## 1 適用範圍:

1.1 本承認書適用於本公司所生產的無鉛、無鹵素之RTT系列厚膜晶片電阻器。

1.2 本公司之無鉛產品意指符合RoHS要求的端電極無鉛，而存在於電阻層玻璃材料中的鉛是符合RoHS的鉛排外條款。

1.3 該產品是屬於通用型系列。

1.4 AEC-Q200的報告可依據客戶要求提供。

## 2 型別名稱:

(例)

**RTT** **02** **100** **J** **TH**

| 型別 | 尺寸 | 電阻值 | | 容差 | 包裝型式(請參閱 IE-SP-054) |
|---|---|---|---|---|---|
| 厚膜晶片電阻器 | 01(0201)<br>02(0402)<br>03(0603)<br>05(0805)<br>06(1206)<br>12(1210)<br>18(1812)<br>20(2010)<br>25(2512) | 3-碼 | EX. 10Ω=100<br>4.7Ω=4R7<br>JUMPER=000 | B =± 0.1%<br>D=± 0.5%<br>F=± 1%<br>G=± 2%<br>J=± 5% | TH：2 mm Pitch Carrier Tape 10000 pcs<br>.<br>.<br>.<br>.<br>.<br>.<br>BA：散裝(盒裝) |
| | | 4-碼 | EX. 10.2Ω=10R2<br>10KΩ=1002<br>JUMPER=0000 | | |

## 3 規格表:

3.1 阻值範圍:≧1Ω & 0Ω

| 型別 | 額定功率 | 最高額定電壓 | 最高過負荷電壓 | T.C.R (ppm/℃) 溫度係數 | 阻值範圍 | | | | JUMPER (0Ω) 額定電流 | | JUMPER (0Ω) 阻值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | B(±0.1%) E-24、E-96 | D(±0.5%) E-24、E-96 | F(±1%) E-24、E-96 | G(±2%)、J(±5%) E-24 | J (±5%) | F (±1%) | J (±5%) | F (±1%) |
| RTT01 (0201) | 1/20W | 25V | 50V | -200 +400 | ------ | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | 0.5A | 0.5A | 50mΩ MAX. | 35mΩ MAX. |
| | | | | ±200 | 47Ω≦R≦1MΩ | 10Ω≦R≦10MΩ | 10Ω≦R≦10MΩ | 10Ω≦R≦10MΩ | | | | |
| RTT02 (0402) | 1/16W | 50V | 100V | ±100 | 100Ω≦R≦1MΩ | 10Ω≦R≦1MΩ | 10Ω≦R≦22MΩ | 10Ω≦R≦22MΩ | 1A | 1.5A | 50mΩ MAX. | 20mΩ MAX. |
| | | | | ±200 | ------ | ------ | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | | | | |
| RTT03 (0603) | 1/10W | 75V | 150V | ±100 | 100Ω≦R≦1MΩ | 10Ω≦R≦1MΩ | 10Ω≦R≦22MΩ | 10Ω≦R≦22MΩ | 1A | 2A | 50mΩ MAX. | 20mΩ MAX. |
| | | | | ±200 | ------ | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | | | | |
| RTT05 (0805) | 1/8W | 150V | 300V | ±100 | 100Ω≦R≦1MΩ | 10Ω≦R≦10MΩ | 10Ω≦R≦27MΩ | 10Ω≦R≦27MΩ | 2A | 2.5A | 50mΩ MAX. | 20mΩ MAX. |
| | | | | ±200 | ------ | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | | | | |
| RTT06 (1206) | 1/4W | 200V | 400V | ±100 | 10Ω≦R≦1MΩ | 10Ω≦R≦10MΩ | 10Ω≦R≦27MΩ | 10Ω≦R≦27MΩ | 2A | 3.5A | 50mΩ MAX. | 20mΩ MAX. |
| | | | | ±200 | 3Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | | | | |
| RTT12 (1210) | 1/2W | 200V | 400V | ±100 | 100Ω≦R≦1MΩ | 10Ω≦R≦10MΩ | 10Ω≦R≦27MΩ | 10Ω≦R≦27MΩ | 2A | 4A | 50mΩ MAX. | 20mΩ MAX. |
| | | | | ±200 | ------ | ------ | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | | | | |
| RTT18 (1812) | 3/4W | 200V | 400V | ±100 | 100Ω≦R≦1MΩ | 10Ω≦R≦10MΩ | 10Ω≦R≦20MΩ | 10Ω≦R≦20MΩ | 2A | 5A | 50mΩ MAX. | 20mΩ MAX. |
| | | | | ±200 | ------ | ------ | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | | | | |
| RTT20 (2010) | 3/4W | 200V | 400V | ±100 | 100Ω≦R≦1MΩ | 10Ω≦R≦10MΩ | 10Ω≦R≦20MΩ | 10Ω≦R≦20MΩ | 2A | 5A | 50mΩ MAX. | 20mΩ MAX. |
| | | | | ±200 | ------ | ------ | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | | | | |
| RTT25 (2512) | 1W | 200V | 400V | ±100 | 100Ω≦R≦1MΩ | 10Ω≦R≦10MΩ | 10Ω≦R≦20MΩ | 10Ω≦R≦20MΩ | 2A | 7A | 50mΩ MAX. | 20mΩ MAX. |
| | | | | ±200 | ------ | ------ | 1Ω≦R＜10Ω | 1Ω≦R＜10Ω | | | | |
| 使用溫度範圍 | | | | -55℃ ~ +155℃ (0201:-55℃ ~ +125℃) | | | | | | | | |



非經允許，禁止自行影印文件

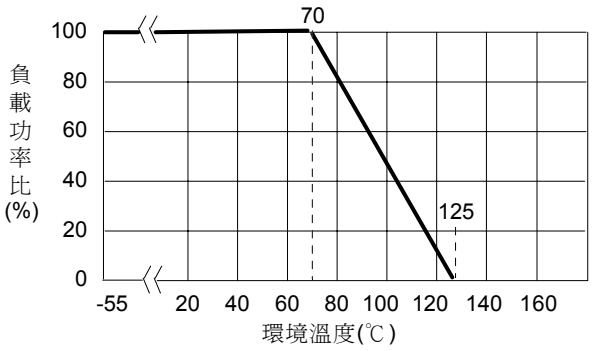
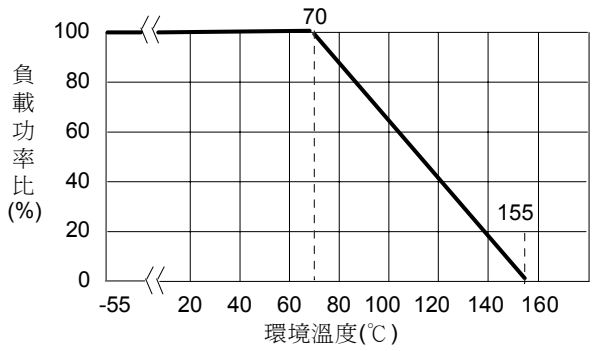
3.2 阻值範圍:＜1Ω

| 型別 | 額定功率 | 最高<br>額定電流 | 最高<br>過負荷電流 | T.C.R<br>( ppm / ℃ )<br>溫度係數 | 阻值範圍<br>F(±1%)、G(±2%)、J((±5%)<br>E-24、E-96 |
|---|---|---|---|---|---|
| RTT02<br>(0402) | 1/16W | 1.58A | 3.95A | ±1500 | 25 mΩ≦R＜37 mΩ |
| | | | | ±1200 | 37 mΩ≦R＜60 mΩ |
| | | | | ±600 | 60 mΩ≦R＜200 mΩ |
| | | | | ±300 | 200 mΩ≦R＜400 mΩ |
| | | | | ±250 | 400 mΩ≦R＜600 mΩ |
| | | | | ±200 | 600 mΩ≦R＜1000 mΩ |
| RTT03<br>(0603) | 1/10W | 3.16A | 7.91A | ±1500 | 10 mΩ≦R＜37 mΩ |
| | | | | ±1200 | 37 mΩ≦R＜60 mΩ |
| | | | | ±600 | 60 mΩ≦R＜100 mΩ |
| | | | | ±300 | 100 mΩ≦R＜200 mΩ |
| | | | | ±600 | 200 mΩ≦R＜500 mΩ |
| | | | | ±400 | 500 mΩ≦R＜1000 mΩ |
| RTT05<br>(0805) | 1/8W | 3.53A | 8.82A | ±1500 | 10 mΩ≦R＜19 mΩ |
| | | | | ±1200 | 19 mΩ≦R＜33 mΩ |
| | | | | ±800 | 33 mΩ≦R＜50 mΩ |
| | | | | ±600 | 50 mΩ≦R＜100 mΩ |
| | | | | ±200 | 100 mΩ≦R＜1000 mΩ |
| RTT06<br>(1206) | 1/3W | 5.77A | 14.42A | ±1500 | 10 mΩ≦R＜19 mΩ |
| | | | | ±1200 | 19 mΩ≦R＜25 mΩ |
| | | | | ±1000 | 25 mΩ≦R＜50 mΩ |
| | | | | ±600 | 50 mΩ≦R＜100 mΩ |
| | | | | ±200 | 100 mΩ≦R＜1000 mΩ |
| RTT12<br>(1210) | 1/2W | 7.07A | 17.67A | ±1500 | 10 mΩ≦R＜19 mΩ |
| | | | | ±1000 | 19 mΩ≦R＜25 mΩ |
| | | | | ±700 | 25 mΩ≦R＜50 mΩ |
| | | | | ±400 | 50 mΩ≦R＜100 mΩ |
| | | | | ±200 | 100 mΩ≦R＜1000 mΩ |
| RTT18<br>(1812) | 3/4W | 8.66A | 21.65A | ±1500 | 10 mΩ≦R＜19 mΩ |
| | | | | ±1200 | 19 mΩ≦R＜25 mΩ |
| | | | | ±900 | 25 mΩ≦R＜50 mΩ |
| | | | | ±500 | 50 mΩ≦R＜100 mΩ |
| | | | | ±200 | 100 mΩ≦R＜1000 mΩ |
| | | | | ±200 | 100 mΩ≦R＜1000 mΩ |
| RTT20<br>(2010) | 3/4W | 8.66A | 21.65A | ±1500 | 10 mΩ≦R＜19 mΩ |
| | | | | ±1200 | 19 mΩ≦R＜25 mΩ |
| | | | | ±900 | 25 mΩ≦R＜50 mΩ |
| | | | | ±500 | 50 mΩ≦R＜100 mΩ |
| | | | | ±200 | 100 mΩ≦R＜1000 mΩ |
| RTT25<br>(2512) | 1 W | 10A | 25A | ±1500 | 10 mΩ≦R＜19 mΩ |
| | | | | ±1200 | 19 mΩ≦R＜25 mΩ |
| | | | | ±900 | 25 mΩ≦R＜50 mΩ |
| | | | | ±500 | 50 mΩ≦R＜100 mΩ |
| | | | | ±200 | 100 mΩ≦R＜1000 mΩ |
| 使用溫度範圍 | | | | -55℃ ~+155℃ | |



非經允許，禁止自行影印文件

3.3 功率衰減曲線:

| 型別 | RTT01 (0201) | 其它 |
|---|---|---|
| 使用溫度範圍 | **－55**℃ ~ ＋**125**℃ | **－55**℃ ~ ＋**155**℃ |
| 說明 | 周圍溫度若超過70℃至125℃之間，功率可照下圖曲線予以修定之。 | 周圍溫度若超過70℃至155℃之間，功率可照下圖曲線予以修定之。 |
| 功率衰減曲線圖 |  |  |

3.4 額定電壓或額定電流:

3.4.1 阻值範圍:≧1Ω

額定電壓:對於額定功率之直流或交流(商用週率有效值rms.)電壓。

可用下列公式求得，但求得之值若超過規格表內之最高電壓時，則以最高額定電壓為其額定電壓。

$E = \sqrt{R \times P}$

E=額定電壓(V)
P=額定功率(W)
R=公稱阻值(Ω)

3.4.2 阻值範圍: ＜1Ω

額定電流:對於額定功率之直流或交流(商用週率有效值rms.)電流。

可用下列公式求得，但求得之值若超過規格表內之最高電流時，則以最高額定電流為其額定電流。

$I = \sqrt{P/R}$

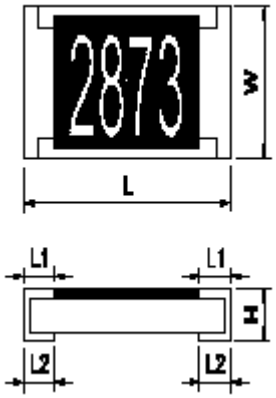
I =額定電流(A)
P=額定功率(W)
R=公稱阻值(Ω)



非經允許，禁止自行影印文件

## 4 尺寸:

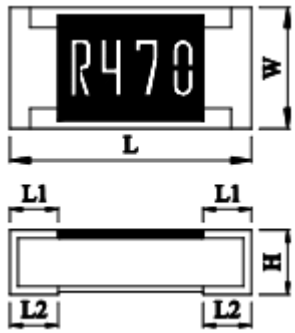
### 4.1 阻值範圍:≧1Ω & 0Ω




Unit:mm

| Type \ Dimension / Size Code | L | W | H | L1 | L2 |
|---|---|---|---|---|---|
| **RTT01** | **0201** | 0.60±0.03 | 0.30±0.03 | 0.23±0.03 | 0.15±0.05 | 0.15±0.05 |
| **RTT02** | **0402** | 1.00±0.10 | 0.50±0.05 | 0.30±0.05 | 0.20±0.10 | 0.25±0.10 |
| **RTT03** | **0603** | 1.60±0.10 | 0.80±0.10 | 0.45±0.10 | 0.30±0.15 | 0.30±0.15 |
| **RTT05** | **0805** | 2.00±0.10 | 1.25±0.10 | 0.50±0.10 | 0.35±0.20 | 0.35±0.15 |
| **RTT06** | **1206** | 3.05±0.10 | 1.55±0.10 | 0.50±0.10 | 0.45±0.20 | 0.35±0.15 |
| **RTT18** | **1812** | 4.40±0.20 | 3.15±0.20 | .0.47±0.20 | 0.60±0.20 | 0.60±0.01 |
| **RTT12** | **1210** | 3.05±0.10 | 2.55±0.10 | 0.55±0.10 | 0.50±0.20 | 0.50±0.20 |
| **RTT20** | **2010** | 5.00±0.20 | 2.50±0.20 | 0.55±0.10 | 0.60±0.20 | 0.60±0.20 |
| **RTT25** | **2512** | 6.30±0.20 | 3.20±0.20 | 0.55±0.10 | 0.60±0.20 | 0.60±0.20 |

### 4.2 阻值範圍: ＜1Ω




Unit:mm

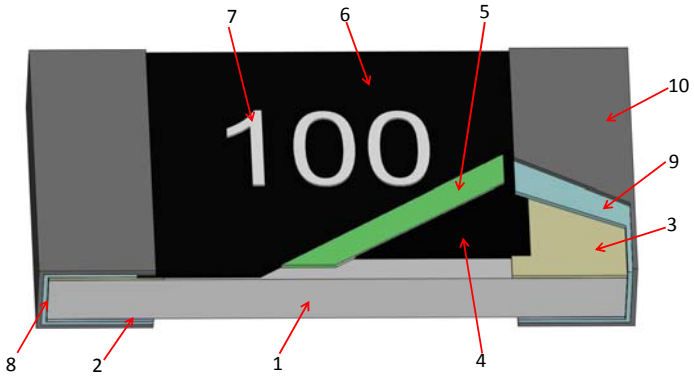
| Type \ Dimension / Size Code | L | W | H | L1 | L2 |
|---|---|---|---|---|---|
| **RTT02** | **0402** | 1.00±0.10 | 0.50±0.05 | 0.30±0.10 | 0.25±0.10 | 0.20±0.15 |
| **RTT03** | **0603** | 1.60±0.10 | 0.80±0.10 | 0.45±0.10 | 0.25±0.15 | 0.35±0.15 |
| **RTT05** | **0805** | 2.00±0.10 | 1.25±0.10 | 0.50±0.10 | 0.35±0.20 | 0.35±0.20 |
| **RTT06** | **1206** | 3.05±0.10 | 1.55±0.10 | 0.50±0.10 | 0.45±0.20 | 0.55±0.25 |
| **RTT12** | **1210** | 3.05±0.10 | 2.55±0.10 | 0.55±0.10 | 0.50±0.20 | 0.50±0.20 |
| **RTT18** | **1812** | 4.40±0.20 | 3.15±0.20 | .0.47±0.20 | 0.60±0.20 | 0.60±0.01 |
| **RTT20** | **2010** | 5.00±0.20 | 2.50±0.20 | 0.60±0.10 | 0.65±0.20 | 0.65±0.20 |
| **RTT25** | **2512** | 6.30±0.20 | 3.20±0.20 | 0.60±0.10 | 0.65±0.20 | 0.65±0.20 |



非經允許，禁止自行影印文件

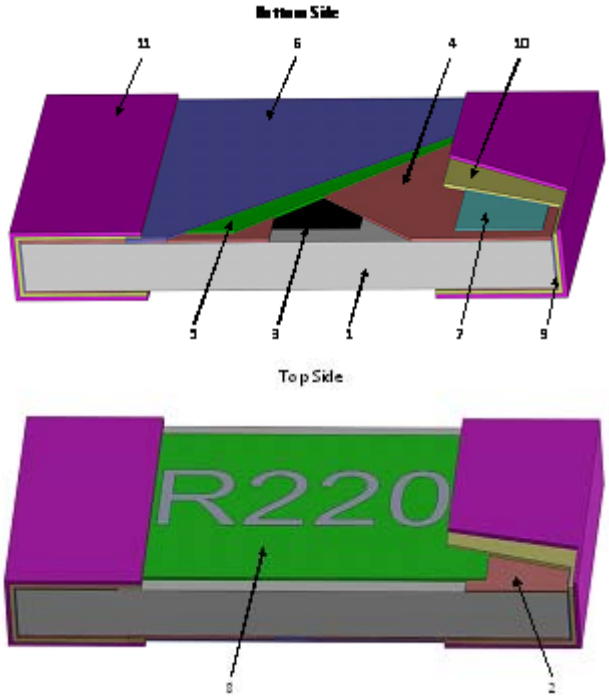
## 5 結構圖:

### 5.1 阻值範圍:≧1Ω & 0 Ω




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 陶瓷基板 | Ceramic substrate | 6 | 2nd 保護層 | 2nd Protective coating |
| 2 | 背面內部電極 | Bottom inner electrode | 7 | 字碼 | Marking |
| 3 | 正面內部電極 | Top inner electrode | 8 | 側面內部電極 | Terminal inner electrode |
| 4 | 電阻層 | Resistive layer | 9 | Ni 層電鍍 | Ni plating |
| 5 | 1st 保護層 | 1st Protective coating | 10 | Sn 層電鍍 | Sn plating |

### 5.2 阻值範圍:＜1Ω



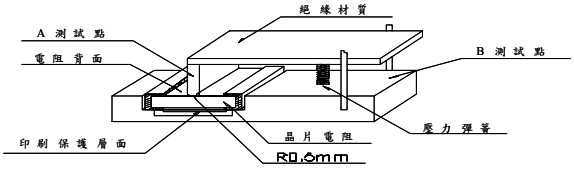

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 陶瓷基板 | Ceramic substrate | 7 | 2nd 正面內部電極 | 2nd Top inner electrode |
| 2 | 1st 正面內部電極 | 1st Top inner electrode | 8 | G2+MK層 | G2 layer+Marking |
| 3 | 電阻層 | Resistive layer | 9 | 側面內部電極 | Terminal inner electrode |
| 4 | 背面內部電極 | Bottom inner electrode | 10 | Ni層電鍍 | Ni plating |
| 5 | 1st保護層 | 1st Protective coating | 11 | Sn層電鍍 | Sn plating |
| 6 | 2nd保護層 | 2nd Protective coating | | | |



非經允許，禁止自行影印文件

## 6 信賴性試驗項目:

### 6.1 電氣性能試驗(Electrical Performance Test)

<table>
<tr><th rowspan="2">Item<br>項目</th><th rowspan="2">Conditions<br>條件</th><th colspan="2">Specifications規格</th></tr>
<tr><th>Resistors</th><th>Jumper</th></tr>
<tr><td>Temperature Coefficient of Resistance<br>溫度係數</td><td>TCR（ppm / ℃）$= \frac{(R2-R1)}{R1(T2-T1)} \times 10^6$<br>R1:室溫下量測之阻值(Ω)<br>R2:-55℃或+125℃下量測之阻值(Ω)<br>T1:室溫之溫度(℃)<br>T2:-55℃或+125℃之溫度(℃)。<br>依據 JIS-C5201-1 4.8</td><td>參考3.規格表</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>Short Time Overload<br>短時間過負荷</td><td>施加2.5倍的額定電壓5秒，靜置30分鐘以上再量測阻值變化率。<br>(額定電壓值請參考 3.規格表)<br>Jumper:施加最高過負荷電流:
<table>
<tr><th>型別 / Jumper</th><th>RTT01 (0201)</th><th>RTT02 (0402)</th><th>RTT03 (0603)</th><th>RTT05 (0805)</th><th>RTT06 (1206)</th><th>RTT12 (1210)</th><th>RTT18 (1812)</th><th>RTT20 (2010)</th><th>RTT25 (2512)</th></tr>
<tr><td>±5%</td><td>1.25A</td><td>2.5A</td><td>2.5A</td><td>5A</td><td>5A</td><td>5A</td><td>5A</td><td>5A</td><td>5A</td></tr>
<tr><td>±1%</td><td>1.25A</td><td>3.75A</td><td>5A</td><td>6.25A</td><td>8.75A</td><td>10A</td><td>12.5A</td><td>12.5A</td><td>17.5A</td></tr>
</table>
依據 JIS-C5201-1 4.13</td><td>1.阻值範圍:≧1Ω<br>0.1%、0.5%、1%:±(1.0%+0.05Ω)<br>2%、5%:±(2.0%+0.10Ω)<br>2.阻值範圍:＜1Ω<br>1%、 2%、5% :±(2.0%+0.001Ω)<br>外觀無損傷，無短路或燒毀現象。</td><td>參考3.規格表</td></tr>
<tr><td>Insulation Resistance<br>絕緣電阻試驗</td><td>將晶片電阻置於治具上,在正負極施加100 VDC一分鐘後測量電極與保護層及電極與基板(底材)之絕緣電阻值。<br>依據 JIS-C5201-1 4.6<br> 
</td><td>≧$10^9$Ω</td><td></td></tr>
<tr><td>Dielectric Withstand Voltage<br>絕緣耐電壓</td><td>將晶片電阻置於治具上，在正、負極施加VAC (參考下列)<br>RTT05、06、12、18、20、25 用500 VAC－分鐘<br>RTT01、02、03用300 VAC－分鐘<br>依據 JIS-C5201-1 4.7</td><td>無短路或燒毀現象。</td><td></td></tr>
<tr><td>Intermittent Overload<br>斷續過負荷</td><td>置於恆溫箱中，施加2.5倍額定電壓，1秒ON，25秒OFF，計10000+400/-0次後取出靜置60分鐘後量測阻值變化量。<br>Jumper:施加最高過負荷電流
<table>
<tr><th>型別 / Jumper</th><th>RTT01 (0201)</th><th>RTT02 (0402)</th><th>RTT03 (0603)</th><th>RTT05 (0805)</th><th>RTT06 (1206)</th><th>RTT12 (1210)</th><th>RTT18 (1812)</th><th>RTT20 (2010)</th><th>RTT25 (2512)</th></tr>
<tr><td>±5%</td><td>1.25A</td><td>2.5A</td><td>2.5A</td><td>5A</td><td>5A</td><td>5A</td><td>5A</td><td>5A</td><td>5A</td></tr>
<tr><td>±1%</td><td>1.25A</td><td>3.75A</td><td>5A</td><td>6.25A</td><td>8.75A</td><td>10A</td><td>12.5A</td><td>12.5A</td><td>17.5A</td></tr>
</table>
依據 JIS-C5201-1 4.13</td><td>1.阻值範圍:≧1Ω<br>±(5.0%+0.10Ω)<br>2.阻值範圍:＜1Ω<br>±(5.0%+0.001Ω)<br>外觀無損傷，無短路或燒毀現象。</td><td>參考3.規格表</td></tr>
<tr><td>Noise Level<br>雜音測驗</td><td>依據 JIS-C5201-1 4.12 測試方法。</td><td>
<table>
<tr><th>阻值範圍</th><th>雜音(Noise)</th></tr>
<tr><td>R ＜100Ω</td><td>≦ -10db (0.32 uV/V)</td></tr>
<tr><td>100Ω ≦R ＜1KΩ</td><td>≦ 0db (1.0 uV/V)</td></tr>
<tr><td>1KΩ ≦R ＜10KΩ</td><td>≦ 10db (3.2 uV/V)</td></tr>
<tr><td>10KΩ ≦R ＜100KΩ</td><td>≦ 15db (5.6 uV/V)</td></tr>
<tr><td>100KΩ ≦R ＜1MΩ</td><td>≦ 20db (10 uV/V)</td></tr>
<tr><td>1MΩ ≦R</td><td>≦ 30db (32 uV/V)</td></tr>
</table>
</td><td>NA</td></tr>
</table>

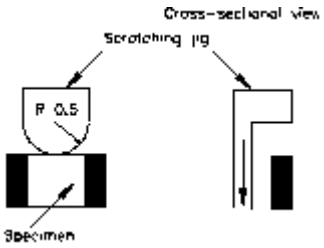
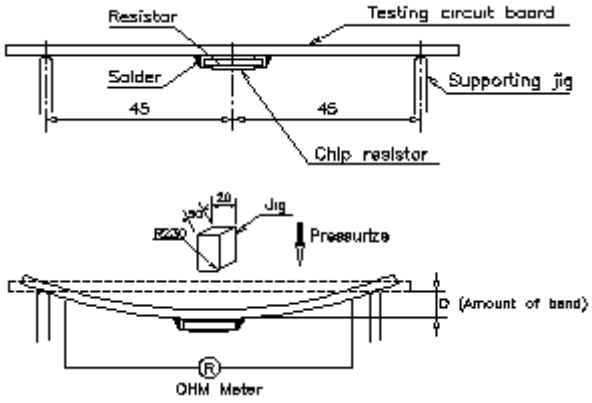


非經允許，禁止自行影印文件

## 6.2 機械性能試驗(Mechanical Performance Test)

| Item 項目 | Conditions 條件 | Specifications規格 Resistors | Jumper |
|---|---|---|---|
| Core Body Strength 本體強度 | 使用R0.5的測試探針在本體中央向下施加10N｛1.02 kgf｝的負載持續10 sec.。<br>1.RTT02、RTT03測試探針R0.2<br>2.RTT05、06、12、18、20、25測試探針R0.5<br>依據 JIS-C5201-1 4.15 | 1.阻值範圍:≧1Ω ±(1.0%+0.05Ω)<br>2.阻值範圍:＜1Ω ±(1.0%+0.001Ω)<br>外觀無損傷，側導無裂痕 | 參考3.規格表 |
| Terminal Strength 端電極拉力測試 | 測試項目一:將電阻焊在電路板上，在電阻背面施以5N的力量持續10 sec後，檢查側導體外觀。(RTT01:3N)<br>測試項目二:將電阻焊在電路板上，逐漸施加力量於電阻背面，測試端電極最大剝離強度。<br>依據 JIS-C5201-1 4.16 | 項目一: 外觀無損傷，無側導脫落及本體斷裂發生。<br>項目二: RTT01≧3N<br>其它≧5N | |
| Resistance to Solvent 耐溶劑性試驗 | 浸於20~25℃異丙醇溶劑中5±0.5分鐘後，取出靜置48 hr以上，再量測阻值變化率。<br>依據 JIS-C5201-1 4.29 | 1.阻值範圍:≧1Ω<br>型別 \| RTT01 \| 其他<br>ΔR% \| ±(1.0%+0.05Ω) \| ±(0.5%+0.05Ω)<br>2.阻值範圍:＜1Ω ±(1.0%+0.001Ω)<br>外觀無損傷，無G2保護層及錫層被Leaching現象。 | 參考3.規格表 |
| Solderability 焊錫性 | 前處理:將晶片電阻放置於PCT試驗機內，在溫度105℃、濕度100%及氣壓1.22×10$^5$ pa的飽和條件下進行4小時的老化測試，取出後靜置於室溫下2小時。<br>測試方法：將電阻浸於235±5℃之爐中2秒後取出置於顯微鏡下觀察焊錫面積。<br>依據 JIS-C5201-1 4.17 | 導體吃錫面積應大於95%。 | |
| Resistance to Soldering Heat 抗焊錫熱 | ◎測試項目一(焊錫爐測試):<br>浸於260+5/-0℃之錫爐中10 秒+1/-0，取出靜置60分鐘以上，再量測阻值變化率。<br>◎測試項目二(焊錫爐測試):<br>浸於260+5/-0℃之錫爐中30+1/-0秒，取出後洗淨。置於顯微鏡下觀察焊錫面積。<br>◎測試項目三(電烙鐵試驗):<br>加熱溫度:350±10℃<br>烙鐵加熱時間:3+1/-0 sec.<br>取電鉻鐵加熱於電極兩端後，取出靜置60鐘以上，再量測阻值變化率。<br>依據 JIS-C5201-1 4.18 | 試驗項目一:<br>(1).阻值變化率<br>1.阻值範圍:≧1Ω ΔR%=±(1.0%+0.05Ω)<br>2.阻值範圍:＜1Ω ΔR%=±(1.0%+0.001Ω)<br>(2).電極外觀無異常，無側導脫落。<br>試驗項目二:<br>(1).導體吃錫面積應大於95%。<br>(2).在電極邊緣處不應見到下層的物質(例如白基板)。<br>試驗項目三:<br>(1).阻值變化率<br>1.阻值範圍:≧1Ω ΔR%=±(1.0%+0.05Ω)<br>2.阻值範圍:＜1Ω ΔR%=±(1.0%+0.001Ω)<br>(2).電極外觀無異常，無側導脫落。 | 參考3.規格表 |


非經允許，禁止自行影印文件

| Item<br>項目 | Conditions<br>條件 | Specifications規格<br>Resistors | Specifications規格<br>Jumper |
|---|---|---|---|
| Joint Strength of Solder<br>焊錫粘合強度 | 前處理:<br>將晶片電阻放置於PCT試驗機內，在溫度105℃、濕度100%及氣壓1.22x$10^5$ pa的飽和條件下進行4小時的老化測試，取出後靜置於室溫下2小時。<br>◎測試項目一(固著性測試):<br>將晶片電阻焊於固著性測試板中，置於端電極測試機上，以半徑R0.5 (0201:R0.1)之測試探針朝施力方向施加力量，並保持10 sec，於負荷下量測阻值變化率。<br>力量: 1.RTT01=5N<br>2.RTT02=10N<br>3.其它型別=20N<br>  <br><br>依據JIS-C5201-1 4.32<br>◎測試項目二(彎折性測試):<br>將晶片電阻焊於彎折性測試板中，置於彎折測試機上，在測試板中央施力下壓，於負荷下量測阻值變化率。<br>下壓深度(D): RTT02、03、05=5mm<br>RTT01、06、12=3mm<br>RTT18、20、25=2mm<br>  <br><br>依據JIS-C5201-1 4.33 | 試驗項目一:<br>(1).阻值變化率<br>1.阻值範圍:≧1Ω<br>ΔR%=±(1.0%+0.05Ω)<br>2.阻值範圍:＜1Ω<br>ΔR%=±(1.0%+0.001Ω)<br>(2).外觀無損傷、無側導脫落。<br><br>試驗項目二:<br>(1).阻值變化率<br>1.阻值範圍:≧1Ω<br>ΔR%=±(1.0%+0.05Ω)<br>2.阻值範圍:＜1Ω<br>ΔR%=±(1.0%+0.001Ω)<br>(2).外觀無損傷、無側導脫落及本體斷裂發生。 | 參考3.<br>規格表 |
| Vibration<br>耐振性試驗 | 將晶片電阻焊於測試板上施加一振動波<br>震動頻率:10 Hz ~ 55 Hz ~ 10 Hz/分<br>振幅:1.5 mm<br>測試時間:6 hr (X.Y.Z3個方向各2 hr)<br>依據 JIS-C5201-1 4.22 | 1.阻值範圍:≧1 Ω<br>0.1%、0.5%、1%:±(0.5%+0.05Ω)<br>2%、5%:±(1.0%+0.05Ω)<br>2.阻值範圍:<1 Ω<br>1%、2%、5%:±(1.0%+0.001Ω)<br>外觀無損傷 | 參考3.<br>規格表 |



非經允許，禁止自行影印文件

## 6.3 環境試驗(Environmental Test)

<table>
<tr><th rowspan="2">Item<br>項目</th><th rowspan="2">Conditions<br>條件</th><th colspan="2">Specifications規格</th></tr>
<tr><th>Resistors</th><th>Jumper</th></tr>
<tr><td>Resistance to Dry Heat<br>耐熱性試驗</td><td>置於155±5℃之烤箱中1000+48/-0 hrs，取出靜置1 hr以上再量測阻值變化率。<br>PS:RTT01置於125±3℃中。<br><br>依據 JIS-C5201-1 4.25</td><td>1.阻值範圍:≧1Ω<br>0.1%、0.5%、1%:±(1.0%+0.05Ω)<br>2%、5%:±(2.0%+0.10Ω)<br>2.阻值範圍:＜1Ω<br>1%、 2%、5% :±(1.0%+0.001Ω)<br>外觀無損傷，無短路及燒毀現象。</td><td>參考3.<br>規格表</td></tr>
<tr><td>Thermal Shock<br>冷熱沖擊</td><td>將晶片電阻置入冷熱沖擊機中,溫度為-55℃ 15分鐘,+125℃ 15分鐘，共計循環300次後取出，靜置60分鐘再量測阻值變化率。<br><table><tr><th colspan="2">測試條件</th></tr><tr><td>最低溫度</td><td>-55±5℃</td></tr><tr><td>最高溫度</td><td>125±5℃</td></tr><tr><td>溫度保留時間</td><td>15分</td></tr></table>依據 MIL-STD 202 Method 107</td><td>1.阻值範圍:≧1Ω<br>0.1%、0.5%、1%:±(0.5%+0.05Ω)<br>2%、5%:±(1.0%+0.05Ω)<br>2.阻值範圍:＜1Ω<br>1%、 2%、5% :±(1.0%+0.001Ω)<br>外觀無損傷，無短路及燒毀現象。</td><td>參考3.<br>規格表</td></tr>
<tr><td>Loading Life in Moisture<br>耐濕負荷</td><td>置於溫度40±2℃相對濕度90~95%恆溫恆濕槽中，並施加額定電壓，90分鐘ON，30分鐘OFF，共1,000 hrs取出靜置60分鐘以上再量測阻值變化率。<br><br>依據 JIS-C5201-1 4.24</td><td>1.阻值範圍:≧1Ω<br><table><tr><th>型別</th><th>RTT01</th><th>其他型別</th></tr><tr><td>範圍</td><td>1%:<br>±(1.0%+0.05Ω)<br>5%:<br>±(3.0%+0.1Ω)</td><td>0.1%、0.5%、1%:<br>±(0.5%+0.05Ω)<br>2%、5%:<br>±(2.0%+0.10Ω)</td></tr></table>2.阻值範圍:＜1Ω<br>1%、 2%、5% :±(2.0%＋0.001Ω)<br>外觀無損傷，無短路及燒毀現象。</td><td>參考3.<br>規格表</td></tr>
<tr><td>Load Life<br>負荷壽命</td><td>置於70±2℃之烤箱中施加額定電壓，90分鐘ON，30分鐘OFF,共1,000 hrs取出靜置60分鐘以上再量測阻值變化率。<br><br>依據 JIS-C5201-1 4.25</td><td>1.阻值範圍:≧1Ω<br><table><tr><th>型別</th><th>RTT01</th><th>其他型別</th></tr><tr><td>範圍</td><td>1%:<br>±(1.0%+0.05Ω)<br>5%:<br>±(3.0%+0.1Ω)</td><td>0.1%、0.5%、1%:<br>±(0.5%+0.05Ω)<br>2%、5%:<br>±(2.0%+0.10Ω)</td></tr></table>2.阻值範圍:＜1Ω<br>1%、 2%、5% :±(2.0%＋0.001Ω)<br>外觀無損傷，無短路及燒毀現象。</td><td>參考3.<br>規格表</td></tr>
<tr><td>Low Temperature Operation<br>低溫操作</td><td>將晶片電阻放置-55℃恆溫箱中60分鐘，施加額定電壓45分鐘，停止施壓15分鐘取出後靜置8±1 hrs再量測阻值變化率。<br><br>依據MIL-R-55342D 4.7.4</td><td>1.阻值範圍:≧1Ω<br>0.1%、0.5%、1%:±(0.5%+0.05Ω)<br>2%、5%:±(1.0%+0.05Ω)<br>2.阻值範圍:＜1Ω<br>1%、 2%、5% :±(1.0%+0.001Ω)<br>外觀無損傷，無短路及燒毀現象。</td><td>參考3.<br>規格表</td></tr>
</table>



非經允許，禁止自行影印文件

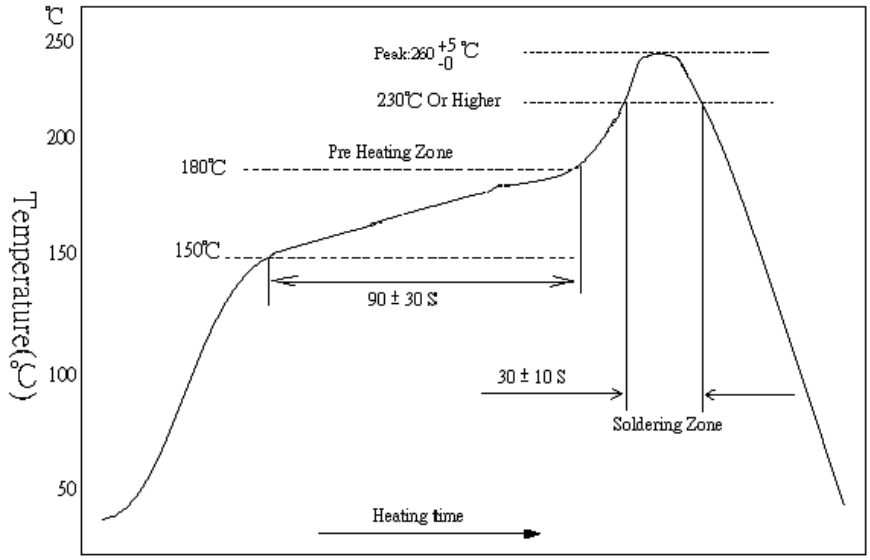
<table>
<tr><th>Item<br>項目</th><th>Conditions<br>條件</th><th colspan="2">Specifications規格</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>Resistors</th><th>Jumper</th></tr>
<tr><td>Whisker<br>試驗</td><td>◎測試項目(冷熱衝擊測試):<br>將晶片電阻置放於冷熱衝擊試驗箱內，並依下列條件做測試，試驗後置於室溫下2小時。<br><table><tr><th colspan="2">測試條件</th></tr><tr><td>最低儲存溫度</td><td>-55+0/-10℃</td></tr><tr><td>最高儲存溫度</td><td>85+10/-0℃</td></tr><tr><td>溫度保留時間</td><td>10分</td></tr><tr><td>溫度循環次數</td><td>1,500</td></tr></table>◎檢查:將放大鏡的倍數調至40或大於40的倍數下做視察和測試，如果此方法難做出判斷，我們可以改用掃描電子顯微鏡(SEM)，且將倍數調至1000或大於1000倍數下做視察和測試。<br>依據JESD- Standard NO.22A121 class2.</td><td colspan="2">Whisker長度在50μm之內。</td></tr>
</table>



非經允許，禁止自行影印文件

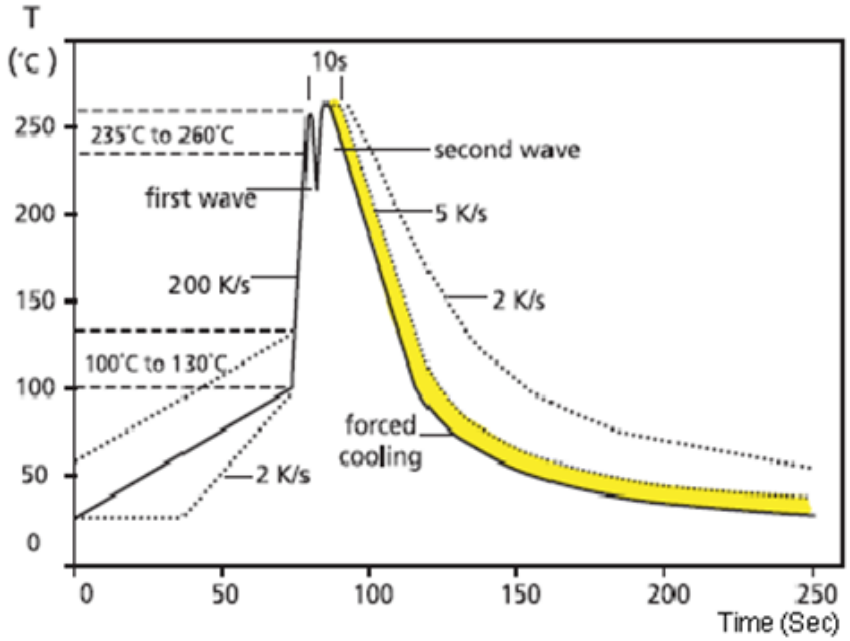
## 7 建議焊錫條件:

### 7.1 Lead Free IR Reflow Soldering Profile



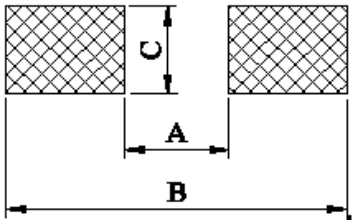

備註:零件最高耐溫 260 +5/-0 ℃,10 秒。

### 7.2 Lead Free Double-Wave Soldering Profile(適用0603(含)以上之產品)




7.3 烙鐵焊錫方法:350±10℃ 3秒之內。

## 8 建議 Land Pattern Design (For Reflow Soldering)：




Unit:mm

| TYPE \ DIM | A | B | C |
|---|---|---|---|
| RTT01 | 0.3 | 1.0 | 0.4 |
| RTT02 | 0.5 | 1.5 | 0.6 |
| RTT03 | 0.8 | 2.1 | 0.9 |
| RTT05 | 1.2 | 3.0 | 1.3 |
| RTT06 | 2.2 | 4.2 | 1.6 |
| RTT12 | 2.2 | 4.2 | 2.8 |
| RTT18 | 3.1 | 5.9 | 3.0 |
| RTT20 | 3.5 | 6.1 | 2.8 |
| RTT25 | 3.8 | 8.0 | 3.5 |

## 9 鍍層厚度：

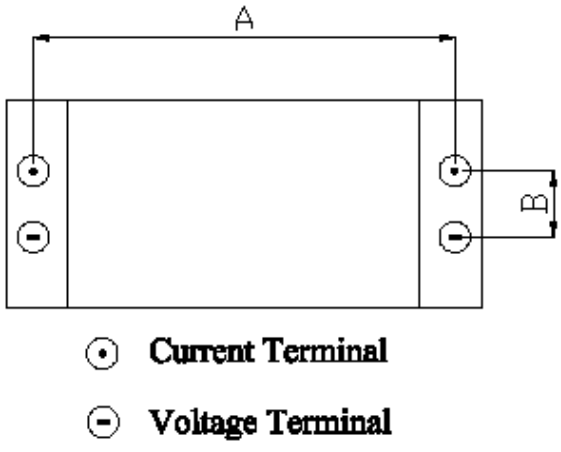
9.1 鎳層厚度:≧2μm

9.2 純錫:≧3μm

9.3 電鍍純錫為霧錫

## 10 阻值測試包裝標準量測位置：

背面電極量測




Unit : mm

| TYPE \ DIM | A | B |
|---|---|---|
| RTT01 | 0.44±0.05 | 0.22±0.05 |
| RTT02 | 0.80±0.05 | 0.24±0.05 |
| RTT03 | 1.35±0.05 | 0.35±0.05 |
| RTT05 | 1.80±0.05 | 0.35±0.05 |
| RTT06 | 2.90±0.05 | 0.35±0.05 |
| RTT12 | 2.90±0.05 | 0.35±0.05 |
| RTT18 | 3.90±0.05 | 1.55±0.05 |
| RTT20 | 4.50±0.05 | 1.15±0.05 |
| RTT25 | 5.90±0.05 | 1.60±0.05 |



非經允許，禁止自行影印文件

## 11 儲存期限:

11.1 在儲存環境25±5℃、60±15%之條件下可儲存二年。

## 12 電子信息產品標示外箱上以下列標籤進行標示:(外銷中國大陸)

| | |
|---|---|
| | |
| 電子信息產品污染控制標誌 | 包裝回收標誌 |

## 13 附件:

13.1 文件修訂記錄表　(QA-QR-027)

# X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

***Click to view similar products for*** Thick Film Resistors - SMD ***category:***

***Click to view products by*** RALEC ***manufacturer:***

Other Similar products are found below :

CR-05FL7--150R CR-05FL7--698K CR-12JP4--680R CRCW04021K20FKEE CRCW04028R20JNEE CRCW06032K10FKEC CRCW06036K80FKEE M55342K03B499DRS6 M55342K06B6E19RWL M55342K09B5D62RS6 M55342M06B26E7RS3 742C083750JTR MCR01MZPF1202 MCR01MZPF1601 MCR01MZPF1800 MCR01MZPF6201 MCR01MZPF9102 MCR01MZPJ121 MCR01MZPJ125 MCR01MZPJ751 MCR03EZHJ103 MCR03EZPFX2004 MCR03EZPJ270 MCR03EZPJ821 MCR10EZPF1102 MCR10EZPF2700 MCR18EZPJ330 RC1005F1152CS RC1005F1372CS RC1005F1912CS RC1005F2052CS RC1005F3011CS RC1005F471CS RC1005F4751CS RC1005F5621CS RC1005F6041CS RC1005J121CS RC1005J122CS RC1005J154CS RC1005J180CS RC1005J181CS RC1005J202CS RC1005J391CS RC1005J560CS RC1005J683CS RC1608F1022CS RC1608F333CS RC1608F3651CS RC1608F5110CS RC1608J121CS