

商品名

型式

スペース(ストリップ)ヒーター SH型

説明

金属面を加熱する平面状のヒーター

特長

被加熱物の表面を広い範囲で加熱する事が可能です。

用途

金型・熱板の加熱、ピッチ、タール溶解槽、その他金属板等の加熱および保温用として広く使用されています。

仕様

電 源：単相 100V、200V、3相 200V

材 質：ボンデ鋼板(標準品)
(SUS430、SUS304)

取 付 方 法：差込型とねじ・押さえ金具による取付

電 源 端 子：両側端子型 M5(標準品)

端子間のピッチ：最小30mm (P)

ヒーターの厚み：約4mm(標準品)

斜視図

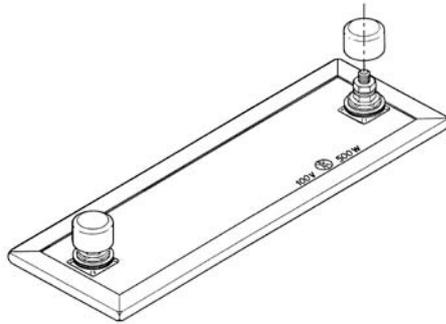


図1 SH標準型(両側端子型)

種類

表1 型番表 (SH標準型 両側端子)

| 型番 | 電圧 V | 容量 W | 長さL mm | 幅B mm | ピッチP mm | ワット密度 W/cm ² |
|---------|---------|---------|-----------|----------|------------|----------------------------|
| SH-120 | 100 | 200 | 150 | 50 | 120 | 3.8 |
| SH-130 | | 300 | 200 | 50 | 170 | 3.5 |
| SH-140 | | 400 | 250 | 50 | 220 | 3.7 |
| SH-150 | | 500 | 300 | 50 | 270 | 3.8 |
| SH-170 | | 700 | 400 | 50 | 370 | 3.8 |
| SH-1100 | | 1000 | 650 | 50 | 620 | 3.2 |
| SH-1150 | 1500 | 1000 | 50 | 970 | 3.1 | |
| SH-220 | 200 | 200 | 150 | 50 | 120 | 3.8 |
| SH-230 | | 300 | 200 | 50 | 170 | 3.5 |
| SH-240 | | 400 | 250 | 50 | 220 | 3.7 |
| SH-250 | | 500 | 300 | 50 | 270 | 3.8 |
| SH-270 | | 700 | 400 | 50 | 370 | 3.8 |
| SH-2100 | | 1000 | 650 | 50 | 620 | 3.2 |
| SH-2150 | | 1500 | 1000 | 50 | 970 | 3.1 |

型番説明

SHR-120

- 20 : 200W 50 : 500W
- 1 : 単相 100V 2 : 単相 200V
- 3 : 3相 200V
- R : リード線型 T : 肉厚型
- F : 差込型
- SH : スペースヒーター

写真

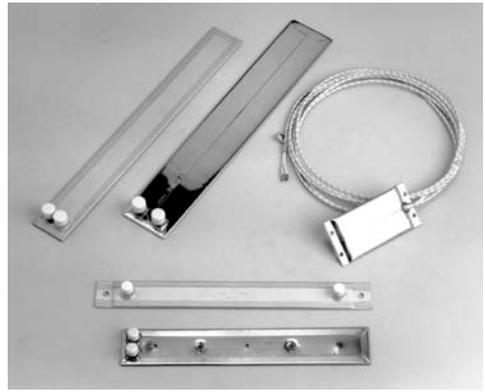


写真1 各種スペースヒーター

形状例

表2 ヒーターの基本形状と電源端子・リード線の取り出し方法

| | 説明 | 両側端子型 | 片端子型 |
|-------------|-------------------------------------|-------|------|
| 標準型 (SH) | 最も一般的に使用されているスペースヒーターです。 | | |
| 肉厚型 (SHI) | 比較的高温度に使用され、ヒーターのそりが心配される場合に用いられます。 | | |
| リード線型 (SHR) | 標準型と同じですが、上部に端子のスペースがとれない場合に用いられます。 | | |
| 差込型 (SHF) | 金型などにスリット(角穴)を用意し、挿入して使用します。 | | |

特注品

- 上記標準型以外の電圧・容量・寸法・材質 (SUS430, SUS304)
- 電源端子・リード線取り出し・取り付け孔の位置指定
- 肉厚型(表2参照)、L型・円形・扇形等各種形状および、孔・切欠加工・折り曲げなど特殊形状(設計製作)。
- 円筒形の加熱には、バンドヒーターV型(p. 154)または、ノズルヒーター(p. 156)参照。
- 最大・最小寸法は、ヒーター電力・電源電圧・電源取り出し方法・発熱範囲の制約で決まります。特殊形状で製作可能かどうかは、日本ヒーター営業部にお問い合わせください。

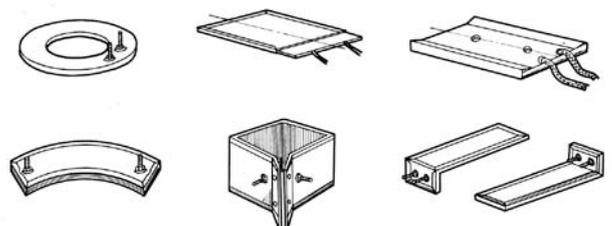
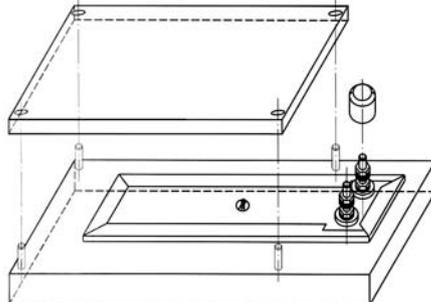
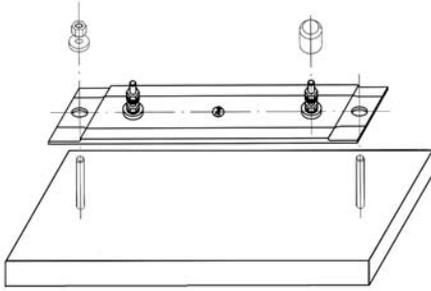
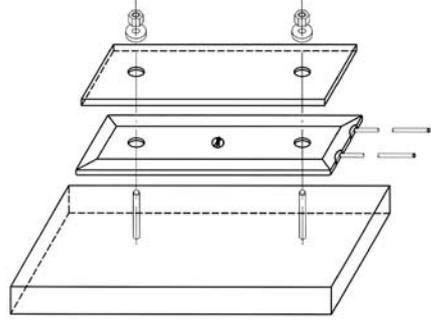
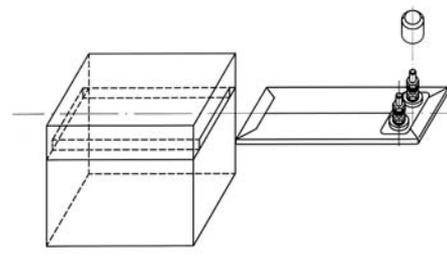


図2 特注品形状例(その他の形状、切欠・孔加工も可能)

金属加熱ヒーター取扱上の注意をお読みください。

取付方法

表3 各種形状と取り付け例

| | |
|---|---|
| <p>1. ボルト・ナットと押さえ板で固定（端子部露出） ヒーターに孔加工をせず、均一な発熱に有効。</p>  | <p>2. 取り付け孔にボルトを通し、ナットで固定 肉厚型ヒーターを単品で取り付ける場合に便利。</p>  |
| <p>3. 取り付け孔にボルトを通し、ナットで固定。 上部スペースに制限がある場合、リード線型が有利です。</p>  | <p>4. 差込型（端子部露出） 差込型は、突起の少ない特殊な板金加工が必要です。</p>  |

ヒーター取り付け上の注意

- 1) 取り付け用の孔加工、取付金具（ねじ止め、溶接）など、上記以外にも様々な固定方法があります。
- 2) 使用温度と取り付け寸法によっては、熱膨張を考慮した、にげ・あそびを考慮する必要があります。

温度測定データ（参考データ：温度上昇の目安）

スペースヒーターを図3のように設置し、同一ヒーター（電気抵抗一定）で電源電圧を20V, 40V, 60V, 80V, 100Vと変化させたときのヒーター表面および周囲温度測定結果を表4に示します。

内部構造

スペースヒーターは絶縁体（マイカ）に発熱線を巻き、これを2枚のマイカで挟んで絶縁し外装板に収めています。

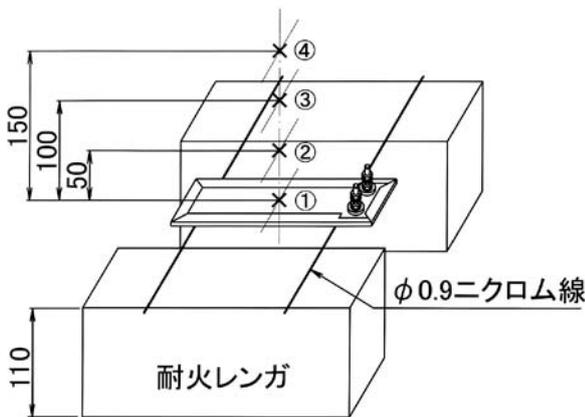


図3 各測定点の位置

その他条件など

- ヒーター電力 $W = \text{電圧 } V^2 / \text{電気抵抗 } R$
- ヒーター有効発熱面積（片面） $A = \text{約 } 60\text{cm}^2$ (30×200mm)
- ワット密度 $\rho = \text{ヒーター電力 } W / \text{有効発熱面積（片面） } A$
- 室内・無風状態、室温 18℃にて測定

表4 高さH=50, 100, 150mm およびヒーター表面(H=0)における温度

| 高さ H mm | ワット密度 ρ W/cm^2 | | | | |
|---------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| | 0.4 (20V) | 1.7 (40V) | 3.9 (60V) | 6.8 (80V) | 10.8 (100V) |
| ① 0 | 130℃ | 300℃ | 430℃ | 530℃ | 610℃ |
| ② 50 | 23℃ | 70℃ | 80℃ | 100℃ | 120℃ |
| ③ 100 | 20℃ | 35℃ | 55℃ | 65℃ | 75℃ |
| ④ 150 | 19℃ | 23℃ | 40℃ | 45℃ | 50℃ |

周囲温度 18℃

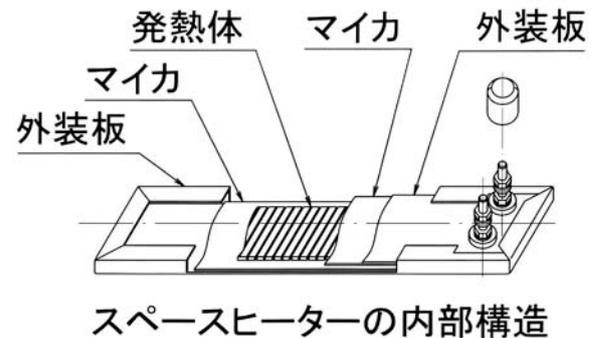


図4 標準型（片端子型）の内部構造（イメージ図）

⚠ 注意

1. 寸法が大きい（長い・広い）ヒーターは、熱膨張により予想外のすき間ができる場合があります。取り付け方法については十分ご検討ください。
2. サーモスタットと組み合わせて温度コントロールするとヒーターが長持ちします。（温度調節・制御 p. 175 参照）
3. 構造上防水・防滴ではありません。