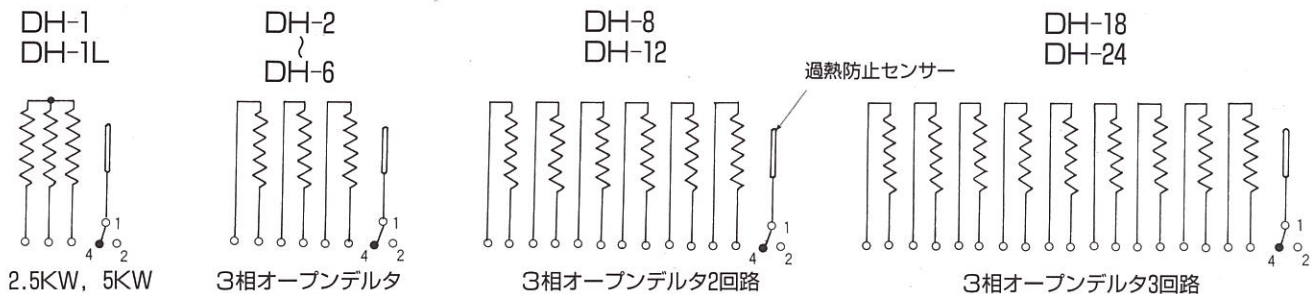


## 標準仕様

型式	ヒーター容量 3相200V時		ヒーターの圧損と適応風量m <sup>3</sup> /min			概算重量 kg	共通仕様
	標準品 kW	回路数	ヒーター圧損 15mmAqの時	ヒーター圧損 30mmAqの時	ヒーター圧損 50mmAqの時		
DH-1	2.5	1	6	8.5	11.5	7.5	ヒーター材質 NiCr No1号線 フレーム材質 ボンデ鋼板(接ガス部) 電 源 3相200~220V 据付周囲温度 -10℃~120℃ 据付場所 屋内 過熱防止用センサー 接点容量16A A/B ヒーター本体の耐圧 約500mmAq 付属品 フランジシール用 ホワイトシール1本  加熱対象ガス 大気圧に於いて温度40℃で湿度 90%以下の空気又はその他のガス  連続使用最高熱風温度 350℃ 熱風循環可能最高温度 350℃
DH-1L	5	1	5	7	9	11	
DH-2	5	1	12	17	23	9	
DH-2L	10	1	10	14	18	16	
DH-4	10	1	24	34	46	14	
DH-4L	15	1	20	28	36	27	
DH-6	15	1	36	51	69	26	
DH-8	20	2 (10Kw×2)	48	68	92	31	
DH-12	30	2 (15Kw×2)	72	102	138	37	
DH-18	45	3 (15Kw×3)	108	153	207	65	
DH-24	45	3 (15Kw×3)	144	204	276	83	

ヒーター結線図

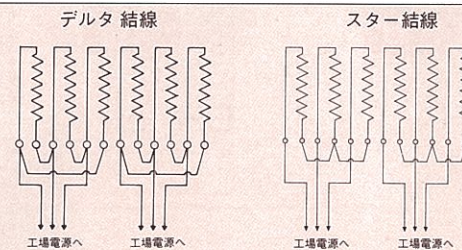
- (注) 1. オープンデルタをデルタ結線することにより定格出力になります、スター結線した場合は定格の $\frac{1}{3}$ 出力になります。(DH-2~24)
2. 過熱防止センサーの接点容量は AC200V16A です、加熱防止の設定温度は出荷時350℃に設定してあります。



デルタ・スター結線例

DH-8~12の場合

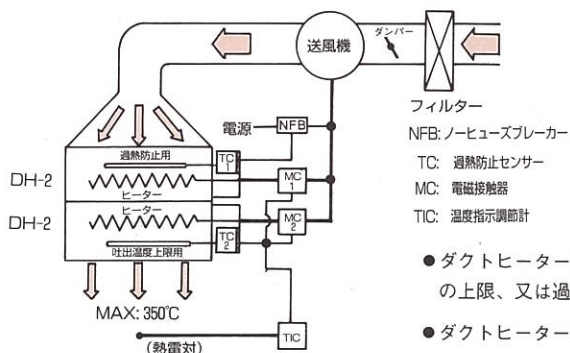
DH-8~24については、1回路毎に電源ケーブルを引いて下さい。  
ダクトヒーターの端子で1回路にまとめますと端子に負担がかかりますので避けて下さい。



操作回路結線例

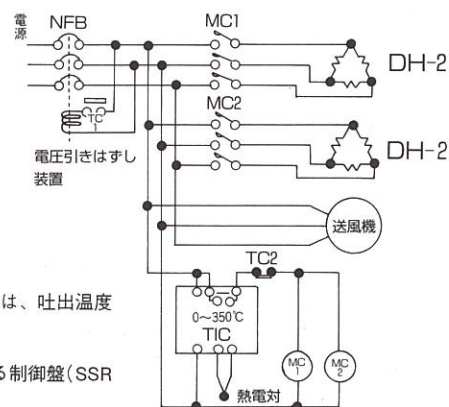
フロー図

DH-2を2段積み下向で使用する場合の例です。



結線例は、DH-2を2段積した場合の例です。

配線図



- ダクトヒーターに付属されている過熱防止センサーは、吐出温度の上限、又は過熱防止用として使用して下さい。
  - ダクトヒーターを100%満足して使用していただける制御盤(SSRシリーズ)を用意しています。
- 詳しくは、6ページを参照して下さい。

応用例

- ヒーター1段で熱が不足の場合はダクトヒーターを2~5段等積み重ね容量アップできます。

参考

■ヒーター容量算出法

ダクトヒーターの容量は次式にて算出します

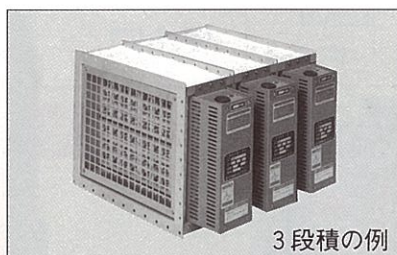
$$KW \approx \frac{Q \times T}{46}$$

Q.....吸入風量：N m<sup>3</sup>/min

T.....熱風温度：△ T℃

KW.....ヒーター容量

$$\text{吐出風量} Q' = Q \times \frac{273+T}{273+20} \text{ m}^3/\text{min}$$



3段積の例

New MODEL



DH-2L

DH-4L

DL-6

DH-18

# 中温用40~80℃ ユニットヒーター

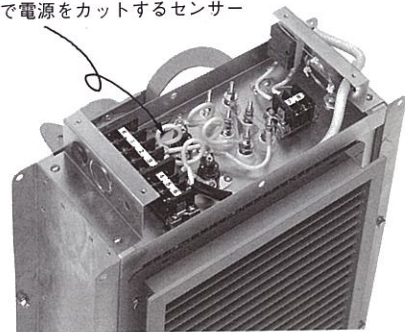
## 用途

- 発酵** 酒類、肥料、飼料、培養、ムコ、サウナ、納豆、萌芽室、味噌、
- 乾燥** 農産物、窯業、紡績、園芸、旅館（フトン、食器、シーツ、タオル）、化学薬品、製菓、木材、電気部品、食品、染料、皮革、魚介、薬草、
- 暖房** 養鶏場、温室、動物園、各種電子機器のエージングルーム、
- 加熱補助** 除湿、ガス、重油、蒸気等の補助

## 特長

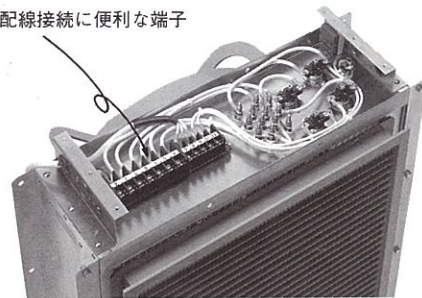
- 乾燥炉、印刷機、コンペアー炉、発酵室、空調ダクト等に組込みができます。ユニットヒーターは送風機を取り除いた部分も販売していますので市販の換気扇を取り付けることもできます。電気温風ならではのクリーンエアー。
- 温度アップのためにユニットヒーターを数段積み重ね使用できます。低圧損のヒーター構造のため送風機（換気扇）の風量ロスが少なくてすみます。
- 過熱防止器を取り付けています。ヒーター表面温度が低くなる様に設計していますので安全でヒーター切れはありません。維持管理はほとんど不要です。
- 運転音は非常に静かです。365日連続運転可能です。
- ケース本体が115℃まで過熱した場合に電源をカットする過熱防止器を組み込んであります。

115℃で電源をカットするセンサー



UHPF-25

配線接続に便利な端子



UHPF-40

## 標準仕様

電源3相200V 50/60Hz	ヒーター 容量 kw	送風機 有無	送風器力 W	最大風量 m³/min	騒音 音 ホン	重量 kg	吐出温度 △T℃	積み重ね使用の場合 50/60Hz					
								2段重ね			3段重ね		
								ヒーター容量 kw	風量 m³/min	吐出温度 △T℃	ヒーター容量 kw	風量 m³/min	吐出温度 △T℃
UHPF-25	5	有	21/25	14/17	45/50	16	16/14	10	11/13	42/36	15	9/11	74/63
UHPF-40	10	有	165/200	50/61	57/63	34	9/7.5	20	45/53	20/18	30	42/48	33/29
UH-25	5	無	—	—	—	11	吐出口の熱風温度は100℃以下にてご使用下さい。						
UH-40	10	無	—	—	—	21							

- (注)・床の上での使用は危険のため、オプションのファンカバー、エアフィルターを取り付けてご使用下さい。
- ・吐出口の熱風温度は100℃以下にてご使用下さい。
  - ・据付周囲温度 -10~+50℃定格一連続 絶縁E種
  - ・据付場所一大気圧に於いて温度40℃で湿度90%以下の室内
  - ・積み重ね使用でダクトに接続する場合、風量が減少してヒーターが過熱状態になることがありますので十分に注意して下さい。

△T℃=吐出温度-吸入温度

## 参考

エアーカーテン、サーキュレーター等に使用する場合、天井の高さ3~5mまで十分に性能発揮します。

## 設置場所

天井より床に向かって、熱風を送るとエアーカーテン、サーキュレーターとして役立ち、上下の温度差が少なくなります。

特に出入口近くの天井に下向きにつけるのが最も効率よく、室内の温度が均一になります。床にユニットヒーターをおくと、熱が上に昇り効率は著しく悪くなります。



●天井に取付例

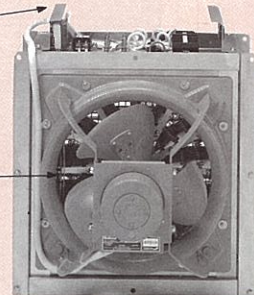
## 下向センサー取り付け オプション

(天井に取り付けて熱風を下向に吐出して使用する場合)

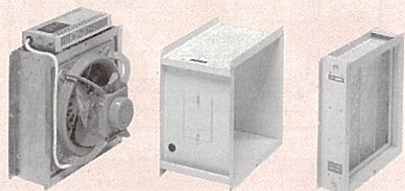
- ヒーターと送風機の間に過熱防止センサーを取り付けてあります。温度設定の範囲は50~320℃です。工場出荷時は150℃に設定しております。

温度設定リング  
50~320℃

下向用温度センサー  
(感熱部分)



## オプション部品



ユニットヒーター ファンカバー エアフィルター

- 全機種にファンカバー、エアフィルター取り付け可能です。ホコリの多い場所での使用はエアフィルターを取り付けることにより室内の空気浄化に役立ちます。

## 応用例

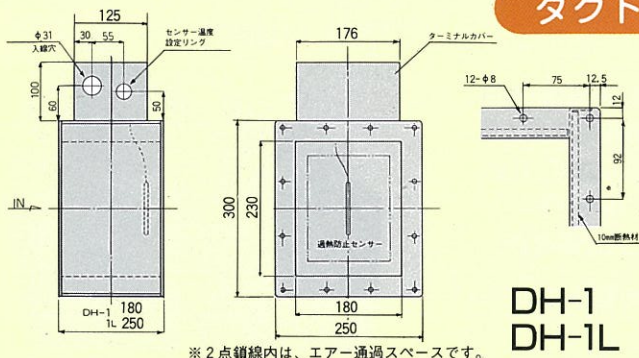
- ユニットヒーター1段で温度が不足の場合はユニットヒーターを2段~3段まで積み重ね使用しますと温度が増します。



UHヒーター2段積の例

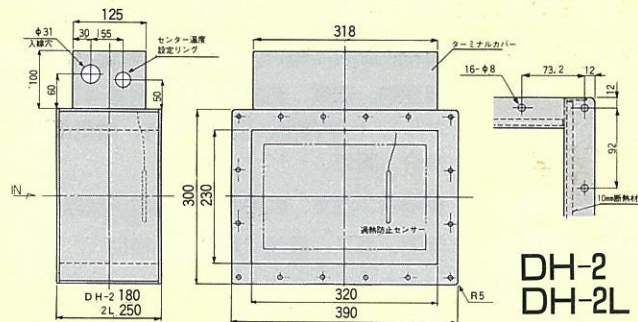
# 外型図

## ダクトヒーター

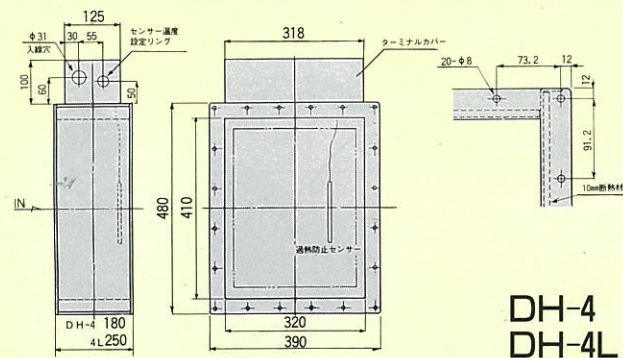


DH-1  
DH-1L

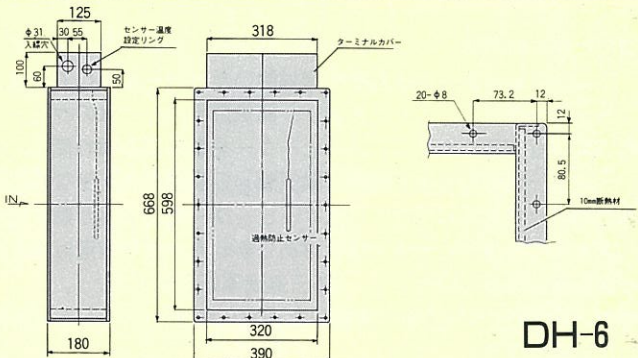
※ 2点鎖線内は、エア-通過スペースです。



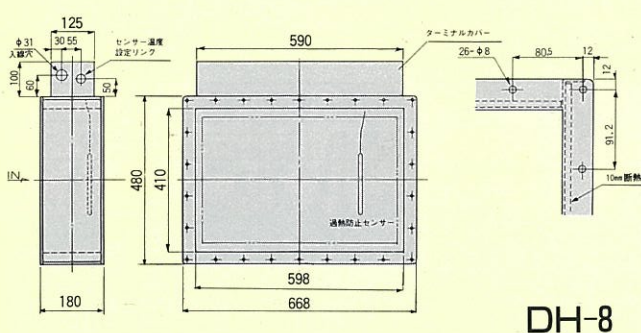
DH-2  
DH-2L



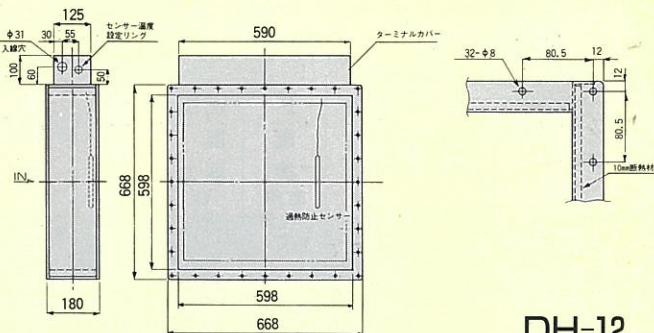
DH-4  
DH-4L



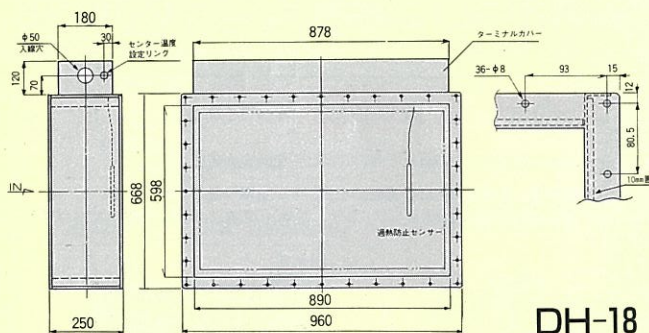
DH-6



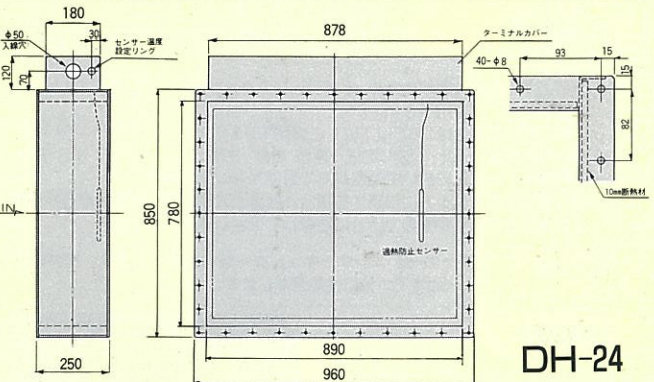
DH-8



DH-12

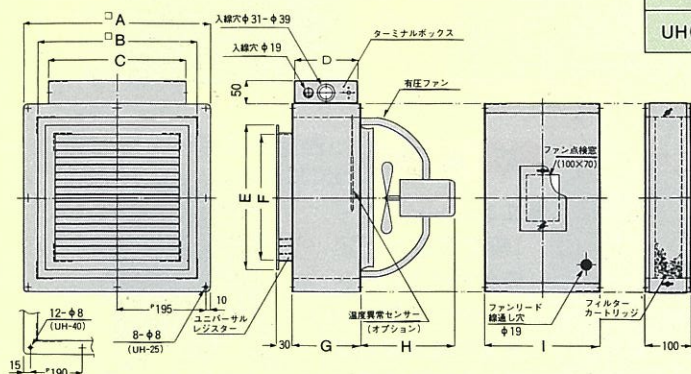


DH-18

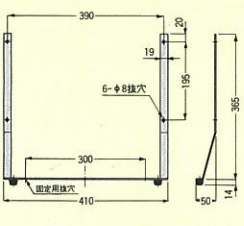


DH-24

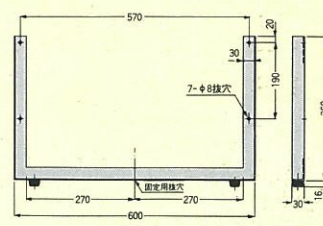
## ユニットヒーター



型式	記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	材質
UH(PF)-25		410	350	300	140	315	275	150	162	250	ボンデ鋼板 t1.0ユニクロメッキ
UH(PF)-40		600	530	480	170	495	455	180	224	340	ボンデ鋼板 t1.0ユニクロメッキ



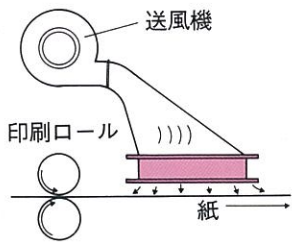
UH-25(スタンド)



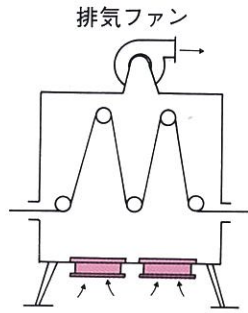
UH-40(スタンド)

# ダクトヒーターの用途及び使用例

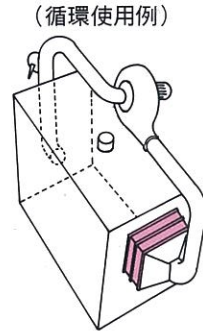
## 印刷機



## フィルム乾燥

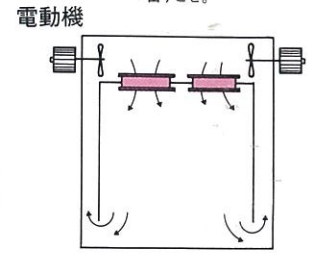


## 乾燥炉の熱源

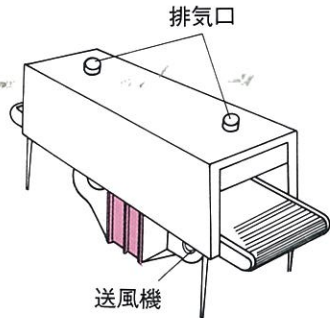


## 乾燥炉内部に組み込

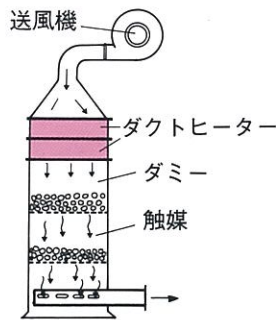
120℃以上にて使用の場合は  
センサー本体は炉の外に取り出すこと。



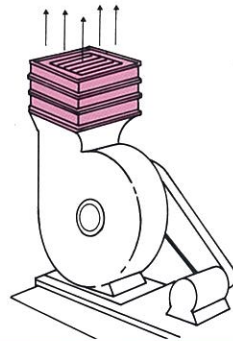
## コンベアー炉の熱源



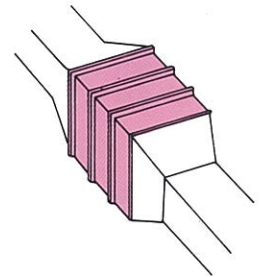
## 触媒の熱源



## 大型の熱風発生機



## ダクトに接続



## ダクトヒーター+送風機のコントロール盤 (自動温度調節器)

型式：SSR

SSR方式により長寿命、メンテナンスフリー、ノイズレスで100%満足できる自動温度調節器です。壁掛け方式で電源と送風機、ヒーターに配線するだけで即ご使用が可能です。

品番の決め方 **3200** - **40K** - **10A** - **B**

型式	ヒーター 最大制御容量	温調器	重量 kg	寸法(mm)		
				A	B	C
SSR-6	6kw	デジタル設定,表示				
SSR-8	8kw	〃	16	550	400	200
SSR-12	12kw	〃	〃	〃	〃	〃
SSR-15	15kw	〃	〃	〃	〃	〃
SSR-24	24kw(12+12)	自動出力コントロール	31	〃	700	〃
SSR-30	30kw(15+15)		〃	〃	〃	〃
SSR-45	45kw(15+15+15)		33	〃	〃	〃

標準装備  
 ・マルチタイマー時間がたてばON.OFF ・熱電対(K)3.2φ×200×リード線5M CF(PTI/8)付  
 ・自動出力コントロール機能を組み込んだニュータイプの温調器です→満足度100%

Rタイプ

Fタイプ

Rタイプ

Fタイプ

側面(右)取り付け用(R)

正面取り付け用(F)

側面(右)取り付け用(R)

正面取り付け用(F)



項目	仕様		記号
	仕様	記号	
概要	電源電圧	3相200V その他	3200
	TIC設定目盛 400℃が標準です	400℃(K)	40K
		999℃(K)	99K
		99.9℃(Pt)	9 Pt
	△送風機の定格電流	…A その他	電流値 無記入
オプション	Bセンサー対応 過熱防止センサー(K)	TICは999℃が標準	B
	TIC温度警報 ※SSR-24~45	警報動作を指定	AL
	ヒーターON/OFF信号入力	端子	H
	運転ON/OFF	端子	U
	マンスタ入力	端子	Ps
異常信号出力(送風・温度)	端子	S	

※SSR-24~45は標準。  
 △2.2kw以上は相談して下さい。

製造販売元



タケツナ  
株式会社 竹綱製作所

本社 〒540 大阪市中央区本町1丁目2番8号  
 ☎(06)941-8871代 FAX(06)941-6324  
 東京支店 〒144 東京都大田区西糀谷4丁目26番5号  
 ☎(03)3741-6231代 FAX(03)3741-6233

●お問合わせは、下記の優秀販売代理店へどうぞ。

91KA 20,000①

交流電動機等応用機器類製造事業  
 通商産業登録番号 大第1659号

電気工事業 機械器具設置工事業  
 大阪府知事許可 般-2 第82634号

●性能向上のためお断りなしに仕様を変更する場合があります。