

## 金属皮膜ヒューズ抵抗器（塗装形）

ERQA タイプ

ERQZ タイプ

(0.25 W, 0.5 W, 1 W, 2 W 塗装形)



本シリーズは非推奨品となります。  
新規採用は避けください。



### 特 長

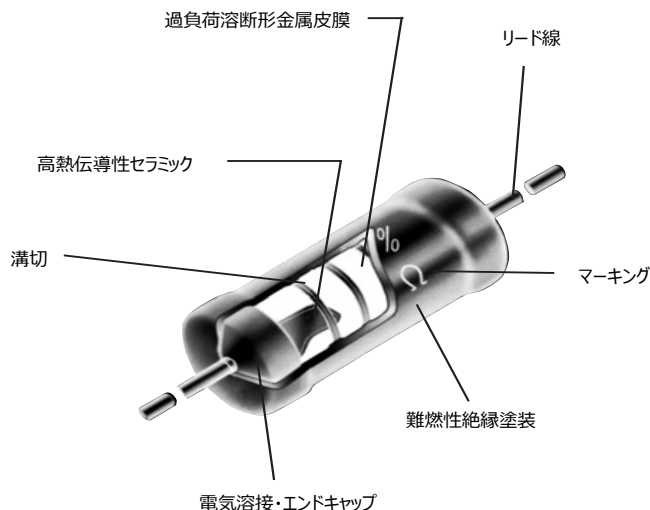
- 確実な溶断性…………… 仕様に定められた条件で確実な溶断特性を示します
- 小形・軽量…………… 塗装形で小形軽量になっています
- 均一な品質性能・高信頼性… 品質性能は均一で極めて高い信頼性を有しています
- 安全性…………… 難燃性絶縁塗装により安全性に優れています
- 準拠規格…………… EIAJ RC-2125
- RoHS指令対応

### 品 番 構 成

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
E	R	Q		2	A	B	J		1	0	1			
品目記号		定格電力		形状・仕様		抵抗値許容差		抵抗値					加工・包装内容	
金属皮膜 ヒューズ 固定抵抗器		14	0.25 W	A	難燃性	J	±5 %	3桁の数字で表す。最初の2数字は有効数字を示し、最後の1数字はそれに続く0（零）の数 を示します。小数点はその位置するところに英大 文字Rを代りに使用します。  (例) 2R2 : 2.2 Ω 471 : 470 Ω					なし	バルク包装
		12	0.5 W	Z	2 Ω 未満品								P	自立形リード加工品 (0.25 W・0.5 W)
1	1 W	AB	難燃性										P…S	自立形リード加工品 (1 W・2 W)
2	2 W	Z	2 Ω 未満品					E	縦形リードテーピング					
													W…E	異形リードテーピング

上記の例は、定格電力が2 W の金属皮膜ヒューズ抵抗器で抵抗値が100 Ω、抵抗値許容差が± 5 % のものを示します。

### 構 造 図



## 定 格

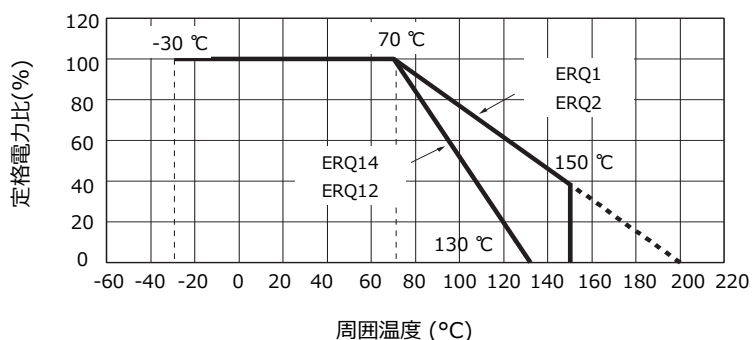
品 番	定格電力 (70℃) (W)	最高開路電圧 <sup>(1)</sup> (V)	最高断続 過負荷電圧	耐電圧 (V)	抵抗値 許容差 (%)	抵抗値範囲 (Ω)		抵抗 溫度係數 (×10 <sup>-6</sup> /K)	標準 抵抗値	表示方法	質 量 (g/ 個)
						min.	max.				
ERQ14Z	0.25	200	定格電圧 の3 倍 <sup>(2)</sup>	AC 350	J (±5)	1.0	1.8	±350	E 24	色帶	0.24
ERQ14A						2.0	470				
ERQ12Z	0.5	250		AC 350	J (±5)	1.0	1.8	±350	E 24	捺印	0.32
ERQ12A						2.0	560			色帶	
ERQ1Z	1	250		AC 600	J (±5)	1.0	1.8	±350	E 24	捺印	0.64
ERQ1AB						2.0	560				
ERQ2Z	2	250		AC 1000	J (±5)	1.0	1.8	±350	E 24	捺印	1.54
ERQ2AB						2.0	560				

(1) 最高開回路電圧：電気回路において抵抗器が開放状態になったとき、抵抗器の端子間に加えることのできる電圧の最高値をいう。ただし、定格電力の1000倍に相当する電圧、又は別表に示す電圧のうちの低い方の電圧をもって最高開回路電圧とする。

(2) 定格電圧： $\sqrt{\text{定格電力} \times \text{抵抗値}}$ による算出値がその定格電圧となります。

## 負荷軽減曲線

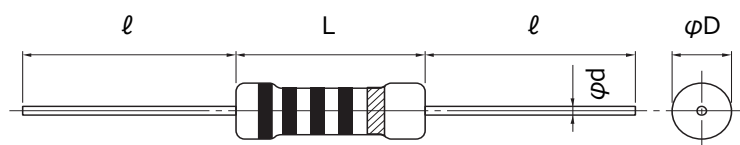
周囲温度 70℃以上で使用されるときは、  
右図負荷軽減曲線にしたがって、  
定格電力を軽減してください。



## 性能・仕様などの概要

特性項目	規格値			試験方法
溶断特性 (データをご参照 ください。)	定格 電力	抵抗値範囲 (Ω)	特性	<p>個別仕様に定められた回路にて試験を行い、電源は定電圧電源を使用するものとする。あらかじめ高電力の抵抗器（ダミー抵抗）を使用して、個別仕様に定められた試験電流になるよう電源の電圧をあわせておく。次にダミー抵抗に代わって試験する抵抗器を入れ、この抵抗器に規定の電流を流す。電流が規定の値になっていない場合には、2秒以内に規定電流になるように調整する。それ以降は電流の調整は行わない。電流を流しはじめてから、断線するまでの時間を測定する。</p> <p>抵抗器の断線状態に至ったことの判定は、電流が最初の試験電流の1/50以下になった状態をもって行う。</p>
	0.25 W	1 ~ 1.8	定格電力の30倍で30秒以内に溶断する事。	
	0.5 W			
	1 W		定格電力の25倍で30秒以内に溶断する事。	
	2 W			
	0.25 W	2 ~ 9.1	定格電力の16倍で30秒以内に溶断する事。	
	0.5 W			
	1 W			
	2 W			
	0.25 W	10 ~ 470	定格電力の12倍で30秒以内に溶断する事。	
	0.5 W			
	1 W			
	2 W			

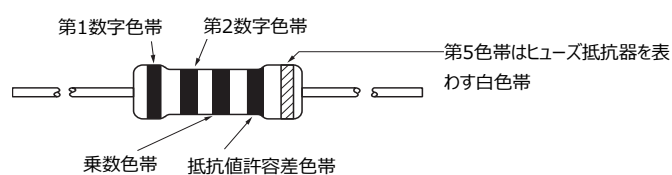
## 形状寸法



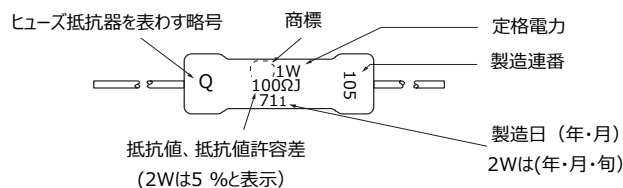
品番	寸法(mm)			
	L	φD	ℓ	φd
ERQ14	6.3 $^{+1.5}_{-1.0}$	2.3 $^{±0.5}$	30.0 $^{±3.0}$	0.65 $^{±0.05}$
ERQ12	9.0 $^{+1.5}_{-1.0}$	2.8 $^{±0.5}$	30.0 $^{±3.0}$	0.65 $^{±0.05}$
ERQ1	12.0 $^{+1.5}_{-1.0}$	4.0 $^{±1.0}$	30.0 $^{±3.0}$	0.80 $^{±0.05}$
ERQ2	15.0 $^{±1.5}$	5.5 $^{±1.0}$	38.0 $^{±3.0}$	0.80 $^{±0.05}$

## 表示の説明

0.25 W, 0.5 W の表示



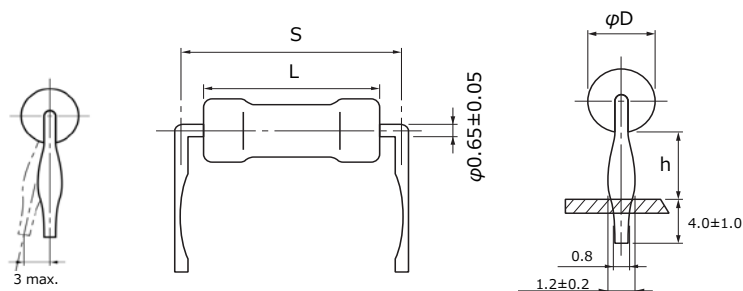
1 W, 2 W の表示



## 標準品自立形リード加工仕様

ERQ□□AJ□□□P

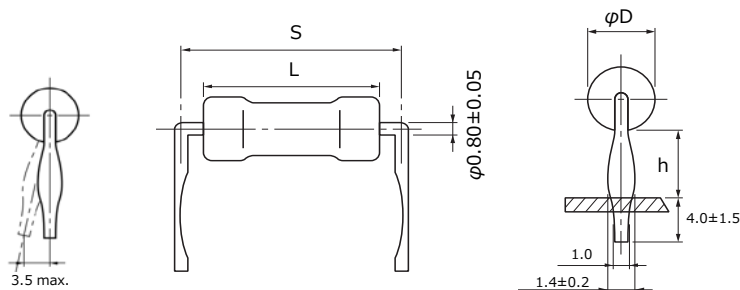
ERQ□□ZJ□□□P



品番	定格電力 (70 °C) (W)	基準包装 数量 (pcs)	寸法(mm)			
			L	φD	S	h
ERQ14□□□□P	0.25	2,000	6.3 $^{+1.5}_{-1.0}$	2.3 $^{±0.5}$	10.0 $^{±1.5}$	4.0 $^{±1.5}$
ERQ12□□□□P	0.5	2,000	9.0 $^{+1.5}_{-1.0}$	2.8 $^{±0.5}$	12.5 $^{±1.5}$	4.0 $^{±1.5}$

ERQ□ABJP□□□S

ERQ□ZJP□□□S



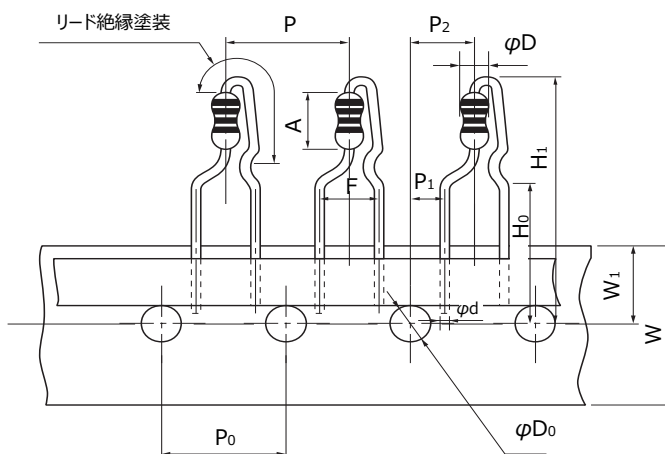
品番	定格電力 (70 °C) (W)	基準包装 数量 (pcs)	寸法(mm)			
			L	φD	S	h
ERQ1□□JP□□□S	1	1,000	12.0 $^{+1.5}_{-1.0}$	4.0 $^{±1.0}$	15.0 $^{±1.5}$	6.0 $^{±1.5}$
ERQ2□□JP□□□S	2	1,000	15.0 $^{±1.5}$	5.5 $^{±1.0}$	20.0 $^{±2.0}$	6.5 $^{±1.5}$

## 縦形リードテーピング仕様

ERQ□□AJ□□□E タイプ

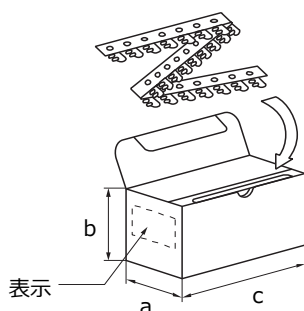
ERQ□□ZJ□□□E タイプ

(14A/14Z, 12A/12Z, 1AB/1Z)



寸法(mm)		寸法(mm)		寸法(mm)		寸法(mm)			寸法(mm)			
P	12.7±1.0	W	18.0±0.5	H <sub>1</sub>	14A/14Z	12 max.	A	14A/14Z	6.35 <sup>+0.65</sup> <sub>-0.35</sub>	φ D	14A/14Z	2.3±0.5
P <sub>0</sub>	12.7±0.3	W <sub>1</sub>	9.0±0.5		12A/12Z	15.5 max.		12A/12Z	9.0 <sup>+1.5</sup> <sub>-1.0</sub>		12A/12Z	2.8±0.5
P <sub>1</sub>	3.85±0.70				1AB/1Z	19 max.		1AB/1Z	12.0 <sup>+1.5</sup> <sub>-1.0</sub>		1AB/1Z	4.0±1.0
P <sub>2</sub>	6.35±1.00			H <sub>0</sub>	16.0±0.5		φ d	0.65±0.05				
F	5.0±0.8			φ D <sub>0</sub>	4.0±0.2							

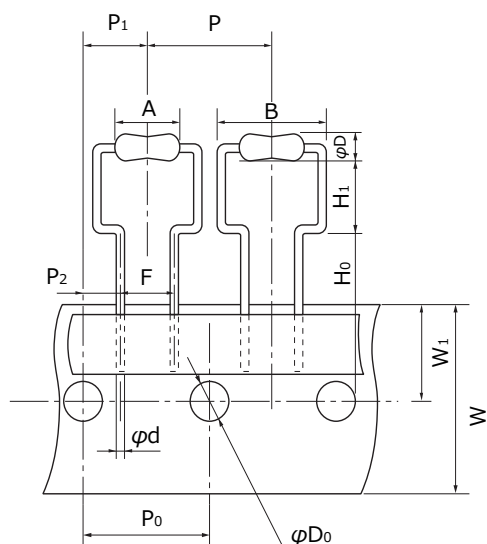
## ● 縦形リードテーピング包装仕様



品番	標準数量 (pcs/box)	寸法(mm)		
		a	b	c
ERQ14AJ□□□E	2,000	46	130	335
ERQ14ZJ□□□E				
ERQ12AJ□□□E	2,000	46	130	335
ERQ12ZJ□□□E				
ERQ1ABJ□□□E	1,000	49	100	335
ERQ1ZJ□□□E				

## 異形リードテーピング仕様

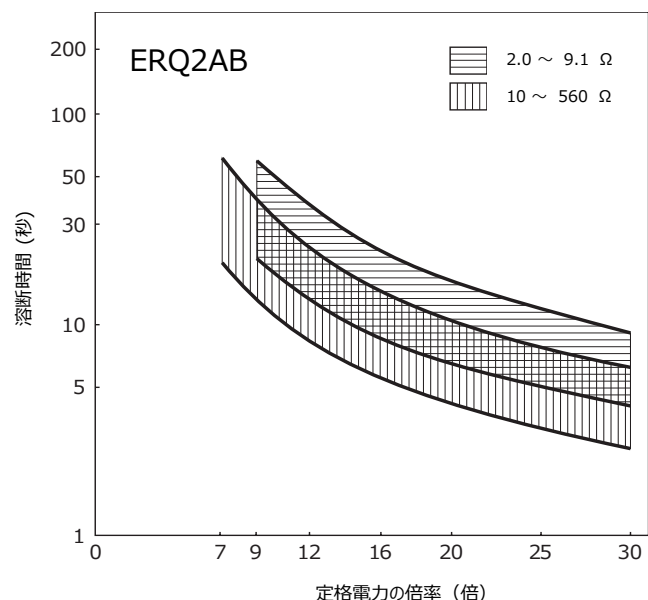
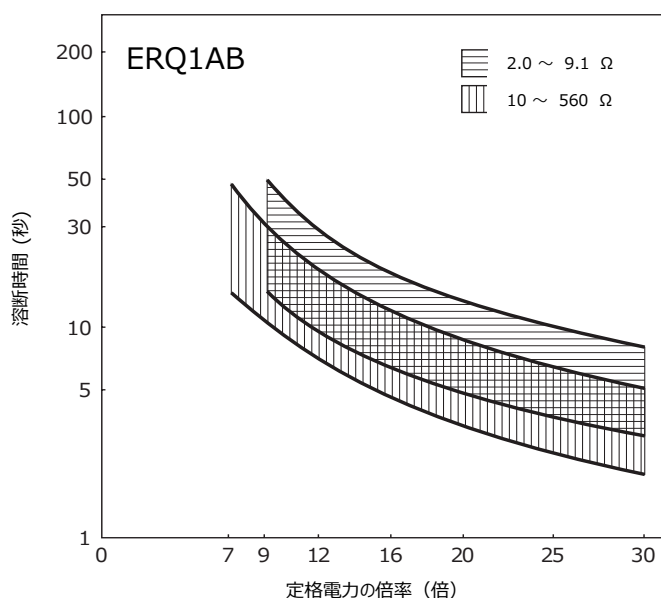
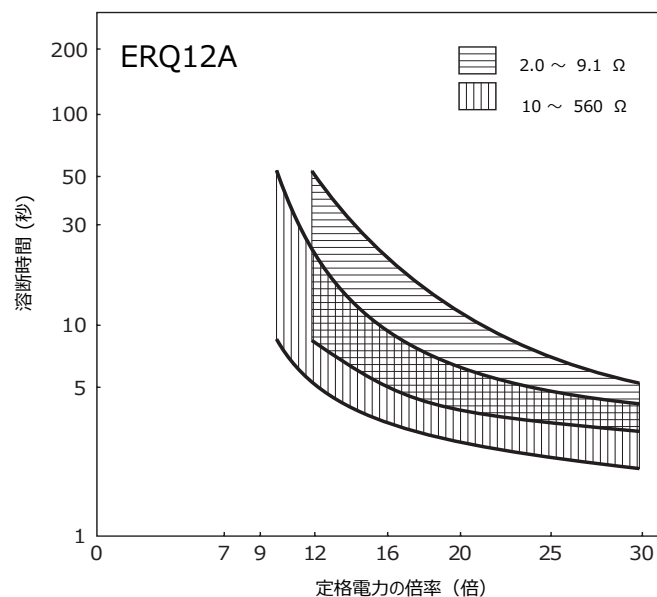
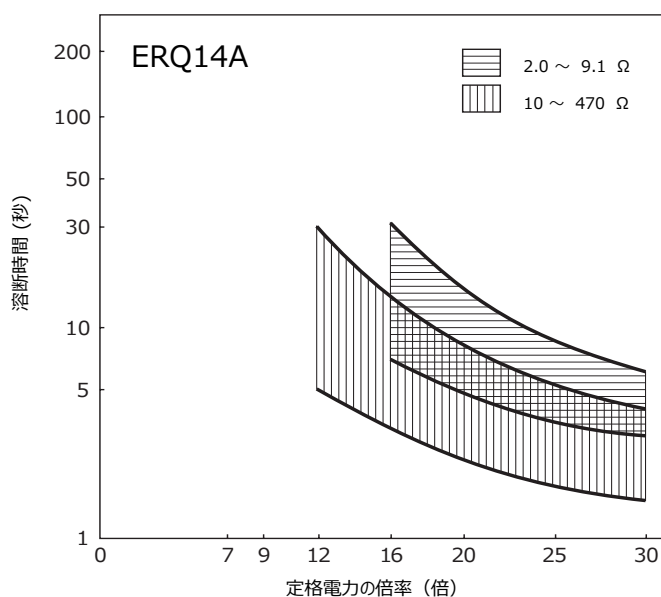
ERQ□□A/ZJW□□□E タイプ (14A/14Z, 12A/12Z, 1AB/1Z)



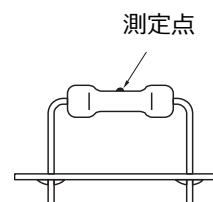
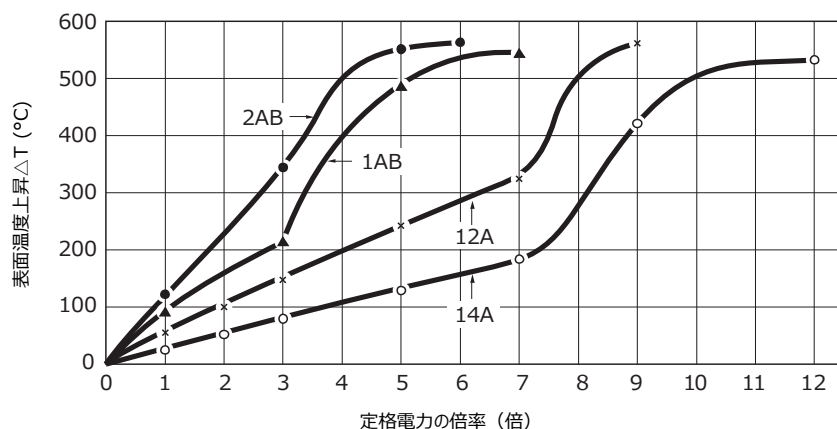
寸法(mm)			寸法(mm)		
P	14A/14Z	12.7±1.0	H <sub>1</sub>	14A/14Z	6.5 <sup>+0.6</sup> <sub>0</sub>
	12A/12Z, 1AB/1Z	30.0±1.0		12A/12Z	6.5 <sup>+1.0</sup> <sub>0</sub>
P <sub>0</sub>	14A/14Z	12.7±0.3		1AB/1Z	6.5 <sup>+1.0</sup> <sub>0</sub>
	12A/12Z, 1AB/1Z	15.0±0.3	φ D <sub>0</sub>	4.0±0.2	
P <sub>1</sub>	14A/14Z	6.35±1.00	A	14A/14Z	6.35 <sup>+0.65</sup> <sub>-0.35</sub>
	12A/12Z, 1AB/1Z	7.5±1.0		12A/12Z	9.0 <sup>+1.5</sup> <sub>-1.0</sub>
P <sub>2</sub>	14A/14Z	3.85±0.70		1AB/1Z	12.0 <sup>+1.5</sup> <sub>-1.0</sub>
	12A/12Z, 1AB/1Z	3.75±0.50	14A/14Z	11.2 max.	
F	14A/14Z	5.0 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.2</sub>	B	12A/12Z	14.0 max.
	12A/12Z, 1AB/1Z	7.5 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.2</sub>		1AB/1Z	17.0 max.
W	18.0±0.5		φ D	14A/14Z	2.3 <sup>+0.5</sup> <sub>-0.3</sub>
W <sub>1</sub>	9.0±0.5			12A/12Z	2.8±0.5
H <sub>0</sub>	14A/14Z	16.0±0.5		1AB/1Z	4.0±1.0
	12A/12Z	18.0±1.0	φ d	14A/14Z	φ 0.65±0.05
	1AB/1Z	18.0±1.0		12A/12Z, 1AB/1Z	φ 0.80±0.05

## 溶断特性（定電圧回路）

下記データは参考値です。



## 表面温度上昇（参考値）



## ⚠ 安全上のご注意

以下の内容は、製品個別の注意事項ですが、本カタログに固定抵抗器の共通注意事項を示しておりますので、その内容も十分ご確認の上ご検討ください。

### 1. 溶断条件の確認

- 1) 溶断特性は品種、形状及び抵抗値によって異なりますので溶断条件を確認の上、品種をご選定ください。
- 2) 回路異常時に定格電圧に対して高倍率の電圧が印加される場合、過電流で断線した後、更に高電圧が印加される場合などは、アーク現象が起こることがありますので、最高開回路電圧以下でご使用ください。
- 3) 定電圧回路の場合、回路異常時には当初の異常電流に対して2～3倍前後の電流が流れ、加速度的に溶断にいたります。一方、定電流回路においては溶断しない場合がありますので十分ご確認ください。

### 2. パルス電圧、衝撃電圧、過渡的電圧の考慮

衝撃電圧が発生する回路や短時間でかなりの高電圧が印加される過渡現象や、ピーク値電圧の高いパルス電圧が印加される場合などについては、貴社製品にて実装された状態で必ず評価・確認を実施してください。特殊な条件下での用途については、必ず事前に当社営業窓口へご相談ください。

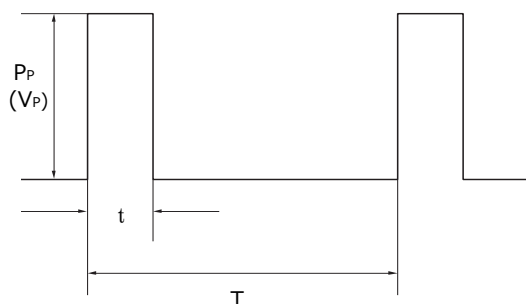
### 3. 定常時の使用条件

定常時の負荷条件が負荷軽減曲線以内において、余裕のある使い方になっているか十分検討ご確認ください。なお、当製品の諸特性は定電圧回路にて設定しております。

### 4. 当製品は、耐溶剤性を保証していません。貴社にてはんだ付け後の洗浄など溶剤をお使いになる場合には、必ず事前に当社営業窓口へのご相談をいただくとともに当製品の信頼性に影響がないかどうかを事前に評価・確認ください。

## 【参考特性データ】

### パルス特性（定常時の場合）



$P_p$	: パルス限界電力 (W)
$V_p$	: パルス限界電圧 (V)
$t$	: パルス持続時間 (s)
$T$	: 周期 (s)
$V_R$	: 定格電圧 (V)
$P$	: 定格電力 (W)
$R$	: 抵抗値 ( $\Omega$ )
$V_{p\max.}$	: 最高パルス限界電圧 (V)

耐パルス限界電力  $P_p$  及び、電圧  $V_p$  は次式により算出される。

$$P_p = K \cdot P \cdot T/t$$

$$V_p = \sqrt{K \cdot P \cdot R \cdot T/t}$$

定数  $K$  及び  $V_{p\max.}$  は右表による。

品番	K	$V_{p\max.}$ (V)
ERQ14A	0.6	200
ERQ12A	0.6	250
ERQ1AB	0.6	250
ERQ2AB	0.4	250

- $T > 1(s)$  の場合は、 $T = 1(s)$  として算出する。
- $T/t > 100$  の場合は、 $T/t = 100$  として算出する。
- $P_p < P$  の場合は、 $P$  をもって  $P_p$  とする。  
( $V_p < V_R$  の場合は、 $V_R$  をもって  $V_p$  とする。)
- 印加する電圧は、 $V_{p\max.}$  以下とする。
- $P_p$  及び、 $V_p$  はパルス印加時間 1000 時間で抵抗値変化率が  $\pm 5\%$  以内となる参考値です。(室温条件にて)

## このカタログに記載している当社商品の技術情報および 商品のご使用にあたってのお願い・ご注意

- このカタログに記載されている商品を、特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かし、人体に危害を及ぼす恐れのある用途（例：宇宙・航空機器、運輸・交通機器、燃焼機器、医療機器、防災・防犯機器、安全装置など）にお使いになる場合は、用途に合った仕様確認が必要となります。必ず事前に弊社窓口へご確認ください。
- 本カタログは部品単体での品質・性能を示すものです。ご使用に際しては、必ず貴社製品に実装された状態および実際の使用環境でご評価、ご確認ください。
- 用途の如何にかかわらず高い信頼性が求められる機器にお使いになる場合は、保護回路や冗長回路等を設けて機器の安全を図られると同時に、お客様において安全性のテストをされることをお勧めします。
- このカタログに記載されている商品および商品仕様は、改良のために予告無く変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては用途の如何にかかわらず、事前に最新かつなるべく仕様を詳細に説明している仕様書を請求され、ご確認ください。
- このカタログに記載されている技術情報は、商品の代表的動作・応用回路例などを示したものであり、当社、もしくは第三者の知的財産権を侵害していないことの保証または実施権の許諾を意味するものではありません。
- このカタログに記載されている商品・商品仕様・技術情報を輸出または非居住者に提供する場合は、当該国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。

## EU RoHS指令／REACH規則の適合確認について

- 商品により、RoHS指令／REACH規則対応時期は異なります。
- 在庫品をご使用の場合で、RoHS指令／REACH規則対応可否が不明の場合は、お問合せフォームより「営業的お問合せ」を選択してご連絡ください。

**本カタログの記載内容を逸脱して当社製品を使用された場合、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。**



## ⚠ 安全上のご注意（固定抵抗器の共通注意事項）

- ・ 本製品をご使用の際には、用途の如何にかかわらず、事前に納入仕様書の取交しをお願いします。本カタログに記載の設計・仕様については予告なく変更する場合があります。
- ・ 本カタログの記載内容を逸脱して本製品をご使用しないでください。
- ・ 本カタログは部品単体での品質・性能を示すものです。ご使用に際しては、必ず貴社製品に実装された状態で実使用条件にてご評価、ご確認ください。
- ・ 輸送機器（列車、自動車、船舶等）、信号機器、医療機器、航空宇宙機器、電熱用品、燃焼・ガス機器、回転機器、防災・防犯機器等の機器において、本製品の不具合により人命その他の重大な損害発生が予測される場合は、以下のようなシステムによりフェールセーフ設計を行い、安全性の確保をお願いします。
- \* 保護回路、保護装置を設けたシステム
- \* 冗長回路等を設けて単一故障では不安全とならないシステム
- \* 誤動作防止設計、延焼対策設計を組み込んだシステム

### 1. 使用上の注意事項

- ・ 本製品は、一般電子機器（AV、家電、事務機器、情報・通信機器等）の汎用・標準的な用途のために設計・製造されたものです。特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼしたりする恐れのある用途（例 宇宙・航空機器、運輸・交通機器、燃焼機器、医療機器、防災・防犯機器、安全装置など）にお使いになる場合は、必ず事前に弊社窓口へご相談いただき、用途に合った納入仕様書の取り交わしをお願いします。
- ・ 本製品は、下記の特種環境での使用を考慮した設計はしておりませんので、必ず事前に品質・性能への影響について十分調査確認いただいた上でご使用の可否をご判断ください。
  1. 水、油、薬液、有機溶剤等の液体中
  2. 直射日光、屋外暴露、塵埃中
  3. 潮風、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等の腐食性ガスの多い場所
  4. 静電気の発生し易い環境  
小形部品は静電気放電 (ESD) に敏感です。  
静電気放電 (ESD) によって損傷を受けます。  
静電気放電 (ESD) 対策を行ってください。
  5. 電磁波、放射線の環境  
強い電磁波、放射線の環境下でのご使用は避けてください。
  6. 本製品が結露するような環境
  7. 本製品又は本製品を取り付けたプリント基板を樹脂等で封止、コーティングしたもの
- ・ 本製品は、通電によりジュール熱が生じます。他の部品へ熱的な悪影響を与えないように、取り付け位置にご注意ください。
- ・ 周辺の発熱部品により、本製品がカテゴリ温度範囲を越えないように、部品取り付け位置にご注意ください。  
また、本製品に発熱部品やビニール被覆線等可燃物を近接して取り付けたり配置しないでください。
- ・ 無洗浄はんだを使用する場合や、ハロゲン系の活性度の高いフラックス又は水溶性フラックスを使用する場合は、性能・信頼性の劣化が考えられるためご注意ください。
- ・ はんだ付け後のフラックス洗浄剤等により性能・信頼性の劣化が考えられるため洗浄剤の選定にはご注意ください。  
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が考えられます。
- ・ はんだ付け後に本製品にフラックスを付着させた場合、フラックスの活性力で本製品が故障となることがありますので、フラックスを付着させないようにしてください。
- ・ はんだ付け条件は推奨はんだ付け条件を参考に設定してください。ピーク温度が高い場合、加熱時間が長い場合には、性能・信頼性が損なわれる恐れがあります。
- ・ 推奨はんだ付け条件範囲は本製品の特性劣化を招かない範囲であって、安定したはんだ付けが可能な範囲を示すものではありません。  
安定したはんだ付けができる条件については個々に確認の上設定してください。
- ・ 実装後の本製品を、基板から取外して再使用しないでください。
- ・ 本製品を床等に落下させないでください。落下した本製品は機械的または電氣的にダメージを受けていることがありますので、使用しないでください。
- ・ 本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに弊社へご通知いただくと共に、貴社にて必ず技術検討をして下さい。



## 2. 保管上の注意事項

はんだ付け性等の性能の保証期間は、温度（5℃～35℃）、湿度（45%～85%RH）の環境下において、本製品納入時の包装状態で貴社到着日より1年です。

しかしながら、上記の保証期間内であっても電気性能やはんだ付け性の劣化、包装材料（テーピング等）の変形・変質による実装不具合の発生につながる可能性がありますので下記のような環境では本製品を保管しないでください。

1. 潮風、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 等の腐食性ガスの多い場所
2. 直射日光の当たる場所

### ＜包装表示＞

包装表示には、品番・数量・原産地などについて表示しております。なお、原産地の表示は、原則として英文とします。