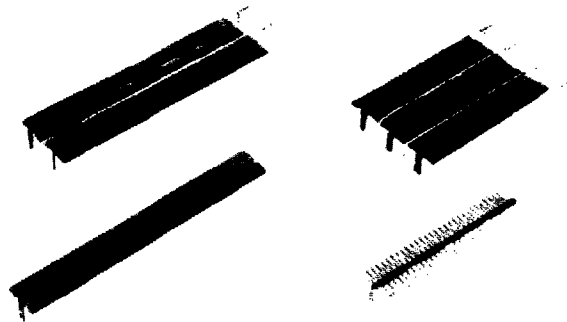


温風ヒータ
PTC Heaters for Hot Wind Air

Type: **ARH**



温風暖房器や乾燥機の熱源として用いられるヒータで、定格電圧を印加し空気を通過させるだけで、簡単に温風が得られます。

流入温度、電圧、風量により発熱量が自動的に制御されるので温風の温度変化は少なく、ニクロムヒータにくらべて安定しています。

This heater used as heat source for hot air heaters and driers can easily make air hot just by passing air. Furthermore, as the calorific power is automatically controlled in accordance with inflow temperature, voltage and airflow, the variation of hot air temperature is small, thus making the equipment more stable than a nichromate heater.

■ **特 長**

- 風量により発熱量の制御可能
- アルミニウムフィンの使用により、大電力と低圧力損失を実現
- 大風量でも電力変動がなく安定した発熱が可能
- 小電力から大電力まで形状が比較的自由に設計可能
- 使用電圧は12～220 V用までの用途に対応可能

Features

- Control of calorific power by airflow
- Large power and low air pressure loss by use of aluminum fins
- Stable heating characteristics in spite of large airflow
- Wide selection of the handling calorific power: (220 to 1400 W)
- Wide product range for the working voltage between 12 V and 220 V

■ **主な用途**

- 衣類乾燥機、ふとん乾燥機、食器乾燥機、ドライヤー
- 温風暖房機、温風こたつ、エアータオル、エアコン補助ヒータ
- 自動車、列車暖房

Recommended Applications

- Clothes drier, tableware drier etc.
- Hot air heater, air towel, auxiliary heater for air conditioner
- Heaters for automobiles or trains

■ **工業所有権**

- 特 許 国内13件、海外2件出願中
- 実用新案 23件出願中

■ **品番構成 Explanation of Part Numbers**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
E	U	P	A	R	H			L		A	A	
品目記号 Product Code			温風ヒータ PTC Heaters for Hot Air Wind			単位ユニット の素子枚数 Numbers of Element unit in Length	単位ユニット の段数 Numbers of Element unit in Depth	端子 Terminal	定格電圧 Rated Voltage	フィン 形状 Fin Type	設計番号 Design No.	

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。 Design, Specifications are subject to change without notice. Ask factory for technical specifications before purchase and/or use. Whenever a doubt about safety arises from this product, please inform us immediately for technical consultation without fail.

Panasonic PTCサーミスタ “温風ヒータ” PTC Thermistors PTC Heaters for Hot Wind Air

■ 定 格 Ratings and Characteristics

項 目	Item	規格値 Ratings
使用周囲温度範囲	Operating Ambient Temperature Range	-10 to +40 °C
保存温度範囲	Storage Temperature Range	-10 to +40 °C

● コルゲートフィンタイプ Corrugated Aluminum Fin Type EUPARH□□□□A

品 番 Part No.	定格電圧 Rated Voltage	突入電流 Inrush Current	発熱量* Calorific Power	形状寸法 Dimensions in mm LxWxD	素子枚数 Numbers of Elemental Units
EUPARH21L1A	100 V	5.0 A	220 W	48.5x22.1x15.0	2
EUPARH22L1A	100 V	10.0 A	420 W	48.5x44.2x15.0	4
EUPARH31L1A	100 V	7.5 A	310 W	73.0x22.1x15.0	3
EUPARH32L1A	100 V	15.0 A	630 W	73.0x44.2x15.0	6
EUPARH41L1A	100 V	10.0 A	420 W	96.6x22.1x15.0	4
EUPARH42L1A	100 V	20.0 A	840 W	96.6x44.2x15.0	8
EUPARH43L1A	100 V	30.0 A	1270 W	96.6x66.5x15.0	12
EUPARH51L1A	100 V	13.0 A	530 W	120.6x22.1x15.0	5
EUPARH52L1A	100 V	25.0 A	1060 W	120.6x44.2x15.0	10
EUPARH61L1A	100 V	15.0 A	630 W	147.5x22.1x15.0	6
EUPARH62L1A	100 V	30.0 A	1270 W	147.5x44.2x15.0	12

* 空気の流入温度：30 °C
風 量：単位形状あたり0.1 m³/分

* Temperature of Air Inflow: 30 °C
Air Flow: 0.1 m³/min per elemental unit

品 番 Part No.	定格電圧 Rated Voltage	突入電流 Inrush Current	発熱量* Calorific Power	形状寸法 Dimensions in mm LxWxD	素子枚数 Numbers of Elemental Units
EUPARH41L1B	100 V	10.0 A	475 W	96.6x34.2x15.0	4
EUPARH42L1B	100 V	20.0 A	950 W	96.6x68.4x15.0	8
EUPARH51L1B	100 V	13.0 A	595 W	120.6x34.2x15.0	5
EUPARH52L1B	100 V	25.0 A	1190 W	120.6x68.4x15.0	10
EUPARH61L1B	100 V	15.0 A	705 W	147.5x34.2x15.0	6
EUPARH62L1B	100 V	30.0 A	1410 W	147.5x68.4x15.0	12

* 空気の流入温度：30 °C
風 量：単位形状あたり0.095 m³/分

* Temperature of Air Inflow: 30 °C
Air Flow: 0.095 m³/min per elemental unit

品 番 Part No.	定格電圧 Rated Voltage	突入電流 Inrush Current	発熱量* Calorific Power	形状寸法 Dimensions in mm LxWxD	素子枚数 Numbers of Elemental Units
EUPARH41L1W	100 V	10.0 A	340 W	96.6x22.1x15.0	4
EUPARH42L1W	100 V	20.0 A	680 W	96.6x44.2x15.0	8
EUPARH43L1W	100 V	30.0 A	1020 W	96.6x66.5x15.0	12
EUPARH61L1W	100 V	15.0 A	510 W	147.5x22.1x15.0	6
EUPARH62L1W	100 V	30.0 A	1020 W	147.5x44.2x15.0	12

* 空気の流入温度：30 °C
風 量：単位形状あたり0.1 m³/分

* Temperature of Air Inflow: 30 °C
Air Flow: 0.1 m³/min per elemental unit

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。
なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。
Design. Specifications are subject to change without notice. Ask factory for technical specifications before purchase and/or use.
Whenever a doubt about safety arises from this product, please inform us immediately for technical consultation without fail.

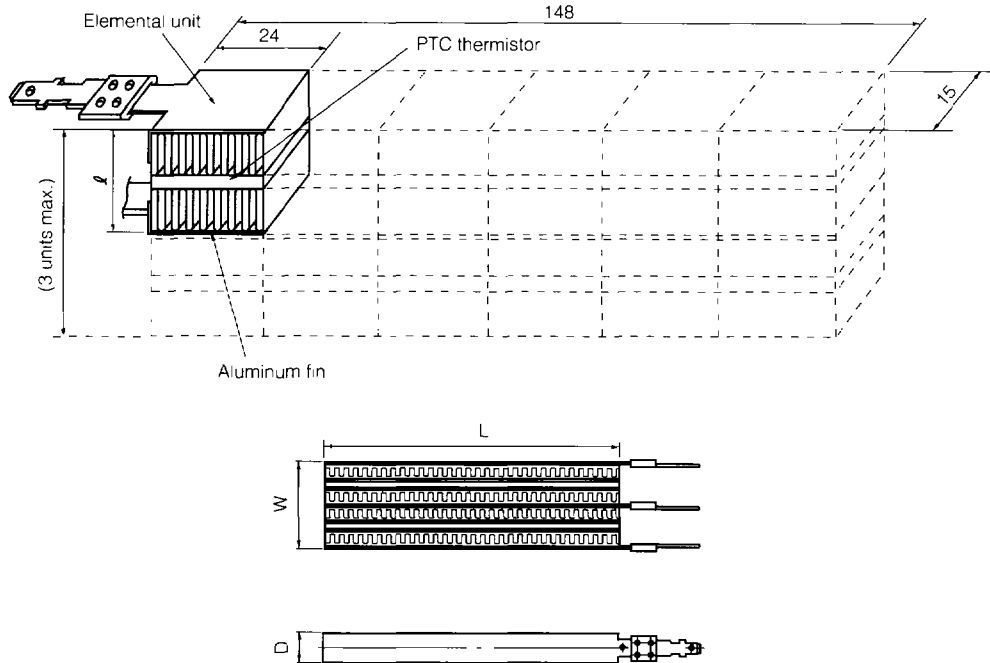
Panasonic PTCサーミスタ “温風ヒータ” PTC Thermistors PTC Heaters for Hot Wind Air

■ 形状寸法

- 用途に応じて外形は、下図の単位形状を基本にして、長さ方向に6枚まで、縦方向に3段までの範囲、アルミフィンのピッチは1.1 mmと1.7 mmの2種類あります。

Dimensions in mm (not to scale)

- Within the range of six elemental units maximum in length, three maximum in depth and 1.1 or 1.7 mm of aluminum fin pitch, any external dimensions are applicable in accordance with application methods in the following diagram.



■ 単位ユニットの寸法形状と電力特性 Dimensions and Power Characteristics of the Unit

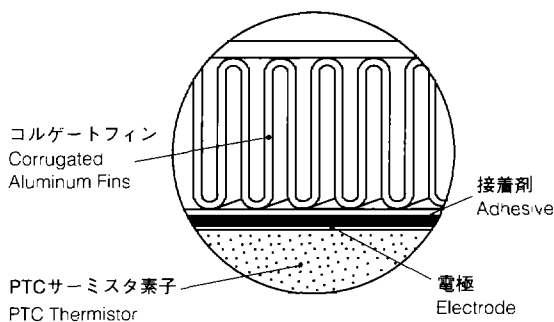
品番 Part No.	単位ユニットの縦寸法 Vertical Length L(mm)	単位ユニットの段数 Element Unit in Depth	長さ方向のユニット数 Elemental Unit in Length	フィンピッチ Fin Pitch	単位ユニットの電力* Power per Elemental Unit*
EUPARH□□□□A	22.1	1 to 3	1 to 6	1.1 mm	105 W
EUPARH□□□□B	34.2	1 to 3	4 to 6	1.1 mm	119 W
EUPARH□□□□W	22.1	1 to 3	3 to 6	1.7 mm	85 W

- * 単位ユニットの電力：
 EUPARH□□□□A,
 EUPARH□□□□W：風量0.1 m³/分
 EUPARH□□□□B：風量0.095 m³/分

- * Power per elemental unit:
 EUPARH□□□□A,
 EUPARH□□□□W: 0.1 m³/min of air flow
 EUPARH□□□□B: 0.095 m³/min of air flow

● 放熱フィン拡大図 Construction

コルゲートフィンタイプ
 Corrugated aluminum fin type
 (EUPARH□□□□A/B/W)



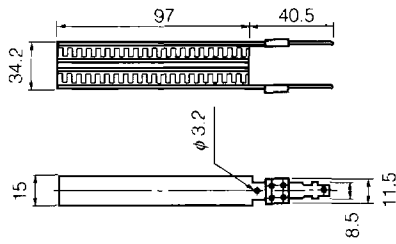
設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。
 Design, Specifications are subject to change without notice. Ask factory for technical specifications before purchase and/or use. Whenever a doubt about safety arises from this product, please inform us immediately for technical consultation without fail.

Panasonic PTCサーミスタ “温風ヒータ” PTC Thermistors PTC Heaters for Hot Wind Air

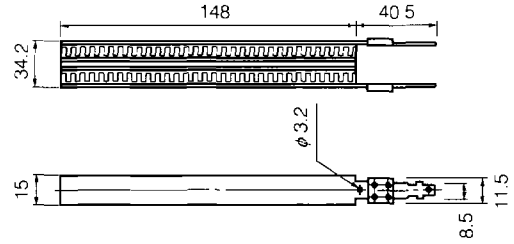
■ 形状寸法 (例) Dimensions in mm (not to scale)

(Examples)

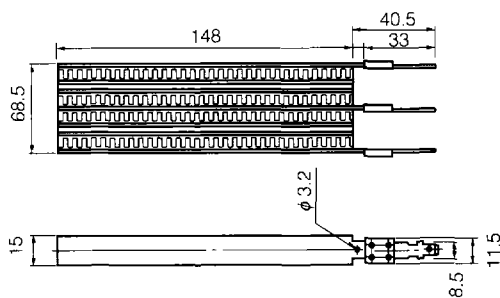
EUPARH□□□□B



EUPARH41L1B

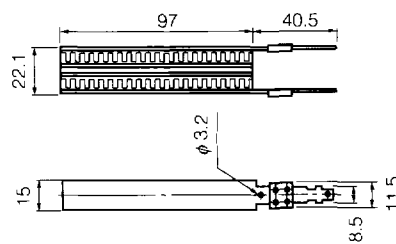


EUPARH61L1B

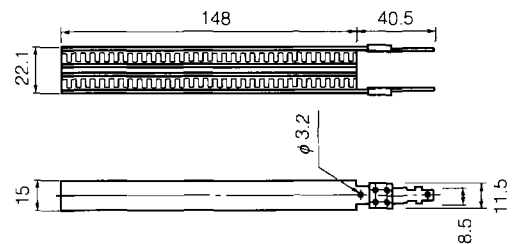


EUPARH62L1B

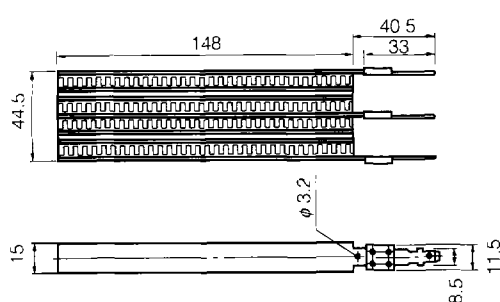
EUPARH□□□□A
EUPARH□□□□W



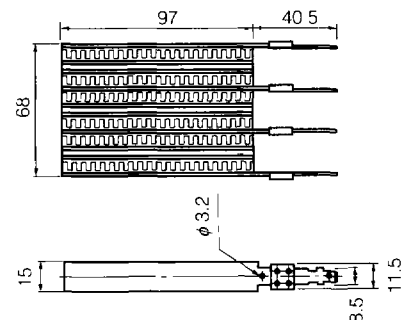
EUPARH41L1A
EUPARH41L1W



EUPARH61L1A
EUPARH61L1W



EUPARH62L1A
EUPARH62L1W



EUPARH43L1A
EUPARH43L1W

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。
 なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。
 Design, Specifications are subject to change without notice. Ask factory for technical specifications before purchase and/or use.
 Whenever a doubt about safety arises from this product, please inform us immediately for technical consultation without fail.

Panasonic PTCサーミスタ “温風ヒータ” PTC Thermistors PTC Heaters for Hot Wind Air

■規格 (温風ヒータ)

項目	試験方法	規格値
電 気 的 性 能	消費電力	別途規定の送風装置において、 $30\pm 1^\circ\text{C}$ にて定格電圧を印加し、安定時の電力を測定する。(単位当たり規定の風量を通過させる。)
	常温抵抗値	$25\pm 1^\circ\text{C}$ にて、1.5 VDC以下の端子電圧を用いて測定する。
	突入電流	$25\pm 5^\circ\text{C}$ 無風状態にて定格電圧を印加した時の最大電流値を測定する。
耐 候 的 性 能	無風連続負荷	常温、常湿中無風状態において定格電圧の1.15倍の電圧を200時間印加する。
	通風連続負荷	常温、常湿中、定格の消費電力となる風量にて定格電圧の1.15倍の電圧を2000時間印加する。
	通風 ON-OFF 負荷	常温・常湿中、定格の消費電力となる風量にて定格電圧の1.15倍の電圧を1分ON、1分OFFのサイクルで10000サイクル印加する。
	温度サイクル	無通電状態にて、 -20°C 1時間と 120°C 1時間放置のサイクルにて、20サイクル行う。
		消費電力： $\pm 10\%$ 以内 $\Delta R_{25}/R_{25}$ ： $+30, -10\%$ 以内

● 使用周囲温度範囲： $-10\sim 85^\circ\text{C}$

● 保存温度範囲： $-20\sim 125^\circ\text{C}$

Performance Characteristics (PTC Heaters for Hot Air Wind)

Characteristics	Test Methods	Specifications
Rated Power	Power consumption in condition of thermal equilibrium after applying the rated voltage at $30\pm 1^\circ\text{C}$ by using the ventilation equipment indicated in individual specification. (With the specified air flow per elemental unit of $0.1\text{ m}^3/\text{min.}$ or $0.15\text{ m}^3/\text{min.}$)	Within the specified values
Resistance (R_{25})	Resistance between terminals shall be measured at less than 1.5 VDC and $25\pm 1^\circ\text{C}$.	
Inrush Current	Maximum Inrush Current shall be measured after applying the rated voltage at $25\pm 5^\circ\text{C}$ without air flow.	

Environmental

Characteristics	Test Methods	Specifications
Continuous Loading Test Without Air Flow	Applying the 115 % of rated voltage at room temperature and humidity without air flow for 200 hours.	Change in power consumption: $\pm 10\%$ max. $\Delta R_{25}/R_{25}$: $+30, -10\%$ max.
Continuous Loading Test With Air Flow	Applying the 115 % of rated voltage at room temperature and humidity with air flow for the rated power consumption for 2000 hours.	
ON-OFF Loading Life With Air flow	Applying the 115 % of rated voltage at room temperature and humidity with air flow for the rated power consumption for 10000 cycles at intervals of 1 minute "ON" and 1 minute "OFF".	
Temperature Cycle	Applying no load and set 20 cycles of 1 hour at -20°C and 1 hour at 120°C .	

● Operating Ambient Temperature Range: -10 to $+85^\circ\text{C}$

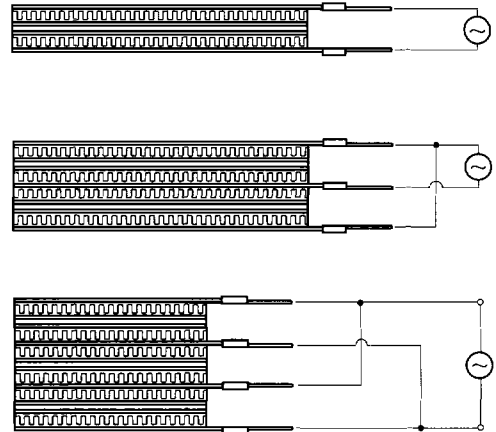
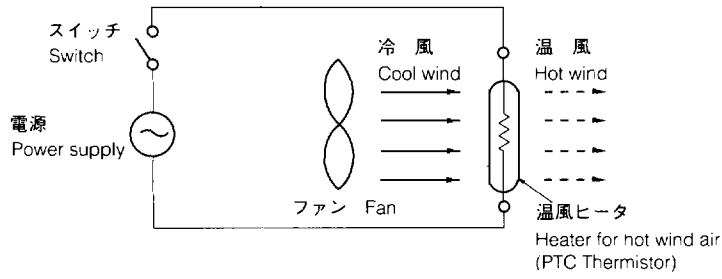
● Storage Temperature Range: -20 to $+125^\circ\text{C}$

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及び使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。Design, Specifications are subject to change without notice. Ask factory for technical specifications before purchase and/or use. Whenever a doubt about safety arises from this product, please inform us immediately for technical consultation without fail.

Panasonic PTCサーミスタ “温風ヒータ” PTC Thermistors PTC Heaters for Hot Wind Air

■ 使用回路例 Application Example

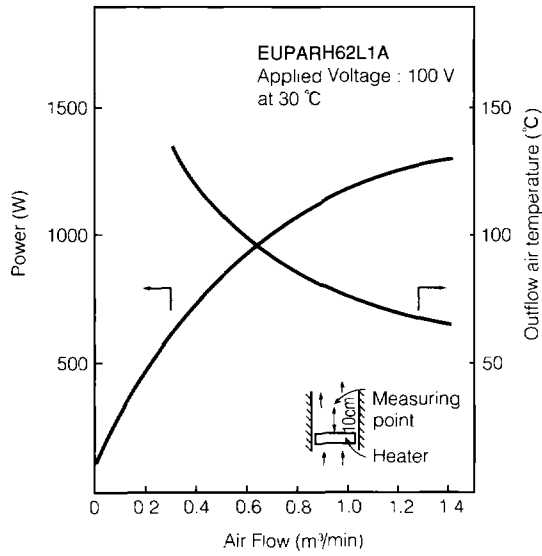
結線方法 Connections



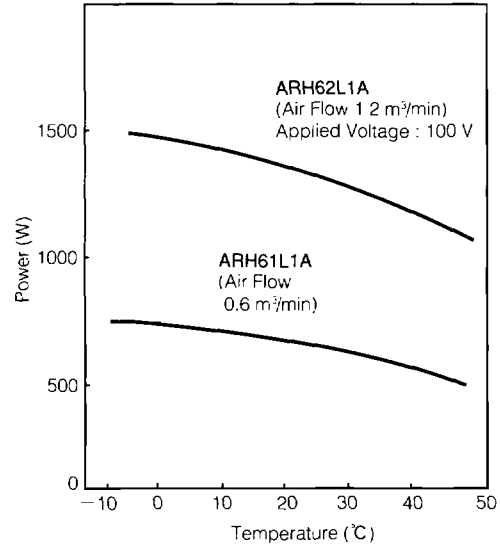
設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。
 なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。
 Design, Specifications are subject to change without notice. Ask factory for technical specifications before purchase and/or use.
 Whenever a doubt about safety arises from this product, please inform us immediately for technical consultation without fail.

■ 特性例 Typical Characteristics (PTC Heaters)

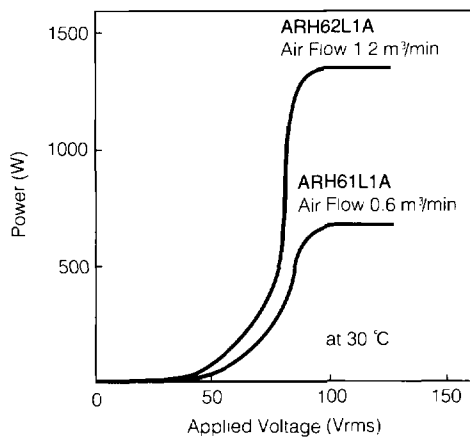
電力・吹出温度—風量特性
Power • Outflow Air Temp. vs. Air Flow



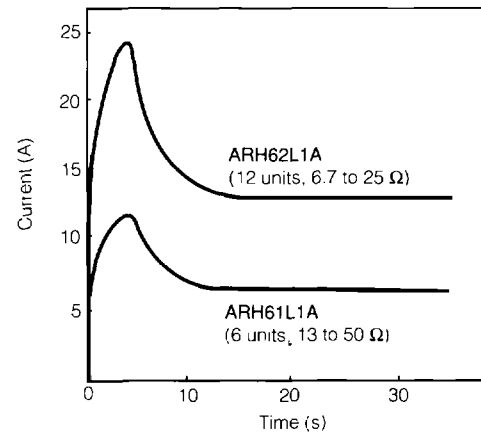
電力—流入温度特性
Power vs. Inflow Air Temp.



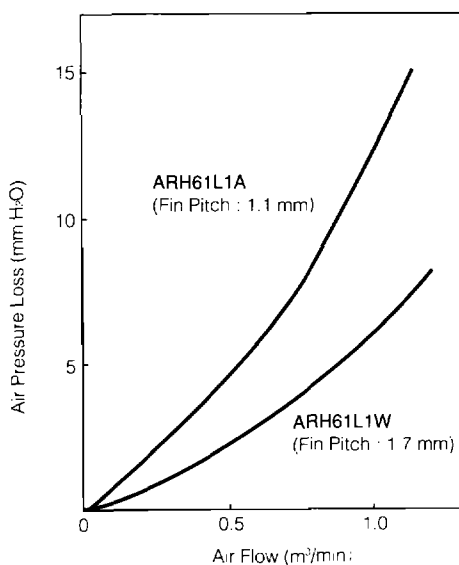
電力—電圧特性
Power vs. Voltage



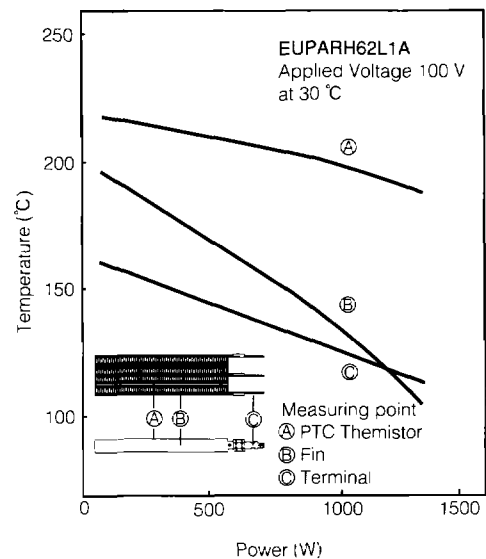
突入電流特性
Inrush Current



圧力損失特性
Air Pressure Loss



表面温度—電力特性
Surface Temp. vs. Power



設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及び使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。
なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。
Design, Specifications are subject to change without notice. Ask factory for technical specifications before purchase and/or use.
Whenever a doubt about safety arises from this product, please inform us immediately for technical consultation without fail.

温風ヒータ 取り扱いに関する注意事項

⚠安全上の注意

温風ヒータを正しく安全に使用して頂くため、取扱いに関する注意事項を以下に示しています。温風ヒータは不具合が生じると、性能劣化や素子破壊の原因により、発煙・発火に至る恐れもあります。十分に確認・検討をお願いします。なお記載内容に不明な点があればご相談ください。

1. ⚠厳守事項

- 1.1 温風ヒータは、性能劣化や素子破壊の際、短絡電流が流れ発煙・発火に至る恐れがありますので、温風ヒータと直列に電流ヒューズを必ず使用してください。
 - 電流ヒューズの定格については、使用機器への実装状態にて定常電流値・突入電流値・電源オン/オフ・使用環境等を考慮し、評価・確認した後選定してください。
- 1.2 温風ヒータは、全体が充電部であり、絶縁構造になっていません。感電・火傷の恐れがありますので、電圧印加中、温風ヒータに身体が触れたり、金属片を挿入できないような構造に設計してください。
- 1.3 温風ヒータの取付け部材等については、絶縁性、耐熱性、難燃性（UL94V-0相当以上）、耐トラッキング性を考慮して設計してください。
- 1.4 温風ヒータを可燃性ガス雰囲気中で使用しないでください。また温風ヒータの近くで可燃性ガスを含んだ各種スプレーを使用しないでください。

2. 使用上の注意事項

- 2.1 温風ヒータは、防水構造、密閉構造になっていません。寿命短縮や故障の原因となる以下の条件では使用しないでください。
 - 1) 使用環境
 - 多量の水がかかったり、水浸されるような所
 - 油脂、塩水、有機溶剤、飲食物等が付着する所、またはそれらのガス雰囲気中
 - 熱・化学反応等により樹脂等から発生する還元性ガス・腐食性ガス中
 - 腐食性ガス中（Cl₂、H₂S、NH₃、SO_x、NO_xなど）
 - 生活環境以外における雰囲気中（強い還元性雰囲気、中性雰囲気、真空など）
 - 金属粉塵・可燃性の粉塵の付着する所
 - 2) 使用条件
 - 個別仕様に規定する最大使用電圧を超えて使用しないでください。
 - 個別仕様に規定する使用温度範囲を超えて使用しないでください。

2.2 設計上で注意すべき事項

- 1) 温風ヒータの取付け
 - 絶縁不良による漏電・感電のないように、周辺部品との絶縁に注意してください。
 - 接着剤等により温風ヒータを封止または密閉しないでください。
 - 温風ヒータに水、塩水、食用油、及び「家庭用品品質表示法に基づく表示」による合成洗剤・洗浄剤・漂白剤等が直接かからないような構造設計にしてください。
 - 温風ヒータの表面温度は無風時に最大となり、素子部の温度はスイッチング温度とほぼ同じになります。
 - 発熱時にアルミフィンが熱膨張しますので、温風ヒータと取付け部材との間にクリアランスが必要です。温風ヒータの長さ方向において、1素子当たり最大（無風の時）0.2 mm膨張します。
 - 温風ヒータに外部応力を加えないでください。また、規定以上の振動を加えないでください。
 - 温風ヒータに不具合・異常が発生しても、使用機器として安全性が損なわれないように配慮してください。万が一、温風ヒータが発煙・発火しても、使用機器への延焼を防ぎ、拡大被害に至らないように外部部品および構造部品材料の難燃化等の多重保護を実施してください。
- 2) 温風ヒータ端子部からのリード線の引き出し
 - 温風ヒータ端子からのリード線引出しについては、使用機器への実装状態にて耐候性試験を実施し、端子部の温度上昇・接触抵抗等に関して安全性を評価・確認してください。
 - リセプタクル圧着端子を使用する場合は、端子の接合部の温度を70℃以下に保ってください。
 - 温風ヒータの定格電流が7Aを越える場合は、リード線溶接の接続を行ってください。
 - リード線および絶縁チューブの材質については、耐熱性、難燃性（UL94V-0相当以上）、発生ガスによる腐食等を考慮ください。塩化ビニルを使用しますと、塩素ガスが発生しますので使用しないでください。

3)配線部材，器具

- 温風ヒータの定常電流値・突入電流値に合わせて，使用機器のスイッチ・電線ハーネスの電流容量，さらに電源用ブレーカの容量等について配慮してください。

4)目詰まり防止

- 綿ほこり等による目詰り防止のため，使用機器の吸入側にフィルタを使用してください。

5)温風ヒータの電氣的接続

- 温風ヒータを複数個使用する場合は，必ず並列接続してください。3端子以上の温風ヒータの場合も必ず電氣的に並列接続してください。

2.3組立加工時に注意すべき事項

- 手直し・改修等により抜き差ししたりセブタクル圧着端子は使用しないで，所定の新品に取換えてください。
- 温風ヒータ端子の接合部を曲げたり，変形したり等の加工はしないでください。
- 温風ヒータを落下した場合は，使用しないでください。

2.4保管方法

- 温風ヒータ単品の保管は，当社納入の梱包状態のまま保管してください。
- 温風ヒータを搭載した器具の保管は，雰囲気に影響を受けない梱包を行って保管してください。
- 貴社で在庫保管が必要な場合は，異常環境になりうる場所や屋外暴露などを避け，振動，衝撃，圧力が加わらない，周囲温度 $-10\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，湿度85%RH以下の清浄な屋内に保管してください。
- 在庫品を使用する場合は，再度検査を行って使用してください。

PTC Heaters for Hot Wind Air

Precautions for Handling

The PTC Heaters for Hot Wind Air (hereafter referred to as “The PTC Heaters”) may fail in a short-circuit mode, when subjected to severe conditions of electrical, environmental and/or mechanical stresses beyond their specified “Ratings” and specified “Conditions”, resulting in burnout, flaming or glowing in the worst case.

Following “⚠Precautions for Safety” and “Application Notes” shall be taken in your major consideration. If you have a question about the “Precautions for Handling”, please contact our engineering section or factory.

1. ⚠ Precautions for Safety

1.1 Operating Conditions

- 1) The PTC Heaters shall not be operated beyond the specified “Operating Ambient Temperature Ranges” in the Catalog or the Specifications.
- 2) The PTC Heaters shall not be operated exceeding the specified “Maximum Allowable Voltage Ratings” in the Catalog or the Specifications.

1.2 Fusing the PTC Heaters

The PTC Heaters may fail in a short-circuit mode, when subjected to electrical stresses beyond their specified Ratings, resulting in flaming, glowing and/or burnout in the worst case.

For safety, a protective device such as a current type fuse shall be connected to the PTC Heater in series.

1.3 Electrically Live Parts

- (1) The PTC Heaters are “non-insulated” types, the “Terminations” and “Corrugated Aluminum Fins” of the devices shall be considered to be “Electrically Live Parts”.
- (2) Direct touch to the operated PTC Heater by hand or insertion of metallic piece shall not be done to prevent unexpected serious accidents such as “burns” or “electric shocks”.

1.4 Recommended Materials for the Holder

Materials of high insulation resistance, flame-retardant (UL94V-0 or equivalent), heat resistance and tracking-free, shall be selected for holding the PTC Heaters in equipment.

1.5 Prohibited Application

- (1) The PTC Heaters shall not be operated under the atmosphere of flammable or combustible gas.
- (2) It is prohibited to use “Spray” or “AEROSOL” containing flammable or combustible gas near the operated PTC Heater.

2. Application Notes

2.1 Environmental Conditions

The PTC Heaters are not designed in a waterproof and closed construction, the devices shall not be operated under flowing environmental conditions:

- a) To be exposed directly to water or salty water
- b) To be exposed to oil, organic solvent, or food and drink
- c) Under conditions of corrosive and chemically active atmosphere such as cracked gas from the heated plastic holders and cases of equipment
- d) Under conditions of corrosive atmosphere such as chlorine, hydrogen sulfide, ammonia, sulphur oxide or nitrogen oxide etc.
- e) Under conditions of atmosphere with fine metallic powders or combustible dusts

2.2 Precautions for Designing

2.2.1 Installation of The PTC Heaters

- (1) The PTC Heaters shall be installed by insulators to prevent accidents such as leakage or electric shock.
- (2) Any adhesive shall not be applied to The PTC Heater for purpose of sealing or covering.
- (3) Clearances (0.2 mm min./an elemental unit) shall be required in attached parts due to the thermal expansions of the PTC Heater. (The PTC Heaters expand in the length direction by 0.2 mm per an elemental unit in the operation).

2.2.2 The Maximum Temperature in Operation

- (1) In the operating with no wind flow, the surface temperatures of the ceramic heating elements of the PTC Heater will rise to the designed “Maximum (Peak) Temperature” and reach to the “Curie Point Temperature of The PTC Ceramic materials applied.

2.3 Precautions for Assembly

2.3.1 Abnormal Mechanical Stresses

Excessive mechanical stresses shall not be applied to the PTC Heaters. When subjected to excessive stresses, the ceramic heating elements and corrugated fins and terminations may be damaged.

2.3.2 Recommendations for Connections and Wirings

- (1) Terminations of the PTC Heaters and lead wires (cords) to equipment shall be connected firmly by welding or screwing in order to minimize the “contact resistance”, and ensure the tight connection.
- (2) When receptacle connectors are applied for purpose of connection, maintain the temperatures of connected sections below 70 °C.
- (3) “Connection by welding method” is recommended for the PTC Heaters exceeding 7 A in their operating current ratings.
- (4) Vinyl chloride insulating cords shall not be used for the wiring, because of generating corrosive and chemically active craked gas in high temperature uses.
- (5) Insulating cords of high insulation resistance, flame-retardant (UL94V-0 or equivalent) and heat resistance shall be selected for the wiring to the PTC Heaters.

2.3.4. Precautions for Repairing

- (1) Receptacle terminations, which are pull off for repairing, shall not be used again. New receptacle terminations shall be used for safety.
- (2) Excess bending of the terminations and modifications to the terminations shall be avoided.

2.4 Circuit Design and Recommendation

2.4.1 Considerations for the Rush Current

Due to the large current Ratings and the Rush Currents of the PTC Heaters, considerations for fuse rating, current rating of switch, and circuit breaker shall be required in applications of the Heaters.

2.4.2 Filter for Cotton Dust

In order to prevent clogging with cotton dust, attach a filter to inlet part of equipment.

3. Long Term Storage

- The PTC Heaters shall be stored in the factory-sealed packages.
- The PTC Heaters shall not be stored under severe conditions of high temperatures and high humidities.
- Store them indoors within the temperature range of -10 to +40 °C and under 85 % RH max.
- The PTC Heaters shall not be dealt with vibration, shock, or impact.