

# 超薄型面状ヒーター

Ultra-thin film heater

省スペース、曲面での使用を考えた超薄型柔軟な面状ヒーターです。  
自由なパターン設計ができる為、均一な温度で加熱保温できます。  
保温、除湿、結露防止、凍結防止に最適なヒーターです。

It is an ultra-thin flexible film heater considering the use of a curved surface and space-saving.

Since that can free pattern design, it can heating maintained at uniform temperature.

It is a perfect heater for heat insulation, dehumidification, condensation prevention and freeze prevention.

## 【仕様】 Specification

発熱体に薄型のスチンレス箔(SUS304)を使用し、ポリエステル、ポリイミド、シリコーンゴムの絶縁体で構成された超薄型面状ヒーターです。

The heating element use a thin stainless steel foil (SUS304).

The ultra-thin film heater made of an insulating material of polyester, polyimide and silicone rubber.

| 耐熱温度<br>Heat Resistant<br>Temperature | 絶縁体<br>Insulator                                       | 発熱体<br>Heating Element         | 最大W密度<br>Max. W Density | ヒーター厚<br>Heater<br>Thickness |
|---------------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 105                                   | ポリエステル(PET)フィルム<br>Polyester (PET) film                | ステンレス箔<br>Stainless steel foil | 0.7W / cm <sup>2</sup>  | 0.2mm                        |
| 180                                   | ポリイミド(PI)フィルム<br>Polyimide (PI) film                   | ステンレス箔<br>Stainless steel foil | 2.0W / cm <sup>2</sup>  | 0.2mm                        |
| 180                                   | シリコーンゴム(ガラスクロス入)<br>Silicone rubber (with glass cloth) | ステンレス箔<br>Stainless steel foil | 1.0W / cm <sup>2</sup>  | 2.0mm                        |

## 製造可能寸法

Manufacturable size

|  | 最大寸法 Max.   | 最少寸法 Min. |
|--|-------------|-----------|
| ポリエステル(PET)フィルムタイプ<br>Polyester (PET) film type                | 450mm×750mm | 10mm×30mm |
| ポリイミド(PI)フィルムタイプ<br>Polyimide (PI) film type                   | 450mm×750mm | 10mm×30mm |
| シリコーンゴム(ガラスクロス入)タイプ<br>Silicone rubber (with glass cloth) type | 500mm×750mm | 20mm×30mm |

設計から生産まで一貫生産を行っており、用途に合わせた形状や発熱分布の設計が可能です。

We have performed integrated manufacturing from design to production, it is possible to design a combined shape and heat generation distribution to use.

抵抗値許容差は±10%での設計が可能です。

Resistance tolerance is possible design in ±10%.

絶縁抵抗、100MΩ以上/(DC500V(空中)を有します。

耐電圧、AC 1500V/1分間(空中)に耐えます。

They can have more than 100MΩ / (DC500V (in air) with insulation resistance.

The withstand voltage works for AC 1500V / 1 minute (in air).

## 【 特長 】 Features

省電力 ・ 軽量化 Power-saving and weight reduction

必要な部分だけ局所的に加熱することができるため機器の省電力化につながります。

薄型軽量であるため機器の軽量化にもつながります。

Which leads to power saving of the equipment since it is possible to topically heat only the needed parts.

It also leads to a reduction in the weight of the equipment because it is thin and light.

急速昇温特性 Fast heating characteristic

薄型でヒーター自身の熱容量が小さいため目的の温度まで短時間で昇温させることが可能です。

It is possible to raising the temperature in a short period of time until the temperature of the purpose for the heat capacity of the heater itself is small and thin.

柔軟性 Flexibility

薄く表面が平滑なフィルム状のため柔軟性に優れます。パイプなど曲面での貼り付けが可能です。

The thin surface is excellent in flexibility for the smooth film shape. It is possible past to a curved surface such as a Pipe.

耐久性 Durability

発熱体にSUS304を用いているため、高い耐腐食性、耐熱性、低温じん性を持ち、ヒートサイクル性にも優れます。-40 と耐熱温度間の1000回の繰り返しON-OFF(各30分)に耐えます。

また、80、95RH%の雰囲気下で1000時間の使用に耐えます。

Since it uses a SUS304 to the heating element, which has a high corrosion resistance, heat resistance, low temperature toughness, and excellent heat cycle resistance. It will withstand -40 and 1000 times repeated ON-OFF of between heat resistant temperatures (30 minutes each). Also, it can withstand 80 to use of 1000 hours in an atmosphere of 95RH%.

耐荷重性 Load resistance

凹凸の少ないフィルム状のため耐荷重性に優れます。ヒーターを被加熱体で挟んで使われ、ヒーター面全体に100kg/cm<sup>2</sup>の圧力を受ける場合でも使用可能です。

It is excellent load resistance for less film shape unevenness. Used across the heater in the object to be heated, it can be used even if you are subjected to a pressure of 100kg / cm<sup>2</sup> to the entire heater surface.

## 【タイプ別の特長】 Each type Features

### ポリエステルフィルムタイプ Polyester (PET) film type

絶縁体にポリエステル素材を用いており、低コスト設計が可能です。105 までの比較的低い温度で使われる用途に向いています。また、揮発ガスの発生が極微量で周囲の電子部品に影響を与えません。

Using a polyester material in the insulator, it can be low-cost design.

It is suitable for applications where it is used at relatively low temperatures of up to 105 .

Also, the occurrence of volatile gas does not affect the electronic components of the surrounding in a very small amount.

### ポリアミドフィルムタイプ Polyimide (PI) film type

絶縁体に耐熱性の高いポリアミド素材を用いているため 180 までの高温の用途で使用できます。また、素材熱伝導性がよいため、より急速昇温が要求される用途に向きます。

また、機械的強度(引張強度、引張破断伸び)にも優れます。

It can be used in high temperature applications of the insulator up to 180 due to the use of the high polyimide material heat resistance.

Also, since the material thermal conductivity is good, oriented in applications where more rapid heating is required. In addition, the mechanical strength (tensile strength, tensile elongation to break) also is excellent.

### シリコンゴム(ガラスクロス入)タイプ Silicone rubber (with glass cloth) type

絶縁体にシリコンゴム素材を用いており、180 までの温度での連続使用が可能です。

有機溶剤などの耐薬品性にも優れる素材です。また、ガラス繊維と複合させることにより機械的強度も高めています。弾力性のあるゴム素材のため、凹凸のある表面でもフィットしやすいという特長があります。

Using a silicone rubber material in the insulator, it can be used continuously at temperatures up to 180 .

It is a material which is excellent in chemical resistance such as an organic solvent. It also increased mechanical strength by making complex with glass fiber. Because of the rubber material that is resilient, there is a feature that fits easily even in the uneven surface.

### 使用上の注意事項 Usage Guidelines

・耐湿・防滴性は備えておりますが、防水構造ではありません。水中または液体中では御使用できません。

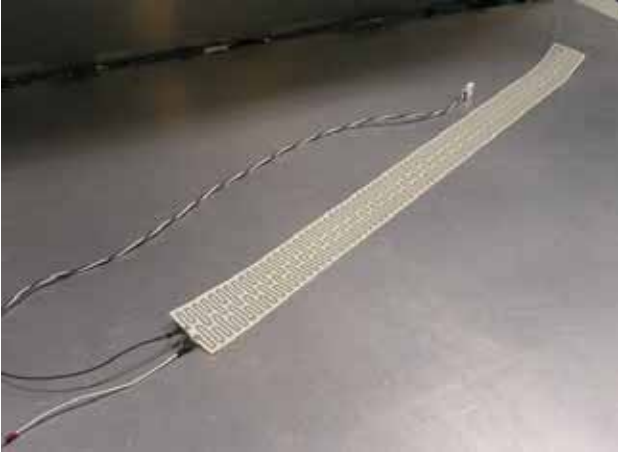
Moisture and drip-proof properties are equipped, but it is not waterproof. It cannot be used in water or in liquid.

・自己温度制御機能はありませんので、サーミスタ、サーモスタット等による温度制御が必要です。

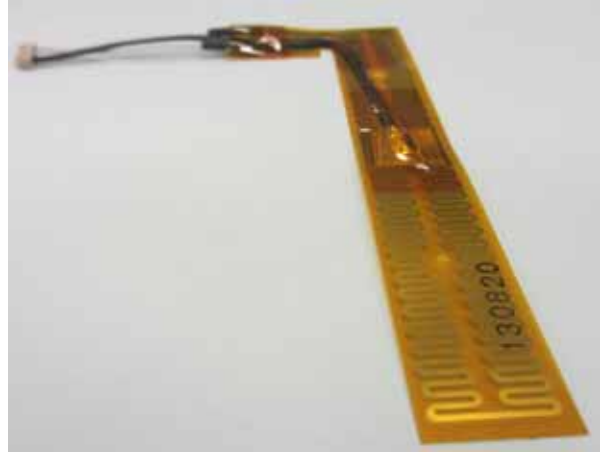
It does not have a self temperature control function, so it needs temperature control by use such as thermistor, and thermostat.

【 使用例 】 Usage example

医療機器用 Medical Equipment  
Spec : PET Rated : 200V - 350W  
Size : 70mm×750mm



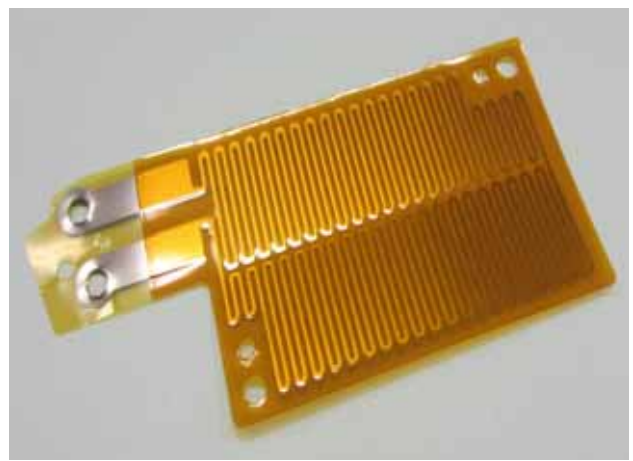
OA機器用 OA Equipment  
Spec. : PI Rated : 24V - 20W  
Size : 20mm×120mm



OA機器用 OA Equipment  
Spec : PI Rated : 100V - 180W  
Size : 50mm×200mm



情報通信用 Communication  
Spec : PI Rated : 24V-10W  
Size : 30mm×50mm



情報通信用 Communication  
Spec : PI Rated : 10.5V - 10W  
Size : 20mm×45mm



情報通信用 Communication  
Spec : Silicon Rated : 12V - 11W  
Size : 30mm×40mm

