

## 使用上のご注意 Cautions for Resistors

(1) 当製品は、一般電子機器に汎用標準的な用途で使用されることを意図しており、下記のような特殊環境でのご使用及び条件では性能に影響を受ける恐れがありますので、ご使用に際しては貴社にて十分に性能・信頼性等をご確認の上、ご使用の可否をご判断下さい。

- ① 水、油、薬液、有機溶剤等の液体中でのご使用。
- ② 直射日光、屋外暴露、塵埃中でのご使用。
- ③ 塩水、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S (耐硫化チップ抵抗器を除く)、NH<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub> (耐硫化チップ抵抗器を除く)、NO<sub>x</sub> 等の腐食性ガスの多い場所でのご使用。
- ④ 静電気や電磁波の強い環境でのご使用。  
(1005 サイズ以下の極小タイプ製品については、静電気放電の影響を受け易く、数百Vで抵抗値のマイナス移動に至ることがある為、十分なご配慮が必要です。)
- ⑤ 発熱部品に近接して取り付けの場合、及び当製品に近接してビニール配線等可燃物を設置する場合。  
(抵抗器の負荷によるジュール熱の発生に対するご配慮 [ 自己の溶融、プリント基板の焦げ、周辺部品との配置等 ] をお願いします。)
- ⑥ 抵抗器を樹脂等で封止、コーティングしてご使用の場合。(特に、シリコン系コーティング剤のご使用は、硫化を促進する危険性があるためご注意ください。)
- ⑦ 無洗浄はんだ付けやはんだ付け後のフラックス洗浄で水及び水溶性洗浄剤をご使用の場合。  
(特に、水及び水溶性洗浄剤をご使用の場合は、水分の残留による絶縁性の劣化にご注意下さい。)
- ⑧ 製品が結露するような場所または、それに準ずる高湿度雰囲気でのご使用。  
(2) 高信頼性を必要とする用途 (医療機器、交通輸送機器、航空・宇宙関係機器、燃焼及びガス機器、公共性の高い機器等) において、当製品の不具合で人命、その他の重大な損害発生が予測される場合は、フェールセーフ設計 (保護回路、保護装置、冗長回路等) の配慮を十分に行い、安全性の確保をお願いいたします。  
(3) 仕様書に記載した内容は、製品単体での品質を保証するものです。ご使用に際しては、実装された状態で使用状況に応じた評価、確認が必要です。  
(4) 当仕様書に記載された定格電力を超えない範囲でご使用願います。定格以上の負荷が印加された場合、当製品の性能・信頼性が損なわれる恐れがあります。又、パルスなどの過渡的な負荷が加わる場合は、実装された状態での評価確認を実施願います。  
(5) 特殊な条件下でのご使用につきましては、事前に弊社営業窓口までご相談下さい。  
(6) はんだこてにてはんだ付けを行う場合、こて先をチップ抵抗器本体に当てないではんだ付けを行って下さい。又、こて先温度が高い場合、できるだけ短時間 (350℃、3秒以内) で行って下さい。  
(7) 抵抗体に衝撃を与えたり、硬質の物で挟んだりした場合、保護膜及び抵抗体が欠け、性能等に影響を及ぼす可能性があるため、注意して取り扱って下さい。又、実装後の基板の反りが機械的ストレスとなりますので、基板の分割時や支持体への装着時に、基板を变形させないように注意して取り扱って下さい。  
(8) 基本的な注意事項に関しましては、「EIAJ RCR-2121 固定抵抗器使用上の注意事項ガイドライン」(日本電子機械工業会技術レポート) を参照願います。

(1) The products are intended for use in general standard applications for general electronic equipment, the use in the following special environments, and such environmental conditions may affect the performance of the products; prior to use, verify the performance, reliability, etc., thoroughly.

- ① Use in liquids such as water, oil, chemical, and organic solvent.
  - ② Use under direct sunlight and in outdoor and dusty atmospheres.
  - ③ Use in places full of corrosive gases such as sea breeze, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S (except Anti-sulfurated thick film chip resistors), NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> (except Anti-sulfurated thick film chip resistors), and NO<sub>x</sub>.
  - ④ Use in environment with large static electricity and strong electromagnetic waves.
  - ⑤ Where the product is close to a heating component, and where an inflammable such as a polyvinyl chloride wire is arranged close to the product.
  - ⑥ Where the resistor is sealed and coated with resin, etc. (Please pay attention to using the polysilan coating material because it may accelerate sulfuration.)
  - ⑦ Where water or a water-soluble detergent is used in cleaning free soldering and in flux cleaning after soldering (Pay particular attention to soluble flux).
  - ⑧ Use in such a place where condensation occurs or analogous thereto in the high humidity atmosphere .  
he product is wetted due to dew condensation.
- (2) In a use to need high reliability (medical equipment, traffic transportation equipment, aerospace equipment, combustion and gas equipment, and the equipment that publicity is high etc.) in case where it is forecast that the failure of this product gives serious damage to human life and others, use fail-safe design ( protective circuit, protective equipment, redundant circuit) and ensure safety.
- (3) This specification shows the quality and performance of a unit component. Before adoption, be sure to evaluate and verify the product mounting it in your product.
- (4) Never exceed the rated power. If transient load (heavy load in a short time) like surge, pulse is expect to be applied, carry out evaluation and confirmation test with resistors actually mounted on your own board. When the load of more than rated power is applied under the load condition at steady state, it may be impair performance and / or reliability of resistors.
- (5) When the product shall be used under special condition, be sure to ask us in advance.
- (6) When soldering with soldering iron, never touch the body of the chip resistor with a tip of the soldering iron. When using a soldering iron with a tip at high temperature, solder for a time as short as possible (three seconds or less up to 350 °C)
- (7) Avoid physical shock to the resistor and nipping of the resistor with hard tool (a pair of pliers or tweezers) as it may damage protective film or the body of resistor and may affect resistor's performance. Buckling of a circuit board after mounted increases with mechanical stress. In circuit board splitting time and wearing to support, please treat it with care not to let you transform circuit board.
- (8) For basic particulars, please refer to EIAJ Technical Report RCR-2121 "Guideline of particulars common fixed resistors".