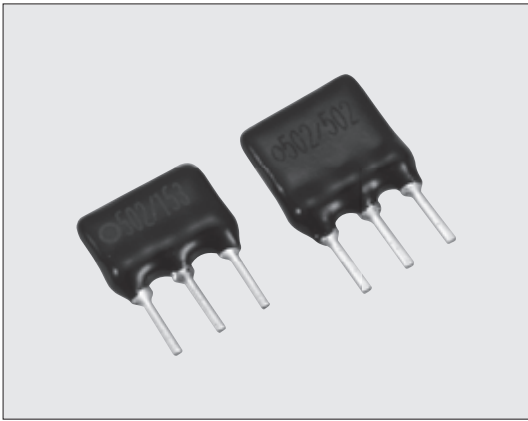
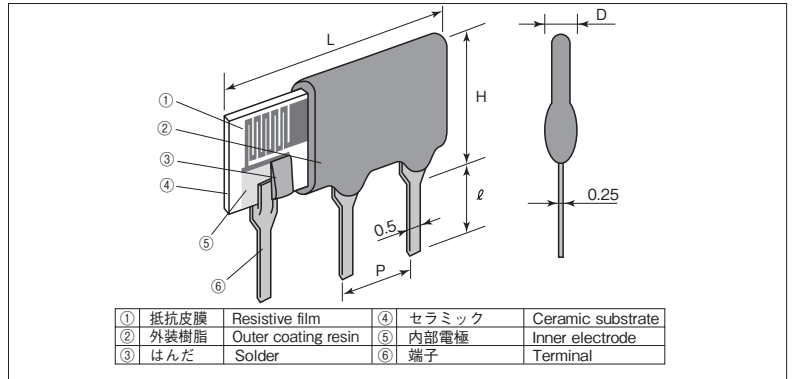


## MRP 高精度金属皮膜ネットワーク抵抗器 (バランス抵抗器) Precision Metal Film Resistor Networks (Balance Resistors)



外装色:黒 Coating color: Black

### ■構造図 Construction



### ■特長 Features

- 抵抗値許容差の相対値0.025%が製作可能です。
- 抵抗温度特性の相対値 $2 \times 10^{-6}/K$ が製作可能です。
- 安定性及び電気特性に優れています。
- 欧州RoHS対応品です。
- Relative resistance tolerance 0.025% is available.
- Relative T.C.R. tracking  $2 \times 10^{-6}/K$  is available.
- Excellent in stability and electrical characteristics.
- Products meet EU-RoHS requirements.

### ■寸法 Dimensions

形名 Type	寸法 Dimensions (mm)					Weight (g) (1000pcs)
	L max.	H max.	D max.	P	ℓ	
MRPL03	8.5	6.5	2.5	2.54±0.2	3±0.5	183
MRPA03		8.5				256

※リードフレームの長さ(ℓ)は4.5±0.5mm品も製作致します。  
※Length of lead frame (ℓ): 4.5±0.5mm is also available.

### ■用途 Applications

- サーモコントローラ、オシロスコープ、レコーダ、医療機器
- Thermo Controllers, Oscilloscopes, Recorders, Medical Equipment

### ■品名構成 Type Designation

MRP	L03	E	A	D	103/103	B	A
品名 Product Code	形状 Style	絶対抵抗温度係数 Absolute T.C.R. ( $\times 10^{-6}/K$ )	相対抵抗温度係数 T.C.R. Tracking ( $\times 10^{-6}/K$ )	端子表面材質 Terminal Surface Material	公称抵抗値 Nominal Resistance R1/R2	絶対抵抗値許容差 Absolute Resistance Tolerance	相対抵抗値許容差 Resistance Ratio Tolerance
	L03 A03	E: ±25 C: ±50	A: 2 Y: 5 T: 10	D: SnAgCu	3 digits/3 digits	B: ±0.1% C: ±0.25% D: ±0.5% F: ±1%	E: 0.025% A: 0.05% B: 0.1% C: 0.25% D: 0.5%

※R1,R2の抵抗値組合せは、200/20k・1k/1k・1k/2k・1k/4k・1k/9k・1k/10k・1k/20k・10k/10k・10k/10k/10k/100k・50k/50k・100k/100kを標準とします。  
尚、上記以外の異種抵抗値の組合せについてもご相談ください。  
※Resistance combination of R1,R2 is standardized to 200/20k・1k/1k・1k/2k・1k/4k・1k/9k・1k/10k・1k/20k・10k/10k・10k/10k/10k/100k・50k/50k・100k/100k  
Refer to us for combination of different kinds of resistance except those mentioned above.  
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。  
Contact us when you have control request for environmental hazardous material other than the substance specified by EU-RoHS.

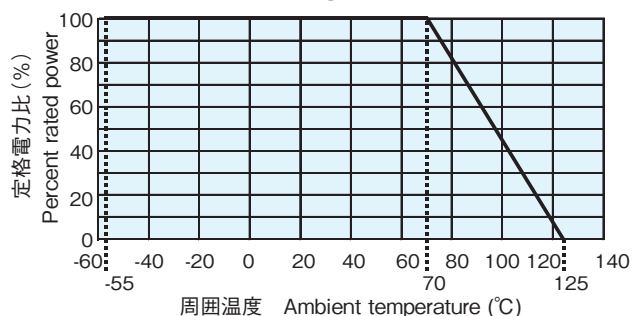
### ■定格 Ratings

形名 Type	定格電力 Power Rating		絶対抵抗温度係数 Absolute T.C.R. ( $\times 10^{-6}/K$ )	相対抵抗温度係数 T.C.R. Tracking ( $\times 10^{-6}/K$ )	抵抗値範囲(Ω) Resistance Range	抵抗値許容差 Resistance Tolerance	最高使用電圧 Max. Working Voltage	最高過負荷電圧 Max. Overload Voltage	抵抗比倍率 Resistance Ratio
	素子 Element	パッケージ Package							
MRPL03	100mW	200mW	E: ±25 C: ±50	A: 2 (R2/R1 ≤ 10) Y: 5 T: 10	50~100k	B: ±0.1% C: ±0.25% D: ±0.5% F: ±1%	100V	200V	See below table
MRPA03									

絶対抵抗値許容差 Absolute Resistance Tolerance	相対抵抗値許容差 Resistance Ratio Tolerance				
	B: ±0.1%	A: 0.05%	B: 0.1%	C: 0.25%	D: 0.5%
B: ±0.1%	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ	—	—
C: ±0.25%	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ	—
D: ±0.5%	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ
F: ±1%	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ	50Ω~100kΩ
R1/R2相対抵抗値比 Relative Resistance Ratio	100max.	100max.	150max.	150max.	150max.

定格周囲温度 Rated Ambient Temperature: +70°C  
使用温度範囲 Operating Temperature Range: -55°C~+125°C  
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.  
※絶対抵抗温度係数のさらに小さな値の製作もご相談ください。  
※Refer to us for manufacturing smaller values of absolute T.C.R..

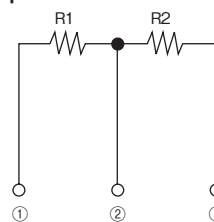
### ■ 負荷軽減曲線 Derating Curve



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.

### ■ 等価回路 Equivalent Circuit Diagram



捺印面の左端端子を1番ピンとします。

The left side terminal on the marked surface is Pin No.1.

### ■ 性能 Performance

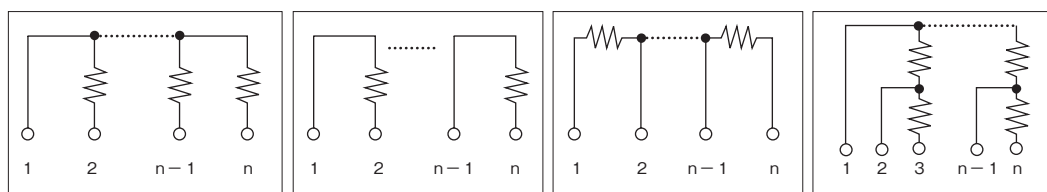
試験項目 Test Items	規格値 Performance Requirements $\Delta R \pm (\% + 0.05 \Omega)$	試験方法 Test Methods
抵抗値 Resistance	規定の許容差内 Within specified tolerance	25℃
抵抗温度係数 T.C.R.	規定値内 Within specified T.C.R.	+25℃ / +65℃
過負荷(短時間) Overload (Short time)	0.05	定格電圧×2.5倍又は最高過負荷電圧の低い方を5秒印加 Rated Voltage×2.5 or max. overload vol. whichever is lower, for 5s
はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	0.1	350℃±10℃、3.5±0.5s
温度急変 Rapid change of temperature	0.1	-55±0℃ (30min) / +125±0℃ (30min) 5 cycles
耐湿負荷 Moisture resistance	0.1	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℃	0.1	70℃±2℃、1000h 1.5時間ON/0.5時間OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle
耐溶剤性 Resistance to solvents	外装及び表示に異常ないこと No abnormality in outer coating and markings	20℃~25℃の2-プロパノールに180s±10s浸せき Soaking in 2-propanol of 20℃~25℃ for 180s±10s.
絶縁抵抗 Insulation resistance	10,000MΩ以上 10,000MΩ or above	端子と外装塗装間に500V (d.c.)を1min. 500V (d.c.) for 1min. between Terminals and Coating
耐電圧 Withstand voltage	0.5	端子と外装塗装間に500V (a.c.)を1min. 500V (a.c.) for 1min. between Terminals and Coating

ネットワーク抵抗器  
Network Resistors

### ■ カスタム回路例 Custom Circuit Examples

下記回路構成(下記回路構成以外も対応可)、及び抵抗値等も対応可能ですのでご相談ください。

Refer to us for the following circuit constructions, resistances, etc.



### ■ 使用上の注意 Precautions for Use

- 本製品及び実装したプリント基板にフラックス等によるイオン性不純物質が付着していると、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・酸等のイオン性物質が含まれている場合があります。これらのイオン性物質を除去するためには洗浄を行ってください。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場合があります。RMA系のはんだ又はフラックスをご使用になるか、十分な洗浄を行ってください。また、保管環境や実装条件・環境等によって、汗、塩等のイオン性物質を付着させた場合も、耐湿性・耐腐食性等の点から好ましくありません。その汚染時に対しましてもこれらのイオン性物質を除去するために洗浄を行ってください。
- 製品が人の汗や唾液などに含まれるナトリウム (Na<sup>+</sup>)、塩素 (Cl<sup>-</sup>) 等のイオン性の不純物質に汚染されると、電蝕を誘発させる事が確認されておりますので、取扱には注意をお願い致します。
- 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. Please wash them to get rid of these ionic substances especially when using lead-free solder that may contain much of the said substances for improving a wetting characteristic. Using RMA solder or RMA flux, or well-washing is needed. Also, attaching ionic substances such as perspiration, salt etc. by storage environments or mounting conditions/environments negatively affects their moisture resistance, corrosion resistance etc. Please wash them to remove the ionic substances when they are polluted.
- Pay attention to use when the components are polluted by ionic impurities like sodium (Na<sup>+</sup>), chlorine (Cl<sup>-</sup>) etc. included in perspiration and saliva, because it leads to electric erosion.