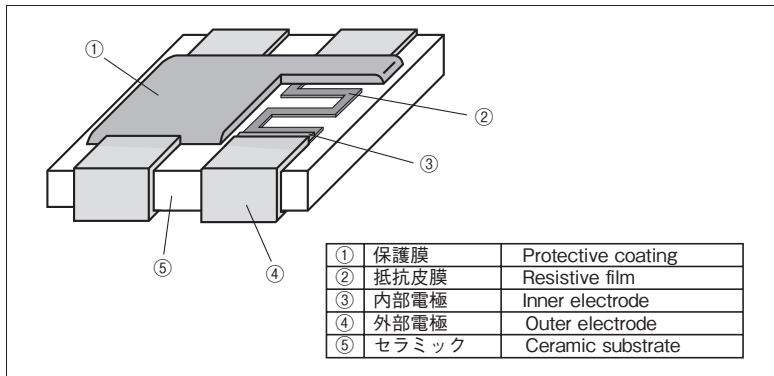


## CNN 薄膜チップネットワーク Thin Film Chip Networks



外装色：緑 (CNN) Coating color : Green (CNN)

### ■構造図 Construction



### ■特長 Features

- 金属皮膜のチップネットワーク抵抗器です。
- 相対T.C.R.、相対精度に優れております。
- 高精度オペアンプ用のペア抵抗です。
- 1kΩ～100kΩまでのあらゆる抵抗値の組合せにカスタム対応します。
- リフローはんだ付けに対応します。
- 端子鉛フリー品は、欧州RoHS対応品です。
- Metal film chip network resistors.
- Excellent in relative T.C.R. and relative accuracy.
- Pair resistors for high precision OP-Amplifiers.
- As custom products, any pairs between 1kΩ and 100kΩ are available on request.
- Suitable for reflow soldering.
- Products with lead free termination meet EU-RoHS requirements.

### ■参考規格 Reference Standards

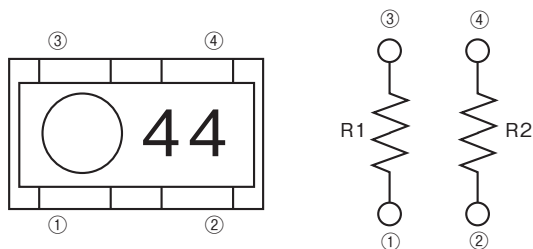
IEC 60115-1  
JIS C 5201-1

### ■定格 Ratings

形名 Type	定格電力 POWER Rating	抵抗値 Resistance (Ω)	抵抗値許容差 Resistance Tolerance		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 Temperature	使用温度範囲 Operating Temperature Range	テーピングと包装数/リール Taping & Q'ty/Reel (pcs)
			絶対 Absolute	相対 Relative	絶対 Absolute	相対 Relative					
CNN2A	0.05W/ Element	1k, 10k, 100k	B: ±0.1% C: ±0.25%	A: 0.05% B: 0.1%	±25	5	50V	100V	+70°C	-55°C～+125°C	4,000

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.

### ■回路構成 Circuit Construction



### ■品名構成 Type Designation

例 Example

CNN	2A	2	T	TE	103/103	B	A
品 種 Product Code	形 状 Style	素子数 Number of Elements	端子表面材質 Terminal Surface Material	二次加工 Taping	公称抵抗値 Nominal Resistance	絶対抵抗値許容差 Absolute Resistance Tolerance	相対抵抗値許容差 Resistance Ratio
CNN		2	T:Sn (L:Sn/Pb)	TE:4mm pitch plastic embossed BK:Bulk	3 digits/ 3 digits	B: ±0.1% C: ±0.25%	A: 0.05% B: 0.1%

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望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.

### ●標準品 Standard

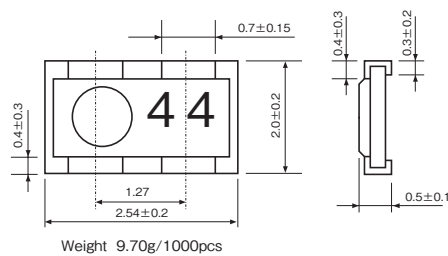
	抵抗値 Resistance					
R1	1kΩ	1kΩ	1kΩ	10kΩ	10kΩ	100kΩ
R2	1kΩ	10kΩ	100kΩ	10kΩ	100kΩ	100kΩ

	R1表示 First marking number	R2表示 Second marking number				
	3	3	3	4	4	5
	3	4	5	4	5	5

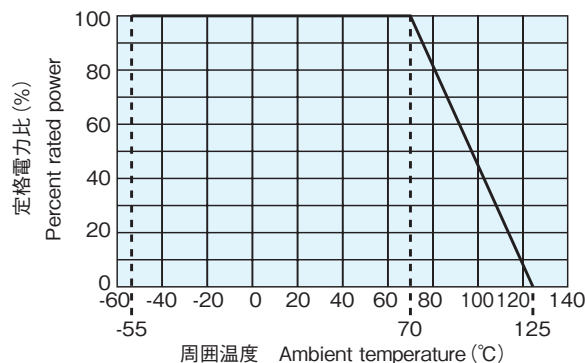
### ●カスタム品 Custom

1kΩ～100kΩまでのあらゆる抵抗値の組合せにカスタム対応します。  
Custom products of any pairs between 1kΩ and 100kΩ are available on request.

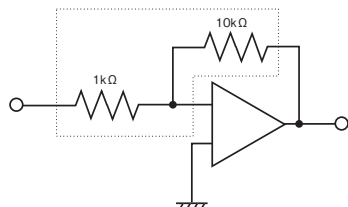
## ■外形寸法 Dimensions (mm)



## ■負荷軽減曲線 Derating Curve



## ■応用例 Example of Application



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°C or above, a power rating shall be derated in accordance with the above derating curve.

## ■性能 Performance

試験項目 Test Items	規格値 Performance Requirements Absolute ΔR± (%+0.05Ω)		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°C
抵抗温度係数 T.C.R.	規定値内 Within specified T.C.R.	—	+25°C/-55°C and +25°C/+125°C
過負荷(短時間) Overload (Short time)	0.1	0.01	定格電圧×2.5倍又は最高使用電圧の低い方を5秒印加 Rated voltage×2.5 or Max. overload vol., whichever less, for 5s
はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	0.1	0.02	260°C±5°C, 10s±1s
温度急変 Rapid change of temperature	0.25	0.01	-55°C (30min.) / +125°C (30min.) 5 cycles
耐湿負荷 Moisture resistance	0.25	0.03	40°C±2°C, 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°Cでの耐久性 Endurance at 70°C	0.25	0.03	70°C±2°C, 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	0.25	0.02	CNN : 125°C, 100h

## ■使用上の注意 Precautions for Use

- 部品のテーピング材料は適正な静電気対策を施した物を使用しておりますが、実装に際して過度な乾燥状況である場合や、テーピング包装のまま長時間振動を加えた後にはトップテープに製品が静電気吸着し、搭載不良を起したり、部品が静電気(人体モデル100pF 1.5kΩにて、1kV以上に相当)で破壊され抵抗値変化を起こす危険がありますのでご注意ください。基板実装時におきましても、同様に過度な静電気が印加されませんようご注意ください。
- 本製品及び実装したプリント基板にフラックスや人の汗や唾液等に含まれるイオン性不純物質が付着しておりますと、耐湿性・耐腐食性等の点から好ましくありません。フラックス内には塩素や酸、人の汗及び唾液にはナトリウムイオン(Na<sup>+</sup>)、塩素イオン(Cl<sup>-</sup>)等が含まれておりますので、製品がそれらに汚染されると電蝕が誘発される事が確認されております。特に鉛フリーはんだを御使用の場合、濡れ性向上の為、イオン性物質を多く含有している事がありますので、RMA系のはんだ又はフラックスを御使用になるか、十分な洗浄を行ってください。また、防湿コート材を塗布される場合、製品と防湿コート間に上記汚染物が残存しますと、更に電蝕を誘発する事が確認されておりますので、防湿コート材塗布前に洗浄されることをお勧めいたします。
- こて先が直接製品に当たらないようご注意ください。抵抗値変化を起こす危険性があります。また、こて先が直接保護コートに当たりますと、瞬時に炭化する危険性があり、電蝕に対する耐熱性及び保護コートの絶縁性も低下しますのでご注意ください。さらに、こて先温度が非常に高温の場合も同様に保護コートの劣化が考えられますのでご注意ください。
- この製品の保管に関しましては、直射日光・高温多湿を避けてください。直射日光は、テーピングの変質を起し適正なピーリング強度の維持が困難となりますのでご注意ください。5~35°C/35~75%RHの場合、納入後12ヶ月間は、はんだ付け性の低下はありませんが、結露・有毒ガス(硫化水素、亜硫酸ガス、塩化水素等)・ほこり等によりはんだ付け性が低下致しますので保管には十分ご注意ください。
- 実装したチップ抵抗器に耐熱用マスキングテープを貼り付け、剥がしますと上面電極がテープの粘着力により剥離する事があります。特に実装時の熱によりテープ粘着剤の接着強度も高まる事も確認されております。従いまして、ご使用を控えていただきます様をお願い致します。尚、耐熱用マスキングテープをご使用される際は、テープ粘着剤が直接、製品に触れない方法にてご対応いただけます様、ご配慮ください。
- The properly and electrostatically measured taping materials are used for the components, but attention should be paid to the fact that there is some danger the parts absorb on the top tapes to cause a failure in the mounting and the parts are destructed by static electricity (more than 1kV, Human Body Model 100pF 1.5kΩ) to change the resistance in the conditions of an excessive dryness or after the parts are given vibration for a long time as they are packaged on the tapes. Similarly, care should be given not to apply the excessive static electricity when mounting on the boards.
- Ionic impurities such as flux etc. that are attached to these products or those mounted onto a PCB, negatively affect their moisture resistance, corrosion resistance, etc. The flux may contain ionic substances like chlorine, acid, etc. while perspiration and saliva include ionic impurities like sodium (Na<sup>+</sup>), chlorine (Cl<sup>-</sup>) etc. Therefore these kinds of ionic substances may induce electrical corrosion when they invade into the products. Either thorough washing or using RMA solder and flux are necessary since lead free solder contains ionic substances. Washing process is needed, before putting on moisture proof material in order to prevent electrical corrosion.
- Please pay attention that the top of an iron does not direct touch to the components. There is a risk that may cause a change in resistance. Take care that another risk may happen that the protecting coat is carbonized in an instant when touched directly by the top of the iron, also climatic-proof for electric corrosion or insulation of protecting coat may be dropped down. Be sure not to give high temperature on the top of the iron as it will degrade the protecting coat.
- Avoid storing components under direct sun rays, high temperature/humidity. Direct sun rays will cause quality change of taping and difficulty of keeping appropriate peeling strength. In the case of 5~35°C/35~75%RH, there is no deterioration of solderability for 12 months, but take special care for storing, because condensation, dust, and toxic gas like hydrogen sulfide, sulfuric acid gas, hydrogen chloride, etc. may drop solderability.
- The upper electrodes could be peeled off when a heat-resistant masking tape is attached to the mounted chip resistors and then detached from them. It is confirmed that the adhesiveness gets stronger due to the exposure to heat under mounting. Accordingly, we recommend the use of masking tape be refrained. If the use of heat-resistant masking tape is unavoidable, please make sure that the adhesives on the tape do not directly come in contact with the product.