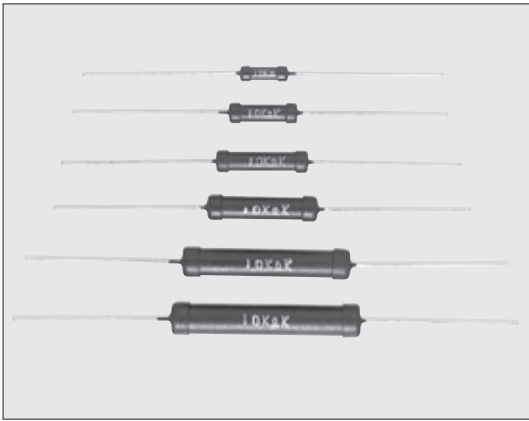
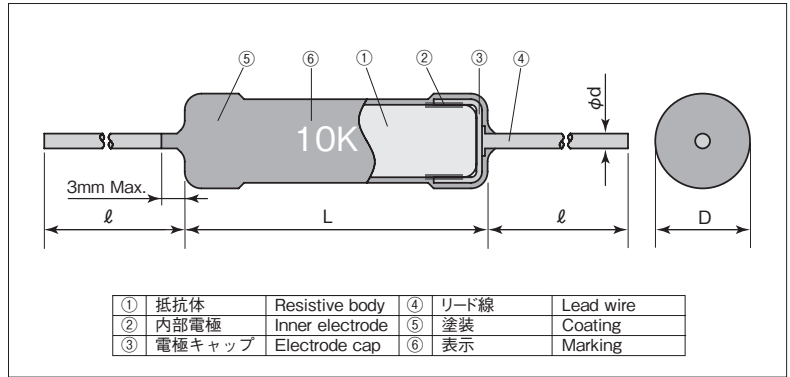


HPC 耐パルス・耐サージ用セラミック抵抗器 Ceramic Resistors for Anti Pulse・Surge



■構造図 Construction



外装色：赤茶色 Coating color : Reddish brown
表示：文字表示 Marking: Alphanumeric

■特長 Features

- KOA独自のセラミック体抵抗器です。
- 耐パルス特性に優れています。
- 巻線及び皮膜抵抗器に比べて断線に強くなっています。
- 欧州RoHS対応品です。
- 無誘導抵抗器です。
- AEC-Q200に対応（データ取得）しています。
- KOA original bulk ceramic resistors.
- Excellent in anti-pulse characteristics.
- Higher reliability against disconnection compared to wirewound resistors and film resistors.
- Products meet EU-RoHS requirements.
- Non-inductive resistors.
- AEC-Q200 Qualified.

■用途 Applications

- X線発生装置、電子顕微鏡などの高圧回路用
- フライバックトランス用
- 工作機器などの電源回路用
- High voltage circuits for X-ray generators and electron microscopes.
- Flyback transformers.
- Power supply circuits for machine tools, etc.

■参考規格 Reference Standards

IEC 60115-1
JIS C 5201-1

■定格 Ratings

形名 Type	定格電力 Power Rating	抵抗値範囲 Resistance Range (Ω)		抵抗温度係数 T.C.R. (×10 ⁻⁶ /K)	最高使用電圧 Max. Working Voltage	最高過負荷電圧 Max. Overload Voltage	最高パルス電圧*1 Max. Pulse Voltage	定格周囲温度 Rated Ambient Temp.	使用温度範囲 Operating Temp. Range
		K : ±10% E12	M : ±20% E6						
HPC1/2	0.5W	10~390k	3.3~330k	-900±300 : R<100Ω -1200±300 : R≥100Ω	200V	400V	8kV	+40℃	-40℃~ +200℃
HPC1	1W				300V	600V	15kV		
HPC2	2W				400V	800V	25kV		
HPC3	3W				450V	900V	25kV		
HPC4	4W				500V	1000V	25kV		
HPC5	5W				550V	1100V	25kV		

*1 性能欄の高圧パルス試験条件における最高パルス電圧。

*1 The maximum pulse voltage in the "Resistance to pulse" examination condition of the performance column.

定格電圧は√定格電力×公称抵抗値による算出値、又は表中の最高使用電圧のいずれか小さい値が定格電圧となります。

Rated voltage = √ Power Rating × Resistance value or Max. working voltage, whichever is lower.

■外形寸法 Dimensions

形名 Type	寸法 Dimensions (mm)				Weight (g) (1000pcs)
	L±2	D±1	d(Nominal)	ℓ±3*	
HPC1/2	11	3.5	0.8	38	690
HPC1	16	4.5			1260
HPC2	21	5.0			1780
HPC3	26	6.0	1.0		2830
HPC4	38	7.0			5880
HPC5	44	7.5			7930

* テーピングによってリード寸法が異なります。

* Lead length changes depending on taping type.

■品名構成 Type Designation

例 Example

品名 Product Code	1	C	T631	R	103	K
品名 Product Code	1	C	T631	R	103	K
定格電力 Power Rating	1/2: 0.5W 1: 1.0W 2: 2.0W 3: 3.0W 4: 4.0W 5: 5.0W	端子表面材質 Terminal Surface Material	二次加工 Taping	包装 Packaging	公称抵抗値 Nominal Resistance	抵抗値許容差 Resistance Tolerance
		C: SnCu	下記参照 See table Below	A: アモバック A: AMMO R: リール R: Reel 空欄: ボックス Nil: BOX	3 digits	K: ±10% M: ±20%

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ください。テーピングの詳細については巻末のAPPENDIX Cを参照してください。

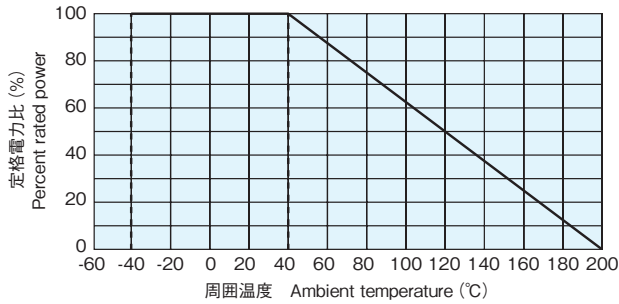
Contact us when you have control request for environmental hazardous material other than the substance specified by EU-RoHS.

For further information on taping, please refer to APPENDIX C on the back pages.

■二次加工対応表 Taping

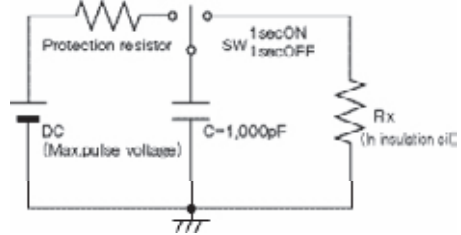
形名 Type	アキシアルテーピング Axial Taping	
	T52	T631
HPC1/2	○	—
HPC1	—	○

■負荷軽減曲線 Derating Curve



周囲温度40℃以上で使用される場合は、左図負荷軽減曲線に従って、定格電力を軽減してご使用ください。
For resistors operated at the ambient temperature of 40℃ or higher, the power rating shall be derated in accordance with the left derating curve.

■性能 Performance

試験項目 Test Items	規格値 Performance Requirements $\Delta R \pm (\% + 0.05 \Omega)$		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℃	
			抵抗値 Resistance	測定電圧 Measuring voltage
			$3.3 \Omega \leq R < 10 \Omega$	0.3V
			$10 \Omega \leq R < 100 \Omega$	1.0V
			$100 \Omega \leq R \leq 390 k \Omega$	3.0V
抵抗温度係数 T.C.R.	$-900 \pm 300 \times 10^{-6} / K : R < 100 \Omega$ $-1200 \pm 300 \times 10^{-6} / K : R \geq 100 \Omega$	—	+25℃/-40℃ and +25℃/+125℃	
電圧係数(1kΩ以上に適用) Voltage coefficient (Apply for 1kΩ or over)	0~-0.2%/V (HPC1/2) 0~-0.1%/V (HPC1) 0~-0.05%/V (HPC2,3,4,5)	—	定格電圧及び定格電圧×10% Rated voltage and rated voltage×10%	
過負荷(短時間) Overload (Short time)	2	0.4	定格電圧×2.5倍又は最高過負荷電圧の低い方を5秒印加 Rated voltage×2.5 or Max. overload vol., whichever is lower, for 5s.	
高圧パルス Resistance to pulse	5	—	試験回路にて、最高パルス電圧に充電されたコンデンサから1秒ON、1秒OFFで10,000サイクル抵抗器へ高圧パルス印加する。 The resistor mounted on to the test circuit as below is applied with high voltage impulse 10,000 cycles. 	
はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	2	0.8	350℃±10℃, 3.5s±0.5s	
温度急変 Rapid change of temperature	2	0.4	-40℃ (30min.) / +85℃ (30min.) 5 cycles	
耐湿負荷 Moisture resistance	5	0.6	40℃±2℃, 90%~95%RH, 1000h 1.5時間 ON/0.5時間 OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle	
定格負荷 Load life	5	0.4	40℃±2℃, 1000h 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	5	1.7	+200℃, 1000h	
耐溶剤性 Resistance to solvent	外觀に異常がなく、表示は容易に判読できること。 No abnormality in appearance. Marking shall be easily legible.	—	イソプロピルアルコール又はキシレンに3分間漬け、除滴後10分間放置してブラッシングを10回行う。 Dipping in IPA or Xylene for 3 min. and leaving for 10 min. after removing drops, then brushing 10 times.	

高電圧用抵抗器
High Voltage Type Resistors

■使用上の注意 Precautions for Use

- 雷等のサージが発生しやすい環境下において、開回路で使用される抵抗器や、入力、出力、グラウンドに直結している抵抗器や、パルスが印加される回路で使用される抵抗器は、サージやパルスにより抵抗器が破壊される可能性がありますので、可能性のあるサージやパルスに対し、ワースト状態を想定して十分なチェックを行った上で抵抗器を選定することが必要です。
- 本製品の塗装は表示を見やすくする為のもので、電気的な特性(耐電圧等)はございません。また、本製品の塗装は外部衝撃に弱く、輸送中にキャップ部の塗装が剥がれる事がございます。表示の判読を妨げない範囲での塗装剥がれや塗装のブク、キズは良品としてお取り扱い頂きますようお願い致します。
- 洗浄は最小限にしてください。洗浄液に浸漬することで塗装膜が弱くなります。超音波洗浄や噴流洗浄は極力避け、十分乾燥するまでは塗装膜に外力を加えないでください。洗浄後約20分間は抵抗器の塗装膜に外力が加わらないようにご注意ください。特に基板の積み重ね等は行わないでください。
- 本製品は断線しにくい為、回路部品の故障などにより過負荷が継続的に印加されると、抵抗器が過熱し続けて抵抗器や周囲の可燃性物質から発煙したり、発火したりする可能性があります。通常使用中及び異常発生時に、本製品の表面温度が200℃以上にならないように回路を設計してください。
- Under the environment where surge like thunders etc. is apt to happen, the resistors used for open circuit, resistors connected directly to input, output or ground, and resistors used for the circuit pulse applied to, may be destructed by surge or pulse. Therefore, the resistors need to be selected after sufficient check on the supposition of the worst condition against possible surge and pulse.
- The coating of this product is used to make the marking easy to see, and there is no electric characteristic (dielectric withstanding voltage etc.). The coating of this product is weak to an external impact. So, the coating of the cap might peel off while transporting it. Please judge the product which defects the marking easily even if there are peeling off, a bruise, and a pinhole in the coating to be a non-defective unit.
- Be careful to handle these resistors because coating are weak to outer shock. please wash them to a minimum. No external force is given to the coating films until they are well dried because the coating films become weaker right after washing. Please pay attention not to apply any external force onto the coating film of resistors for 20 minutes after drying. Especially no PC boards shall be piled up.
- When overload is impressed continuously by the trouble of the circuit part because this product is hard to be snapped, a resistor body continues being overheated and emits smoke from a resistor and neighboring flammable materials and may catch fire. In a steady use state and heterology, please design the circuit so that the surface temperature of this product is not as above 200 degrees Celsius.