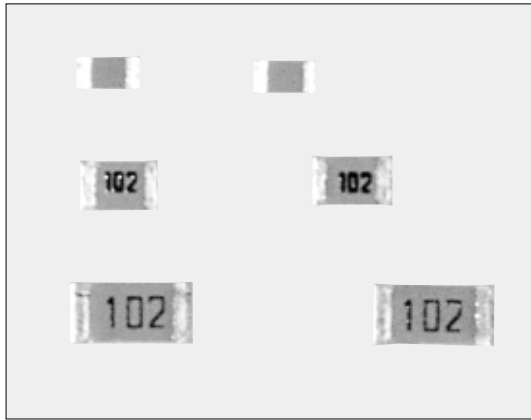


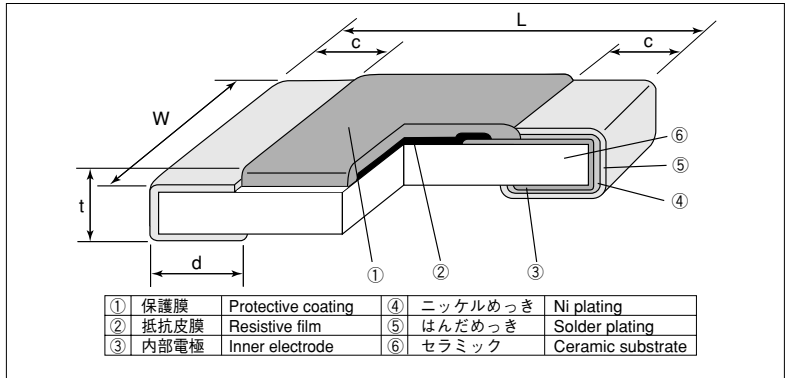
LA73 角形チップ厚膜リニア正温度係数抵抗器 Thick Film Linear Positive Temperature Coefficient Flat Chip Resistors

温度センサ
Thermal Sensors



外装色：オレンジ Coating color：Orange

■構造図 Construction



■外形寸法 Dimensions

| 形名 Type (Inch Size Code) | 寸法 Dimensions (mm) | | | | | Weight (g/1000pcs) |
|-----------------------------|--------------------|----------|---------|-------------------------------------|-------|-----------------------|
| | L±0.2 | W | c | d | t±0.1 | |
| 1J (0603) | 1.6 | 0.8±0.1 | 0.3±0.1 | 0.3±0.1 | 0.45 | 2.2 |
| 2A (0805) | 2.0 | 1.25±0.1 | 0.4±0.2 | 0.3 ^{+0.2} _{-0.1} | 0.5 | 5.1 |
| 2B (1206) | 3.2 | 1.6±0.2 | 0.5±0.3 | 0.4 ^{+0.2} _{-0.1} | 0.6 | 9.5 |

■特長 Features

- 温度に対して、抵抗値が直線的に変化します。
- 熱応答速度が速い。
- リフロー、フローはんだ付けに対応します。
- 端子鉛フリー品は、欧州RoHS対応品です。電極、抵抗、ガラスに含まれる鉛ガラスは欧州RoHSの適用除外です。
- Resistance value changes in linearly positive way to temperature.
- Quick response to the change of temperature.
- Suitable for reflow and flow solderings.
- Products with lead free termination meet EU-RoHS requirements. EU-RoHS regulation is not intended for Pb-glass contained in electrode, resistor element and glass.

■品名構成 Type Designation

例 Example

| 品名 Product Code | 定格電力 Power Rating | 端子表面材質 Termination Surface Material | 二次加工 Taping | 公称抵抗値 Nominal Resistance | 抵抗値許容差 Resistance Tolerance | 抵抗温度係数 T.C.R. (×10 ⁻⁶ /K) |
|--------------------|---|--|---------------------------------|--|--------------------------------|--|
| LA73 | 1J : 0.063W 2A : 0.1W 2B : 0.125W | T:Sn (L:Sn/Pb) | TD: 4mm pitch paper BK: Bulk | 3digits (+25°C standard temp.) (at +25°C) | J: ±5% | 4 digits |

端子表面材質は鉛フリーめっき品が標準となります。
環境負荷物質含有についてEU-RoHS以外の物質に対するご要求がある場合にはお問合せ下さい。
テーピングの詳細については巻末のAPPENDIX Cを参照して下さい。
The terminal surface material lead free is standard.
Contact us when you have control request for environmental hazardous material other than the substance specified by EU-RoHS.
For further information on taping, please refer to APPENDIX C on the back pages.

■参考規格 Reference Standards

IEC 60115-8
JIS C 5201-8

■定格 Ratings

| 形名 Type | 熱放散定数* Thermal Dissipation Constant (mW/°C) | 最高使用電圧 Max. Working Voltage (V) | 定格周囲温度 Rated Ambient Temp. | 使用温度範囲 Operating Temp. Range | テーピングと包装数/リール Taping & Qty/Reel (pcs) |
|------------|--|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|
| | | | | | TD |
| 1J | 7.6 | 25 | +70°C | -55°C ~ +125°C | 5,000 |
| 2A | 8.2 | 50 | | | |
| 2B | 9 | 50 | | | |

*熱放散定数は静止空气中で測定した値で、参考値となります。又、素子単体の値であり接続方法や固定方法で変わります。
*Thermal dissipation constant is reference values, which are values of elements and vary with connecting or fixing methods.

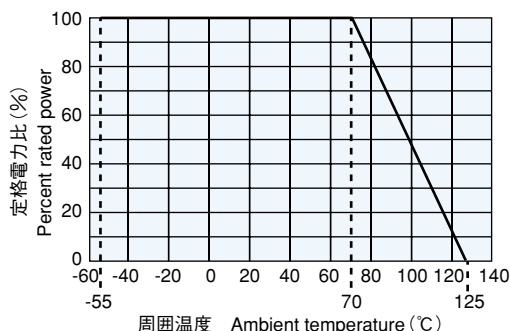
■抵抗温度係数及び抵抗値範囲 T.C.R. and Resistance Range

| 抵抗温度係数 T.C.R. (×10 ⁻⁶ /K) | 抵抗温度係数許容差 T.C.R. Tolerance | 抵抗値範囲 Resistance Range (Ω) E12 | | | 抵抗値許容差 Resistance Tolerance |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|-----------------------------------|
| | | 1J | 2A | 2B | |
| 1000 | ±200×10 ⁻⁶ /K | 1k~10k | 1k~10k | 1k~10k | J: ±5% |
| 1200 | | 680~6.8k | 680~6.8k | 680~6.8k | |
| 1400 | | 470~4.7k | 470~4.7k | 470~4.7k | |
| 1600 | | 470~3.9k | 470~3.9k | 470~3.9k | |
| 1800 | | 330~2.7k | 330~2.7k | 330~2.7k | |
| 2000 | | 330~2.7k | 330~2.7k | 330~2.7k | |
| 2200 | ±10% | 220~1.8k | 220~1.8k | 220~1.8k | |
| 2400 | | 220~1.2k | 220~1.2k | 220~1.2k | |
| 2600 | | 100~1.2k | 100~1.2k | 100~1.2k | |
| 2800 | | 100~390 | 100~390 | 100~390 | |
| 3000 | | 68~220 | 68~220 | 68~220 | |
| 3300 | | 33~120 | 33~120 | 33~120 | |
| 3600 | | 22~82 | 22~82 | 22~82 | |

T.C.R.測定温度 +25°C/+75°C T.C.R. Measuring Temperature +25°C/+75°C

本カタログに掲載の仕様は予告なく変更する場合があります。御注文及び御使用前に、納入仕様書などで内容を御確認下さい。
車載機器、医療機器、航空機器など人命に関わったり、あるいは甚大な損害を引き起こす可能性のある機器への御使用を検討される場合には、必ず事前に御相談下さい。
Specifications given herein may be changed at any time without prior notice. Please confirm technical specifications before you order and/or use.
Contact our sales representatives before you use our products for applications including automobiles, medical equipment and aerospace equipment.
Malfunction or failure of the products in such applications may cause loss of human life or serious damage.

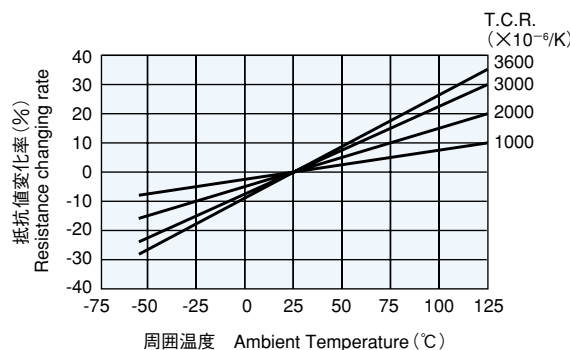
■負荷軽減曲線 Derating Curve



周囲温度70℃以上で 사용되는場合は、上図負荷軽減曲線に従って、定格電力を軽減してご使用下さい。

For resistors operated at an ambient temperature of 70°C or above, a power rating shall be derated in accordance with the above derating curve.

■抵抗温度特性例 Example of Temperature Characteristics of Resistance



■抵抗温度特性近似式 Approximate Expression for Resistance-Temperature Characteristics

(代表値であり保証値ではありません。Values are not guaranteed but typical.)

$$R_T = R_{25} (C_0 + C_1 T + C_2 T^2)$$

R_T : T℃での抵抗値 R_T : Resistance value at T℃
 R_{25} : 25℃での抵抗値 R_{25} : Resistance value at 25℃
 T : 周囲温度 (℃) T : Ambient temperature (℃)
 C_0, C_1, C_2 : 定数 C_0, C_1, C_2 : Constants

| T.C.R. (×10 ⁻⁶ /K) | C ₀ | C ₁ | C ₂ |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------------|
| 3000 | 0.926 | 0.00294 | 1.1×10 ⁻⁷ |
| 3300 | 0.918 | 0.00325 | 4.1×10 ⁻⁷ |
| 3600 | 0.910 | 0.00359 | 1.7×10 ⁻⁷ |

■性能 Performance

| 試験項目 Test Items | 規格値 Performance Requirements ΔR± (%+0.1Ω) | | 試験方法 Test Methods |
|--|--|------------------|--|
| | 保証値 Limit | 代表値 Typical | |
| 抵抗値 Resistance | 規定の許容差内 Within specified tolerance | — | 25℃ |
| 抵抗温度係数 T.C.R. | 規定値内 Within specified T.C.R. | — | +25℃/+75℃ |
| 過負荷(短時間) Overload (Short time) | 1 | 0.5 | 定格電圧×2.5倍又は最高使用電圧×2倍(どちらか低い方)を5秒印加 Rated voltage×2.5 or max. working vol.×2 for 5s, whichever is lower. |
| はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat | 1 | 0.5 | 260℃±5℃, 10s±1s |
| 温度急変 Rapid change of temperature | 1 | 0.5 | −55℃(30min.)/+125℃(30min.) 100 cycles |
| 耐湿負荷 Moisture resistance | 3 | 1.5 | 40℃±2℃, 90%~95%RH, 1000h 定格電圧負荷 Rated voltage load 1.5時間 ON/0.5時間 OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle |
| 70℃での耐久性 Endurance at 70℃ | 3 | 1.5 | 70℃±2℃, 1000h 定格電圧負荷 Rated voltage load 1.5時間 ON/0.5時間 OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle |
| 高温放置 High temperature exposure | — | 3(参考値 Reference) | +125℃, 1000h |

■使用上の注意 Precautions for Use

- この抵抗器は電力印加による自己発熱により、抵抗値が変化します。その為、自己発熱を考慮して御使用下さい。
- 70℃を超える高温環境下における抵抗値ドリフトが汎用抵抗器よりも大きい傾向があります。抵抗値のドリフトをご確認頂いた上でご使用頂きますようお願い致します。
- 機器組立工程における静電気の発生、印加により抵抗器が損傷する場合がありますので御注意下さい。
- 部品のテーピング材料は、適正な静電気対策を施したものを使用しておりますが、実装に際して過渡な乾燥環境である場合や、テーピング包装のまま長期振動を加えた直後にはトップテープに静電気吸着して搭載障害を起したり、部品が静電気(100pF, 1.5kΩにて約300V相当)で破壊し、抵抗値変化する危険性がありますのでご注意ください。基板実装時におきましても、同様に過渡な静電気が印加されないようご注意ください。
- The resistance value of this resistor changes by its self-heating by power applied. Therefore, it is recommended to use it by taking its self heat-generation into consideration.
- Confirm the drift range of the resistance before use. The resistance may drift wider than that of the general-purpose resistors under a high ambient temperature more than 70°C.
- Care must be taken that the resistors may be damaged by occurrence or application of the static electricity in equipment assembling processes.
- Though properly and electrostatically measured taping materials are used for the components, attention should be required because of some danger that the parts absorb on the top tapes to cause mounting failure and are destructed by static electricity (equivalent to 300V at 100pF/1.5kΩ) to change the resistance under the extra dry conditions or after the packaged parts are given vibration for a long time. Similarly, care should be given not to apply the excessive static electricity when mounting the parts on the boards.