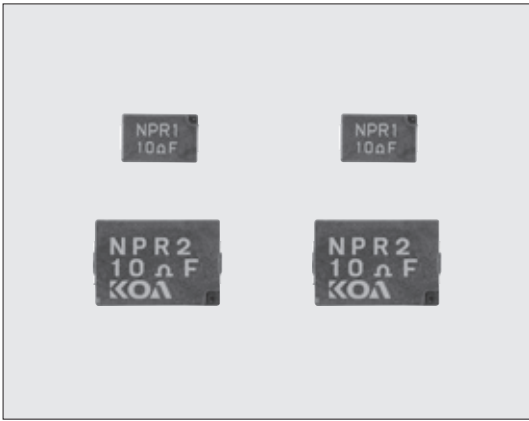
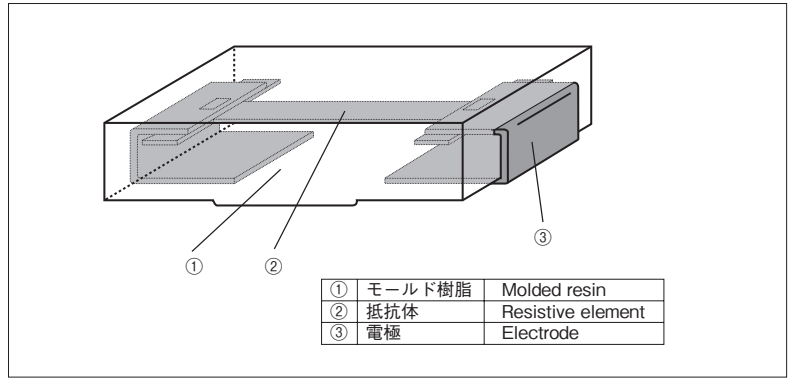


## NPR 電力形チップ抵抗器 Power Chip Resistors



外装色：黒 Coating color : Black

### ■構造図 Construction



### ■特長 Features

- 面実装形の電力形チップ抵抗器です。
- 金属板端子電極構造なので熱膨張収縮を吸収します。
- 難燃性 (UL94 V-0) の樹脂を使用しています。
- 電源回路、モータ回路等の電流検出抵抗器に適しています。
- フロー、リフロー、コテはんだ付けに対応します。
- 端子鉛フリー品は、欧州RoHS対応です。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。
- Surface mount type power chip resistors.
- Easy to absorb the thermal expansion and shrinkage because of a metal plate terminal electrode structure.
- Molding with flame retardant resin. (UL94 V-0)
- Suitable for current sensing resistors for power supplies, motor circuits, etc.
- Suitable for flow, reflow and iron 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.

### ■用途 Applications

- 自動車の各種制御回路
- スイッチング電源
- モータの制御回路
- Various controlling circuits for automobiles.
- Switching power supplies.
- Motor controlling circuits.

### ■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) (E24)			抵抗温度係数 T.C.R. (×10 <sup>-6</sup> /K)	最高使用電圧 Max. Working Voltage	最高過負荷電圧 Max. Overload Voltage	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 & Q'ty/Reel (pcs)
		F:±1%	J:±5%	K:±10%						
NPR1	1W	0.1~10M	10m~22M	3.9m~9.1m	±200:R<0.1Ω	350V	700V	+70℃	-55℃~+180℃	TE
NPR2	2W				±100:R≥0.1Ω	500V	1,000V			1,000

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.

### ■品名構成 Type Designation

例 Example

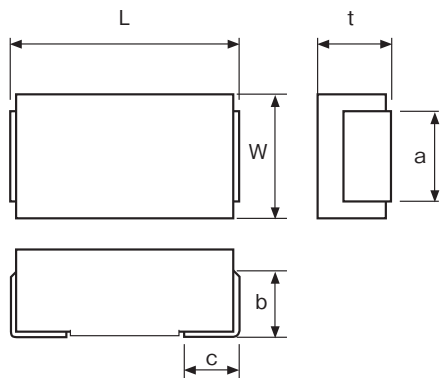
NPR	1	T	TE	10L	J
品 種 Product Code	定格電力 Power Rating	端子表面材質 Terminal Surface Material	二次加工 Taping	公称抵抗値*1 Nominal Resistance	抵抗値許容差 Resistance Tolerance
	1 : 1W 2 : 2W	T : Sn (L : Sn/Pb)	TE : Plastic embossed BK : Bulk	F : 4 digits J, K : 3 digits Ex. 0.1Ω : R10 5mΩ : 5L0	F : ±1% J : ±5% K : ±10%

※1

抵抗値範囲 (Ω) Resistance Value	3桁表示 3 digits	抵抗値範囲 (Ω) Resistance Value	4桁表示 4 digits
3.9m~9.1m	3L9~9L1	0.1~0.91	R100~R910
10m~91m	10L~91L	1~9.1	1R00~9R10
0.1~0.91	R10~R91		
1~9.1	1R0~9R1		

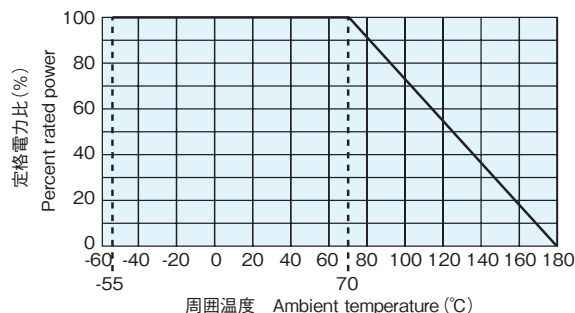
端子表面材質は鉛フリーめっき品が標準となります。  
環境負荷物質含有についてEU-RoHS以外の物質に対するご要求がある場合にはお問合せください。  
テーピングの詳細については巻末のAPPENDIX Cを参照してください。  
The terminal surface material lead free is standard.  
Contact us when you have control request for environmental hazardous material other than the substance specified by EU-RoHS.  
For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

## ■外形寸法 Dimensions



形名 Type	寸法 Dimensions (mm)						Weight (g) (1000pcs)
	L±0.5	W±0.3	t	a±0.3	b	c	
NPR1	7.5	4.5	2.0±0.3	2.5	1.3±0.3	1.4±0.3	150
NPR2	12.0	8.0	4.0±0.5	4.0	3.0±0.5	1.5±0.5	750

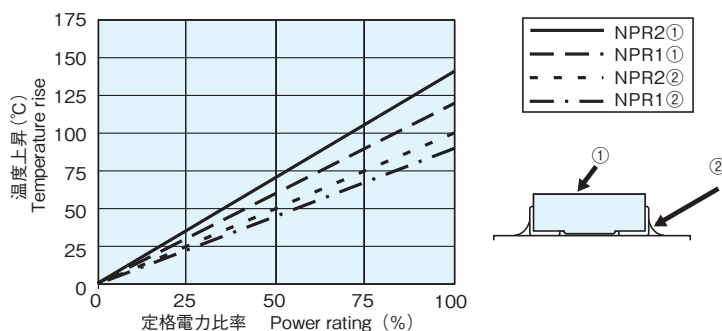
## ■負荷軽減曲線 Derating Curve



周囲温度70℃以上で使用される場合は、上図負荷軽減曲線に従って、定格電力を軽減して御使用ください。

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

## ■温度上昇 Temperature Rise



温度上昇については、弊社測定条件下で測定しているため、使用状況、使用基板により数値が異なりますので、ご使用に際しては別途お問い合わせください。

Regarding the temperature rise, the value of the temperature varies per conditions and board for use since the temperature is measured under our measuring conditions. Please refer to us before use.

## ■性能 Performance

試験項目 Test Items	規格値 Performance Requirements ΔR±%		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℃/+125℃
過負荷(短時間) Overload (Short time)	1	1	定格電圧×2.5倍を5秒印加 Rated voltage×2.5 for 5s
はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	1	1	260℃±5℃, 10s±1s
温度急変 Rapid change of temperature	1	1	-40℃ (30min.) / +155℃ (30min.) 5 cycles
耐湿負荷 Moisture resistance	2	1.5	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
70℃での耐久性 Endurance at 70℃	2	0.5	70℃±2℃, 1000h 1.5時間 ON/0.5時間 OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle
低温放置 Low temperature exposure	0.5	0.25	-55℃, 1h

## ■使用上の注意 Precautions for Use

- ショント抵抗としてご使用になる場合、周囲のコイルとの電磁誘導を考慮してパターンレイアウトをしてください。
- 50mΩ以下の抵抗値においては、ランドパターンの大きさや接続はんだの量により、はんだ付け後の抵抗値が変動する事があります。事前に抵抗値低下・上昇の影響をご確認の上、機器設計してください。
- In case of using the low ohm resistors as shunt resistors, please lay out a pattern considering the electromagnetic induction with surrounding inductors.
- In the resistance values of 50mΩ or under, the resistance value after soldering may change depending on the size of pad pattern or solder amount. Make sure the effect of decline/increase of resistance value before designing.