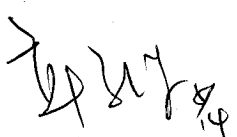
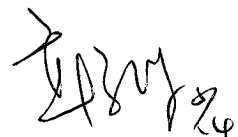


幸 亞 電 子 工 業 股 份 有 限 公 司

精密型金屬皮膜電阻器
產 品 規 格 書

版別：2010 年 A 版

客戶承認

| APPROVED | REVIEWED | PREPARED |
|---|---|-------------|
|  |  | 羅春吉 5/14 |

精密型金屬皮膜電阻器

1. 適用範圍：

本基準係供應家電、電腦、資訊用之精密型金屬皮膜電阻器之規格。

2. 品名：

依其種類、額定電力、公稱電阻值、容許誤差、溫度係數及加工/包裝方式等分別註明之。

例： RN 1/4W 1KΩ F T/B
種類 額定電力 公稱電阻值 容許誤差 溫度係數 加工/包裝方式

2.1 種類：

精密型金屬皮膜電阻器以RN表示之。

2.2 額定電力：

額定電力(W)用數字表示，如1/8W、1/4WS、1/4W、1/2WS、0.6W、1/2W、1W、1WL。

2.3 公稱電阻值：

Ω、KΩ、MΩ為其單位，依據JIS-C6409表6(EIA RS-196A)等系列(Series)之規定數值為通用原則。

2.4 容許誤差：

在室溫中依電橋法測量，應在指定電阻值之容許誤差以內。

J=±5%，G=±2%，F=±1%，D=±0.5%，C=±0.25%，B=±0.1%。

2.5 溫度係數：

空白：±100ppm/°C。

±25ppm/°C、±50ppm/°C。

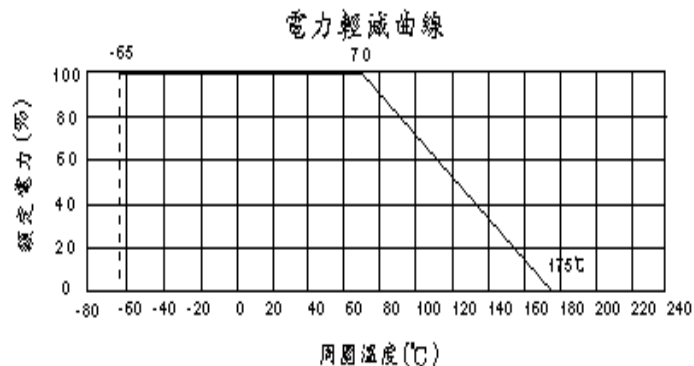
2.6 加工/包裝方式：

T/B=盒裝；T/R=捲裝；空白=散裝；M型加工。

※精密型金屬皮膜電阻器系列產品符合RoHS規範。

3. 額定電力：

額定電力是適用於周圍溫度70°C之最高負載電壓及過負載電壓，且應滿足機械性能與電氣性能之要求。周圍溫度超越70°C時，依照附圖之電力輕減曲線而定。



精密型金屬皮膜電阻器

3.1 額定電壓：

依下列公式求出額定電壓，若此電壓超越最高工作電壓時，以最高工作電壓為額定電壓。

$$\text{額定電壓}(V) = \sqrt{\text{額定電力}(W) \times \text{電阻值}(\Omega)}$$

4. 外型尺寸及構造：

4.1 外型尺寸：



Unit: mm

| TYPE | D±1 | L±1 | H±3 | d±0.1 | Resistance Range | Max Working Voltage |
|-------|---------|--------|-----|-------|------------------|---------------------|
| RN | 1.7±0.2 | 3.7max | 28 | 0.45 | 10Ω~1MΩ | 150V |
| 1/8W | | | | | | 200V |
| 1/4WS | | | | | | 250V |
| 1/4W | 2.4±0.5 | 6.4 | 28 | 0.6 | 10Ω~2MΩ | 300V |
| 1/2WS | | | | | | 350V |
| 0.6W | | | | | | 350V |
| 1/2W | 3.5 | 9 | 28 | 0.65 | 10Ω~2MΩ | 350V |
| 1W | 4.5 | 11 | 28 | 0.8 | 10Ω~2MΩ | 500V |
| 1WL | 5 | 15 | 28 | 0.8 | 10Ω~2MΩ | 500V |

- ◎ Notes: 1. Too low or too high ohmic value can be supplied only case by case
 2. Max Overload Voltage is 2 times of Max Working voltage
 3. RN 1W & RN 1WL are coated by flameproof paint

4.2 構造：

- 4.2.1 基體：無鹼性耐熱瓷棒。
- 4.2.2 端子：電氣用鍍錫軟銅線。
- 4.2.3 塗裝：使用絕緣或不燃性塗料(耐800°C)塗裝，外表堅牢不易脫落。
- 4.2.4 標示：於電阻本體印上5條鮮明色碼，第1~4條鮮明色碼表示電阻值，第5條鮮明色碼表示容許誤差。

5. 溫度使用範圍：-65°C~175°C。

6. 機械性能：

6.1 拉力強度：

固定端子之一方，他方之端子向電阻體軸方向慢慢加重至1kg保持10秒鐘不得有脫落或鬆動現象。

精密型金屬皮膜電阻器

6.2 端子扭轉強度：

自電阻體起約6mm處之端子線，以約0.8mm曲率半徑彎曲90度，其次由彎曲處向端子線前端 1.2 ± 0.4 mm處挾定端子引出軸作回轉軸，以約5秒時間沿直面回轉360度再逆轉360度，如此施行回逆轉二次，不可發生折斷及鬆動現象。

7. 電氣性能：

7.1 溫度係數：

將待測件置於溫度係數測試器中，以試驗溫度(室溫+50°C)加溫15分鐘後取出，量其阻值與試前阻值相比較，依下列公式計算其溫度係數，應符合表列需求。

| Code | T. C. |
|------|-------------------------------------|
| T-1 | $\pm 100 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ |
| T-2 | $\pm 50 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ |
| T-9 | $\pm 25 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ |

$$\text{溫度係數}(\text{ppm}/^\circ\text{C}) = \left[\frac{R2 - R1}{R1} \right] \times \left[\frac{1}{T2 - T1} \right] \times 10^6$$

R1 = 試前阻值

R2 = 試後阻值

T1 = 室溫

T2 = 試驗溫度(室溫+50°C)

7.2 溫度週率：

於下列溫度週率連續施行五回轉後放置於室溫中，無負載狀態下1小時，其電阻值變化率應在 $\pm 0.25\%$ 以內。

| 階段 | 溫度(°C) | 時間(分) |
|------|-------------|-------|
| 第一階段 | -65 ± 3 | 30 |
| 第二階段 | 室溫 | 3 |
| 第三階段 | 175 ± 3 | 30 |
| 第四階段 | 室溫 | 3 |

7.3 短時間過負載：

加2.5倍之額定電壓5秒鐘不得發生異狀，且置冷30分鐘後之電阻值變化率應在 $\pm 0.5\%$ 以內；當此試驗電壓超越最高過負載電壓時，以最高過負載電壓為試驗電壓。

7.4 耐電壓：

將待試電阻器置於V形金屬槽中，取任一端子為一極、金屬槽為一極，施加最高過負載電壓1分鐘(RN 1W & RN 1WL:AC 350V, RN 1/4WS:AC 300V)，不得發生異狀及燒損。

7.5 絕緣電阻：

將待試電阻器置於V型金屬槽中，取任一端子為一極、金屬槽為一極，以DC 500V絕緣電阻計測量其絕緣阻抗應達10000MΩ以上。

精密型金屬皮膜電阻器

7.6 耐濕壽命：

在溫度 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 、濕度90~95%之恆溫恆濕槽中，以加額定電力1.5小時、切0.5小時之週率重覆施行 1000_{-0}^{+48} 小時後，於無負載狀態下放置於室內約1小時，其電阻值之變化率應在 $\pm 1.5\%$ 以下，且其外觀應無顯著變化、易於判讀。

7.7 負載壽命：

於溫度 70°C 試槽中，以加額定電壓1.5小時、切0.5小時之週率施行 1000_{-0}^{+48} 小時，放置冷卻1小時後之電阻值變化率應在 $\pm 2\%$ 以內。

7.8 焊錫附著性：

電阻器兩端導線由根基起3.2mm處止，先後浸入 $235 \pm 5^\circ\text{C}$ 之錫槽中2秒，焊錫應覆蓋端子面積95%以上。

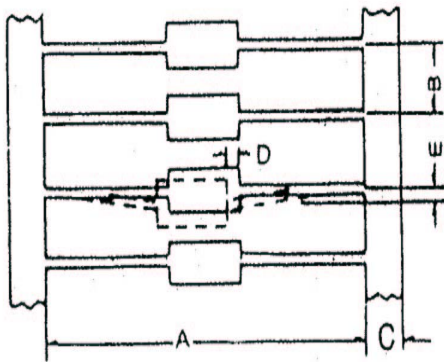
7.9 焊錫耐熱性：

電阻器兩端導線由根基起 3.2mm 處止，一併浸入 $270 \pm 5^\circ\text{C}$ 之錫槽中 10 ± 1 秒（或 $350 \pm 10^\circ\text{C}$ 之錫槽中 3.5 ± 0.5 秒），放置冷卻一小時後之電阻值變化率應在 $\pm 0.5\%$ 以內。

8. 其他：

8.1 帶裝：

8.1.1 帶裝尺寸：



Unit: mm

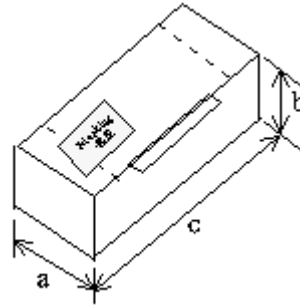
| Wattage | Size | | A | B | C ± 1 | D Max | E Max |
|--------------------|------|----------------|-------------|---|-----------|-------|-------|
| | Type | | | | | | |
| $\leq 1/4\text{W}$ | T-26 | 26_{-0}^{+1} | 5 ± 0.5 | 6 | 0.6 | 1.2 | |
| | T-52 | 52 ± 1 | | | | | |
| 1/2W | T-52 | 52 ± 1 | 5 ± 0.5 | 6 | 0.6 | 1.2 | |
| 1W | T-63 | 63 ± 1 | 5 ± 1 | 6 | 0.6 | 1.2 | |
| 1WL | T-63 | 63 ± 1 | 10 ± 1 | 6 | 0.6 | 1.2 | |

精密型金屬皮膜電阻器

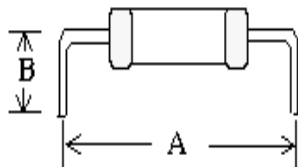
8.1.2 盒裝尺寸：

Unit: mm

| Wattage | TYPE | QTY PER BOX | a | b | c |
|---------|------|-------------|-----|-----|-----|
| 1/8W | T-26 | 5,000 | 50 | 70 | 255 |
| 1/4WS | T-52 | 5,000 | 75 | 70 | 255 |
| 1/4W | T-26 | 4,000 | 50 | 90 | 255 |
| 1/2WS | T-52 | 5,000 | 75 | 100 | 255 |
| 0.6W | T-52 | 5,000 | 75 | 100 | 255 |
| 1/2W | T-52 | 1,000 | 75 | 55 | 255 |
| 1W | T-63 | 1,000 | 85 | 105 | 260 |
| 1WL | T-63 | 1,000 | 100 | 110 | 265 |



8.2 M型加工：



Unit: mm

| Form | M1 | M2 | M3 |
|------|--------|----------|--------|
| A | 10±0.5 | 12.5±0.5 | 15±0.5 |
| B | 7±1 | 6±1 | 6±1 |
| | 10±1 | 6±1 | 6±1 |

RN 1/4W & 1/2WS & 0.6W :M1 & M2, RN 1/2W:M3

9. 使用注意事項：

為避免產生電蝕現象之風險(超過一年使用約有 10ppm 之不良率)，當周圍溫度和溼度大於 85°C/85%且電阻值超過 100KΩ時，必須限定於 50V 以下使用。