

商品名

型式

空気加熱用ネジ込みシェル型ヒーター SGA型

説明

シェルにネジ込みヒーターを差し込んだ空気加熱用ヒーター

特長

小型シェル（ケーシング）にネジ込みヒーターを内蔵したヒーターです。コンプレッサーエア等を使用し、コンパクトかつ、ローコストで高温（最高使用温度 200℃）の熱風が得られます。

用途

空気加熱・窒素ガス加熱・水素ガス加熱・二酸化炭素加熱・混合ガス加熱等の気体を加熱出来ます。少風量用小型ネジ込みシェル型ヒーターです。

仕様

設置場所：型番表（表 1）の標準品は屋内仕様となります。

- 電源：3相 200V（異電圧もできます。）
- 温度：出口温度 Max. 200℃
- 接続：IN-OUT は G1 ソケット
- 制御：オプションでサーモスタット及び温度センサー-K (CA) を取り付けできます。
- 材質：接ガス部はステンレスを使用
- アース端子：プラグ六角面に M4 タップ穴が 3ヶ所あります。その内の 1ヶ所よりアース接続してください。
- キャップ：金属キャップ

図面

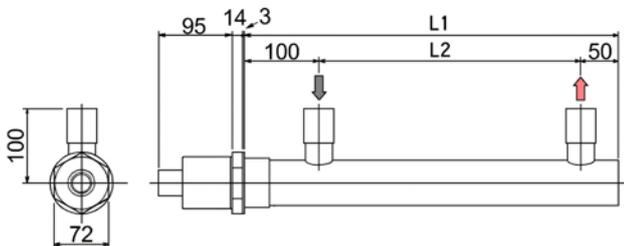


図 1

種類

表 1 型番表

型番	電圧 V	相数	容量 kW	IN-OUT ヲット	L1 mm	L2 mm	ヒーター型番	W密度 ρ W/cm ²	風量 m ³ /min (注1)	出口温度 °C (注2)
SGA-3225			2		500	350	GAA5-3225G	2.5	0.5	85
SGA-3325			3		680	530	-3325G	2.5	0.7	125
SGA-3425	200	3相	4	G1	860	710	-3425G	2.5	0.9	165
SGA-3525			5		990	840	-3525G	2.5	1.0	200
SGA-3625			6		1230	1080	-3625G	2.5	1.2	240

(注1) 最高使用温度 (200℃) 時の風量 (入口)
 (注2) 入口風量 (1.0m³/min) 時の出口温度 (入口温度 20℃ の場合)

型番説明



写真



写真 1

斜視図

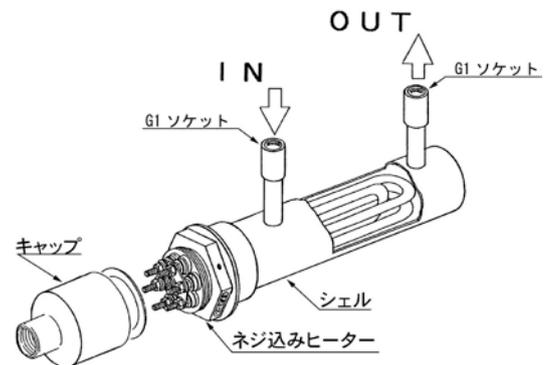


図 2

補足

1. 回路構成
 ヒーターは3本一組で、3相 200V です。スター結線からデルタ結線の組替えは非常に危険です。もし組替えの必要があるときは日本ヒーターにお問い合わせください。

計算例：使用電源 3φ・200V・2kW (ρ=2.5) のスター結線ヒーターを、デルタ結線に組替えした場合

スター結線 (ヒーター 1本あたり) : 116V・667W (ρ=2.5)

↓ 組替

デルタ結線 (ヒーター 1本あたり) : 200V・1980W (ρ=7.5)

⇒ 約 3 倍の電力になり危険です。

2. 保温材付
 用途によってはシェルが高温になることがあります。やけどなどの危険防止と熱損失を抑えるため、保温材 (断熱材) の使用をおすすめします。保温材付は特注品となります。

注意

1. 入口温度 150℃ を超える場合、空気以外の気体を加熱する場合、使用圧力 0.3MPa 超の場合は、事前にご連絡ください。
2. 無風状態で使用しますと過熱して危険です。温度過昇防止装置やインターロックをとることをお勧めします。
3. ヒーターOFF でも、送風機は 10 分以上運転して十分に冷却してください。

図面

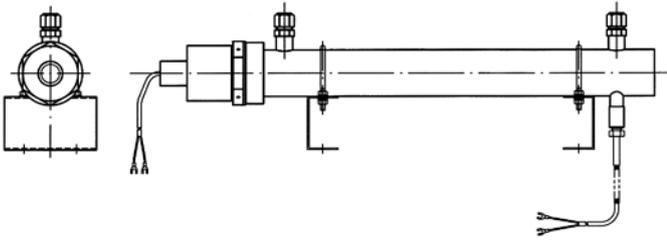


図3 SGA
(IN・OUT 特殊仕様/温度コントロール・温度過昇防止センサー付/脚付)

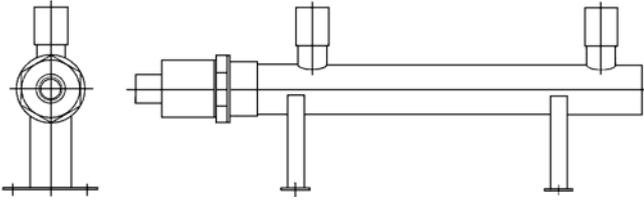


図4 脚付タイプ

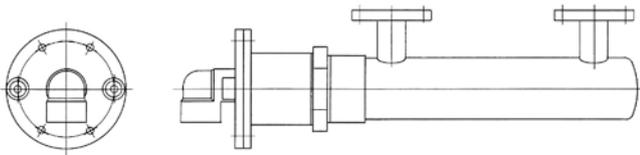


図5 Bタイプ (IN・OUTフランジ式)



写真2 Bタイプ

特注品

☆小型シェル型ヒーターは下記仕様にて、様々な組み合わせによる設計・製作ができます。

1. 端子カバー (ターミナルキャップ・端子ボックス)
※標準ベークキャップ・防滴型ベークキャップ・金属キャップ・Bタイプ・ボックスタイプ (端子カバーがボックスタイプの場合、ヒーターの取り付けはフランジタイプとなります) 等
2. シェルとヒーターの接続
※ネジ込みタイプ・フランジタイプ・サニタリータイプ等
3. IN・OUT 接続
※ソケットタイプ・フランジタイプ・サニタリータイプ等
4. 加熱物・温度等を考慮し安価なヒーターを設計します。

空気加熱ヒーター取扱上の注意をお読みください。

特注ヒーターの設計概要

1. 小型シェル型ヒーター選択
屋内・屋外・電源・容量・加熱物・風量[m³/min (標準状態 STP)]・温度[°C]・圧力[MPaG (kgf/cm²G)]等によりサイズ・材質を決めます。さらに温度コントロールセンサー・温度過昇防止センサーの必要性、制御方法などを打合せして決定します。
空気加熱用シェル型ヒーターSAS型 pp. 93-94. もご参照ください。

2. 小型シェル型ヒーター設計選択基準
 - 1). 屋内・屋外 (防水・防滴構造)
 - 2). 電圧 : 交流低圧範囲 (通常 100V~480V)
 - 3). 容量 : $W=1.16 \times \text{比熱} \times \text{密度} \times \text{流量} \times \text{上昇温度} \times \text{安全率}$
例 : 空気 0.6m³/min (標準状態 STP) を 0°C から 160°C まで昇温
 $W=1.16 \times 0.24 \times 1.25 \times 0.6 \times 60 \times 160 \times 1.25$
 $=2,506 \approx 2.5\text{kW}$
 - 4). 加熱物 : 耐腐食性材質選定
 - 5). 風量 : 容量・圧力・圧損・シェル管内流速にてサイズ選定
 - 6). 温度 : IN・OUT 温度によりターミナルキャップ・ヒーターエレメント・ケーシング・保温材の選定
☆高温タイプ
IN 側が 150°C を超える時は高温タイプとなります。
 - 7). 圧力 : ゲージ圧 0.2MPaG (2kgf/cm²G) を超え、かつ内容積が 0.04m³ 以上の物は、第二種圧力構造になります。
☆圧力容器構造除外
A : 内容積が 0.04m³ を超えない容器
B : 胴の内径が 200mm を超えないで、かつ、その長さが 1000mm を超えない容器
 - 8). 温度コントロールセンサー付 : 出口温度のコントロール用
 - 9). 温度過昇防止センサー付 : ヒーターエレメントの温度過昇防止用
 - 10). 端子台・結線材 : 電流値と周囲温度により選定
 - 11). 制御 : サイリスタ制御、ON-OFF 制御
 - 12). ターミナルボックス (Bタイプ) (p. 214 参照)
 - 13). 材質使用例 (ヒーターエレメント・管材・ケーシング)
SUS304・SUS316・SUS316L・チタン・インコロイ・ハステロイ・SGP・STPT・STPG

3. 保温材
使用温度によっては保温材の使用をおすすめします。

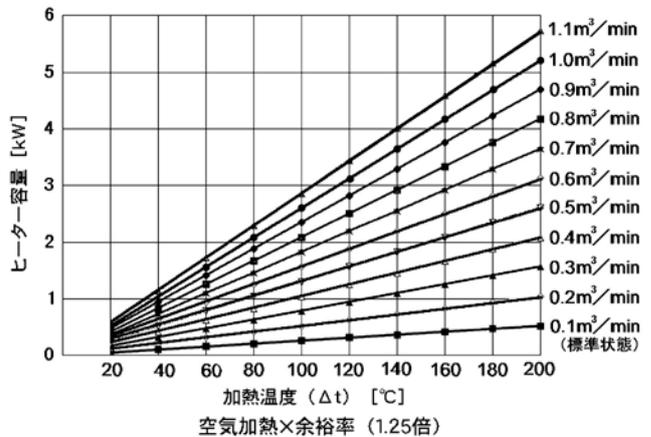


図6 風量・温度・容量関係図

☼暖まると速くなるって、本当?☼

入口から入った風量は、ヒーターで暖められると、体積が膨張して増えます。風の出口が入口と同じ面積なら、出口側の風速は入口より速くなります。