

使用上の注意事項

当カタログに記載の仕様は、代表的な項目について記載したものであり、ご使用にあたっては、詳細仕様を該当製品の納入仕様書にて確認いただくか弊社までお問い合わせ下さい。

1. 用途

高信頼性を必要とする用途（生命維持装置、原子力、航空機、人工衛星等）並びにパルス波形電流（単パルス、繰返しパルス）及びサージ電流が流れる回路に使用される場合は、事前にご相談下さい。また、実機に実装した状態での評価、確認を必ず実施してください。

2. 定格電力

周囲温度が定格温度を超える場合は、負荷軽減曲線に基づく規定電力以下でご使用下さい。

3. 基板上の配置

- ・抵抗器の自己発熱や他部品からの輻射熱等により抵抗器の表面上に異常な加熱点が生じないように、熱放散に配慮した基板材質や配置等を選定してください。
- ・一般に抵抗器の自己発熱は、他の部品より高いので、他の部品に影響を与えないよう配置してください。

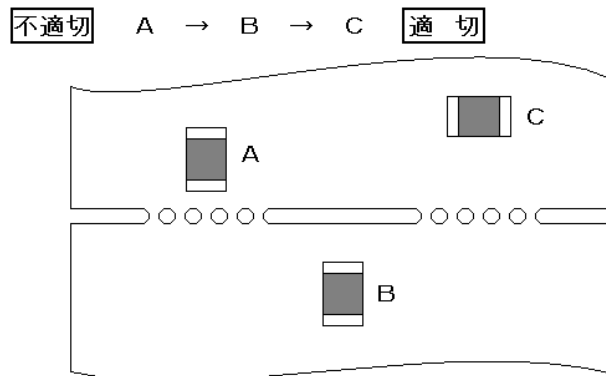
4. 実装

- ・抵抗器の外装は、性能を維持するためのもので、ペンチなどではさんで傷つけたり、実装機の調整不備により損傷や過度のストレスを与えないようにしてください。特性の変化、断線などの原因となります。
- ・はんだ付は、抵抗器ごとに定められた温度、時間、回数範囲内で作業してください。規定を超える温度、時間の場合、変色、特性の変化、断線などの原因となります。また、はんだ付後は、基板が十分冷めるまで製品に外力がかからないようにしてください。

《チップ部品の場合》

- ・抵抗器をプリント配線板へ配置設計するときには、電極はプリント配線板の繊維方向（縦方向）に沿った位置となるようにして下さい。
- ・はんだ付け後にプリント配線板分割を行う場合は、基板のそり・たわみなどのストレスが抵抗器に加わらないように、適正な配置にして下さい。

例）ストレスの働く方向に対して、抵抗器の電極が直角になるように配置する。



- ・一対のランドの大きさが異なっていると、それぞれのはんだ量が異なり、はんだが固まる際にはんだ量の多いほうに引寄せられる方向でストレスが働き、はんだ付け不良やクラックの原因となりますので、ランドの大きさは均等に設計して下さい。

- ・はんだ付け条件は、角形チップ抵抗器 実装条件（P. 89）をご参照ください。

5. 特殊環境下での使用

水、塩水、酸、アルカリ、有機溶剤等の液体のかかる場所、有害ガスの多い場所、高温高湿、結露、直射日光等の特殊環境下及び過度の振動環境下では、断線等の原因となりますので、事前にお問い合わせいただくとともに信頼性確認を十分に行ってください。

6. 保管

- ・潮風、塩素、硫化水素、アンモニア、二酸化硫黄、二酸化窒素等の腐食性ガスの多い場所では保管しないでください。絶縁劣化、腐食、断線等の原因となります。
- ・高温多湿（5℃～35℃、45%RH～85%RH 以外の環境）での保管は避けてください。絶縁劣化、腐食、断線等の原因となります。
- ・直射日光の当たる場所での保管は避けてください。はんだ付け性低下の原因となるほか、テーピング強度の変質を起こしやすく適正なピーリング強度の維持が困難になります。
- ・保管期間は、上記条件をすべて遵守した上で1年以内としてください。1年を超えて保管された製品のご使用に当たっては、はんだ付け性の確認を十分行ってください。

7. その他

その他基本的な注意事項に関しては、社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA）発行の技術レポート“EIAJ RCR-2121A : 電子機器用固定抵抗器の使用上の注意事項ガイドライン（固定抵抗器の安全アプリケーションガイドライン）”を参照下さい。

8. 問合せ・納入仕様書請求先

株式会社 利久電器

本社	TEL	0265-72-2108
	FAX	0265-72-6684
	E-mail	formmail@rikyu-denki.co.jp
	URL	http://www.rikyu-denki.co.jp
東京営業所	TEL	03-3304-2671
	FAX	03-3304-2673
大阪営業所	TEL/FAX	072-686-5508
名古屋出張所	TEL	052-825-5601
	FAX	052-792-5633

取得マネジメントシステム

ISO 9001:2000 (SGS/J/Q1422) ISO 14001:2004 (SGS/J/E643)

RoHS 対応

弊社取扱い製品は、すべて RoHS 対応品です。
(厚膜製品のガラス中に含まれる鉛は RoHS 対象外です。)

- 注 意
1. 製品の改良などにより記載性能、仕様の一部を変更する場合があります。
 2. ご購入、ご使用に当たっては、公式納入仕様書の取り交わしをお願いいたします。

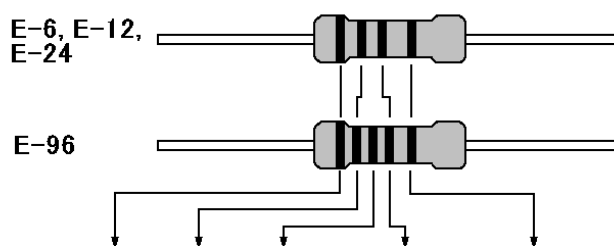
公称抵抗値の記号表示 (JIS C 5062:1997)

公称抵抗値は、原則として抵抗値許容差が±2%、±5%、±10%及び±20%以上のものは、E-6、E-12又はE-24数列の有効数字2桁とべき数の合計3桁の数字で表し、抵抗値許容差が±1%のものはE-96数列の有効数字3桁とべき数の合計4桁の数字で表す。ただし、2.5及び5.0を標準数列に加える。

なお、小数点を必要とする場合は、小数点の位置にアルファベット大文字の“R”を表記する。(0.1Ω未満の抵抗値の場合、R0と有効数字2桁の合計4桁で表す。)

表示例	3桁表示	0Ω → 0R0 (ジャンパ [°])	4桁表示	0.051Ω → R051
		1.5Ω → 1R5		1.47Ω → 1R47
		15Ω → 150		147Ω → 1470
		150,000 (150k)Ω → 154		147,000 (147k)Ω → 1473

公称抵抗値及び許容差の色表示 (JIS C 5062:1997)



色	第一数字	第二数字	第三数字	倍率 (10のべき数)	抵抗値 許容差
黒	0	0	0	10 ⁰	-
茶	1	1	1	10 ¹	F (±1%)
赤	2	2	2	10 ²	G (±2%)
橙 (黄赤)	3	3	3	10 ³	-
黄	4	4	4	10 ⁴	-
緑	5	5	5	10 ⁵	D (±0.5%)
青	6	6	6	10 ⁶	C (±0.25%)
紫	7	7	7	10 ⁷	B (±0.1%)
灰色	8	8	8	10 ⁸	-
白	9	9	9	10 ⁹ (10 ⁻³)*	-
金色	-	-	-	10 ⁻¹	J (±5%)
銀色	-	-	-	10 ⁻²	K (±10%)
色を つけない	-	-	-	-	M (±20%)

*巻線抵抗器の場合、10⁻³として用いる。

チップ抵抗器 RC1608 E-96 数列の3桁表示 (部品上面印字のみ)

RC1608は本体印字スペースが小さいため、抵抗値記号がE-96数列(4桁)のもの部品上面印字については、表2“E-96数列2桁化対応記号”の2桁数字と表1の乗数記号を組合せた3桁で表示する。

表示例	12.1Ω → 09X	3,320 (3.32k)Ω → 51B
	475Ω → 66A	28,700 (28.7k)Ω → 45C

表1. 乗数記号

表示記号	A	B	C	D	E	F	G	H	X	Y	Z
乗数	10 ⁰	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³

公称抵抗値の標準数列 (JIS C 5063:1997)

表 2. 標準数列と E-96 数列 2 桁化対応記号

E-6	E-12	E-24	E-96				E-96 数列 2 桁化対応記号			
1.0	1.0	1.0	1.00	1.02	1.05	1.07	01	02	03	04
		1.1	1.10	1.13	1.15	1.18	05	06	07	08
	1.2	1.2	1.21	1.24	1.27	1.30	09	10	11	12
		1.3	1.33	1.37	1.40	1.43	13	14	15	16
1.5	1.5	1.5	1.47	1.50	1.54	1.58	17	18	19	20
		1.6	1.62	1.65	1.69	1.74	21	22	23	24
	1.8	1.8	1.78	1.82	1.87	1.91	25	26	27	28
		2.0	1.96	2.00	2.05	2.10	29	30	31	32
2.2	2.2	2.2	2.15	2.21	2.26	2.32	33	34	35	36
		2.4	2.37	2.43	2.49	2.55	37	38	39	40
	2.7	2.7	2.61	2.67	2.74	2.80	41	42	43	44
		3.0	2.87	2.94	3.01	3.09	45	46	47	48
3.3	3.3	3.3	3.16	3.24	3.32	3.40	49	50	51	52
		3.6	3.48	3.57	3.65	3.74	53	54	55	56
	3.9	3.9	3.83	3.92	4.02	4.12	57	58	59	60
		4.3	4.22	4.32	4.42	4.53	61	62	63	64
4.7	4.7	4.7	4.64	4.75	4.87	4.99	65	66	67	68
		5.1	5.11	5.23	5.36	5.49	69	70	71	72
	5.6	5.6	5.62	5.76	5.90	6.04	73	74	75	76
		6.2	6.19	6.34	6.49	6.65	77	78	79	80
6.8	6.8	6.8	6.81	6.98	7.15	7.32	81	82	83	84
		7.5	7.50	7.68	7.87	8.06	85	86	87	88
	8.2	8.2	8.25	8.45	8.66	8.87	89	90	91	92
		9.1	9.09	9.31	9.53	9.76	93	94	95	96

抵抗値許容差及び記号 (JIS C 5062:1997)

表 3. 抵抗値許容差記号

記号	T	Q	A	B	C	D	F	G	J	K
抵抗値許容差(%)	±0.01	±0.02	±0.05	±0.1	±0.25	±0.5	±1	±2	±5	±10