

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RTX系列薄膜晶片電阻器。

1.2 本公司之無鉛產品意指符合RoHS要求的端電極無鉛。

2 型別名稱:

(例)



型別	尺寸 (參考 3.規格表)	電阻值	容差	溫度係數	包裝型式(請參閱 IE-SP-054)
薄膜晶片電阻器	02(0402)	4-碼 EX. 10.2Ω=10R2 10KΩ=1002	B=± 0.1% C=± 0.25% D=± 0.5% F=± 1.0%	B=±10ppm/°C C=± 15ppm/°C D=± 25ppm/°C E=± 50ppm/°C	TH : 2 mm Pitch Carrier Tape 10000 pcs

3 規格表:

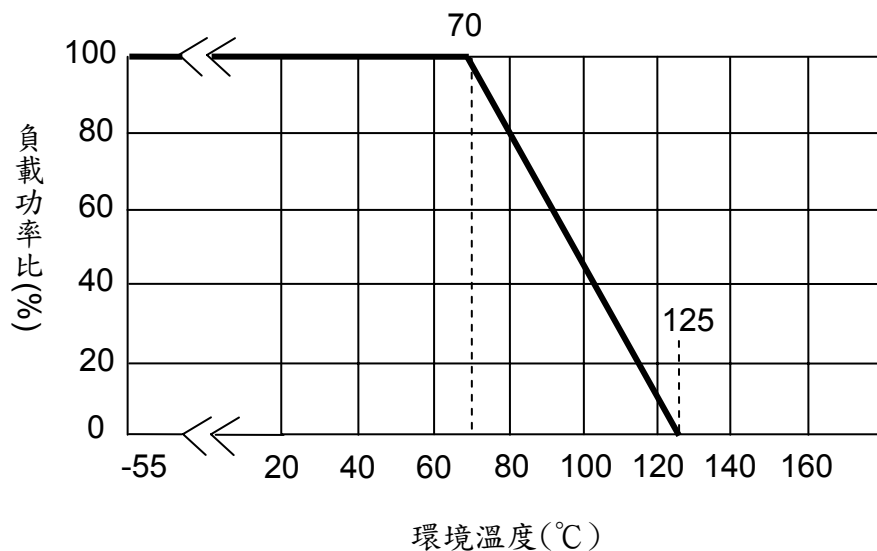
型別	額定 功率	最高 額定 電壓	最高 過負荷 電壓	T.C.R (ppm/°C) 溫度係數	阻值範圍			
					B(±0.1%) E-96、E-24	C(±0.25%) E-96、E-24	D(±0.5%) E-96、E-24	F(±1%) E-96、E-24
RTX02	1/16 W	50V	100V	±10、±15	20Ω ~ 70KΩ		--	--
				±25	4.7Ω ~ 240KΩ			
				±50	4.7Ω ~ 240KΩ			
RTX03	1/10 W	75V	150V	±10、±15	4.7Ω ~ 332KΩ		--	--
				±25	1Ω ~ 1MΩ			
				±50	1Ω ~ 1MΩ			
RTX05	1/8 W	150V	300V	±10、±15	4.7Ω ~ 800KΩ		--	--
				±25	1Ω ~ 1.5MΩ			
				±50	1Ω ~ 1.5MΩ			
RTX06	1/4 W	200V	400V	±10、±15	5.6Ω ~ 1MΩ		--	--
				±25	1Ω ~ 1.5MΩ			
				±50	1Ω ~ 1.5MΩ			
RTX12	1/4 W	200V	400V	±10、±15	4.7Ω ~ 100KΩ		--	--
				±25	4.7Ω ~ 1MΩ			
				±50	4.7Ω ~ 1MΩ			
RTX20	1/2 W	200V	400V	±10、±15	4.7Ω ~ 100KΩ		--	--
				±25	4.7Ω ~ 1MΩ			
				±50	4.7Ω ~ 1MΩ			
RTX25	3/4 W	200V	400V	±10、±15	4.7Ω ~ 100KΩ		--	--
				±25	4.7Ω ~ 1MΩ			
				±50	4.7Ω ~ 1MΩ			
使用溫度範圍				-55°C ~ +125°C				

IE		QA		Sales	備註	發行管制章 DATA Center.
制訂	審查	核准	會簽	會簽	非發行管制文件 自行注意版本更新 非經允許，禁止自行影印文件	
						Series No. 60

3.1 功率衰減曲線:

使用溫度範圍：-55°C ~ +125°C

周圍溫度若超過70°C至125°C之間，功率可照下圖曲線予以修定之。



3.2 額定電壓或額定電流:

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)

備

非發行管制文件
自行注意版本更新

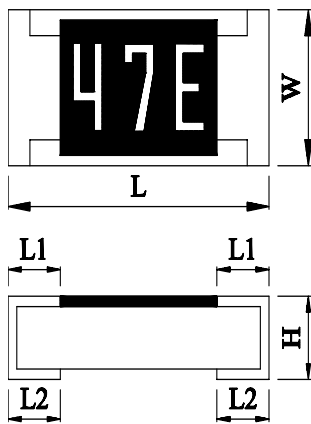
發行管制章 DATA Center.

註

非經允許，禁止自行影印文件

Series No. 60

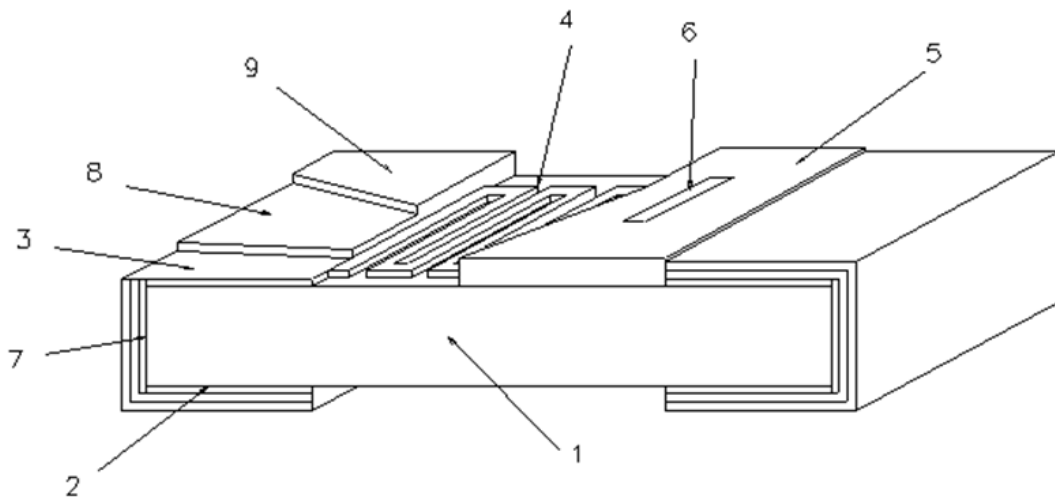
4 尺寸:



Unit:mm

Dimension		L	W	H	L1	L2
Type	Size Code					
RTX02	0402	1.00±0.10	0.50±0.05	0.30±0.05	0.20±0.10	0.25±0.10
RTX03	0603	1.60±0.10	0.80±0.10	0.45±0.10	0.30±0.15	0.30±0.15
RTX05	0805	2.00±0.10	1.25±0.10	0.50±0.10	0.35±0.20	0.35±0.15
RTX06	1206	3.05±0.10	1.55±0.10	0.50±0.10	0.45±0.20	0.35±0.15
RTX12	1210	3.05±0.10	2.55±0.10	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20
RTX20	2010	5.00±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20
RTX25	2512	6.30±0.20	3.20±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20

5 結構圖:



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

備

非發行管制文件
自行注意版本更新

發行管制章 DATA Center.

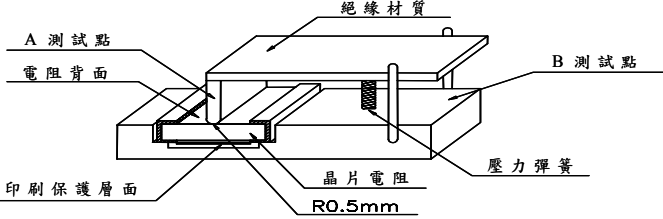
註

非經允許，禁止自行影印文件

Series No. 60

6 信賴性試驗項目:

6.1 電氣性能試驗(Electrical Performance Test)

Item 項目	Conditions 條件	Specifications規格
		Resistors
Temperature Coefficient of Resistance 溫度係數	$TCR \text{ (ppm/}^\circ\text{C)} = \frac{(R2 - R1)}{R1 (T2 - T1)} \times 10^6$ R1:室溫下量測之阻值(Ω) R2:-55°C或+125°C下量測之阻值(Ω) T1:室溫之溫度(°C) T2:-55°C或+125°C之溫度(°C)。 依據 JIS-C5201-1 4.8	參考3.規格表
Short Time Overload 短時間過負荷	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。 (額定電壓值請參考 3.規格表) 依據 JIS-C5201-1 4.13	±(0.5%+0.05Ω) 外觀無損傷，無短路或燒毀現象。
Insulation Resistance 絕緣電阻試驗	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。 依據 JIS-C5201-1 4.6 	≥10 ⁹ Ω
Dielectric Withstand Voltage 絕緣耐電壓	將晶片電阻置於治具上，在正、負極施加VAC (參考下列) RTX02、03用300VAC一分鐘 RTX05、06、12、20、25用500VAC一分鐘 依據 JIS-C5201-1 4.7	無短路或燒毀現象。

6.2 機械性能試驗(Mechanical Performance Test)

Item 項目	Conditions 條件	Specifications規格
		Resistors
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10sec後，檢查側導體外觀。 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。 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。 項目二:≥5N
Resistance to Solvent 耐溶劑性試驗	浸於20~25°C異丙醇溶劑中5±0.5分鐘後，取出靜置48 hrs以上，再量測阻值變化率。 依據 JIS-C5201-1 4.29	±(0.5%+0.05Ω) 外觀無損傷，無G2保護層及錫層被Leaching現象。

備

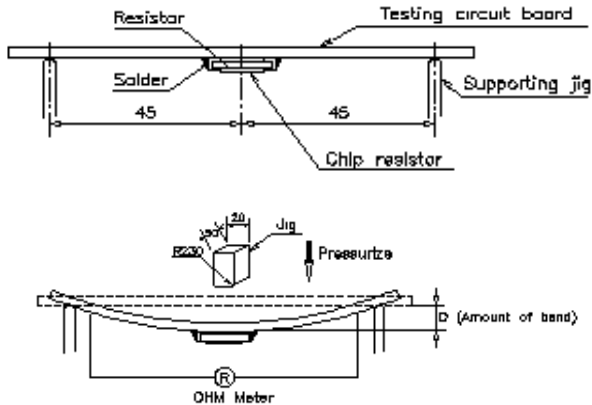
非發行管制文件
自行注意版本更新

發行管制章 DATA Center.

註

非經允許，禁止自行影印文件

Series No. **60**

Item 項目	Conditions 條件	Specifications規格
		Resistors
Solderability 焊錫性	<p>前處理： 將晶片電阻放置於PCT試驗機內，在溫度105°C、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。</p> <p>測試方法： 將電阻浸於$235 \pm 5^\circ\text{C}$之爐中2秒後取出置於顯微鏡下觀察焊錫面積。</p> <p>依據 JIS-C5201-1 4.17</p>	<p>導體吃錫面積應大於95%。</p>
Resistance to Soldering Heat 抗焊錫熱	<p>◎測試項目一(焊錫爐測試): 浸於$260+5/-0^\circ\text{C}$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。</p> <p>◎測試項目二(焊錫爐測試): 浸於$260+5/-0^\circ\text{C}$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。</p> <p>◎測試項目三(電烙鐵試驗): 加熱溫度:$350 \pm 10^\circ\text{C}$ 烙鐵加熱時間:3+1/-0 sec. 取電烙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。</p> <p>依據 JIS-C5201-1 4.18</p>	<p>試驗項目一： (1).阻值變化率 $\Delta R\% = \pm(1.0\% + 0.05\Omega)$ (2).電極外觀無異常，無側導脫落。</p> <p>試驗項目二： (1).導體吃錫面積應大於95%。 (2).在電極邊緣處不應見到下層的物质(例如白基板)。</p> <p>試驗項目三： (1).阻值變化率 $\Delta R\% = \pm(1.0\% + 0.05\Omega)$ (2).電極外觀無異常，無側導脫落。</p>
Bending Test 彎折性測試	<p>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。</p> <p>下壓深度(D): RTX02、03、05=5mm RTX06、12=3mm RTX20、25=2mm</p>  <p>依據 JIS-C5201-1 4.33</p>	<p>$\pm(0.5\% + 0.05\Omega)$</p> <p>外觀無損傷、無側導脫落及本體斷裂發生。</p>

備

非發行管制文件
自行注意版本更新

發行管制章 DATA Center.

註

非經允許，禁止自行影印文件

Series No. 60

Item 項目	Conditions 條件	Specifications規格
		Resistors
Vibration 耐振性試驗	將晶片電阻焊於測試板上施加一振動波 震動頻率:10Hz ~ 55Hz ~ 10Hz/分 振幅:1.5mm 測試時間:6hrs(X.Y.Z3個方向各2hrs) 依據 JIS-C5201-1 4.22	±(0.5%+0.05Ω) 外觀無損傷

6.3 環境試驗(Environmental Test)

Item 項目	Conditions 條件	Specifications規格								
		Resistors								
Resistance to Dry Heat 耐熱性試驗	置於RTX02~RTX06 : 155±5℃或RTX12~RTX25 : 125±5℃之烤箱中1000+48/-0 hrs，取出靜置1hr以上再量測阻值變化率。 依據 JIS-C5201-1 4.25	±(0.5%+0.05Ω) 外觀無損傷，無短路及燒毀現象。								
Thermal Shock 冷熱沖擊	將晶片電阻置入冷熱沖擊中，溫度為-55℃ 2分鐘，+125℃ 2分鐘為一循環，共計循環300次後取出，靜置60分鐘再量測阻值變化率。 <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">測試條件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最低溫度</td> <td>-55±3℃</td> </tr> <tr> <td>最高溫度</td> <td>125±2℃</td> </tr> <tr> <td>溫度保留時間</td> <td>15 分鐘</td> </tr> </tbody> </table> 依據 MIL-STD 202 Method 107	測試條件		最低溫度	-55±3℃	最高溫度	125±2℃	溫度保留時間	15 分鐘	±(0.5%+0.05Ω) 外觀無損傷，無短路及燒毀現象。
測試條件										
最低溫度	-55±3℃									
最高溫度	125±2℃									
溫度保留時間	15 分鐘									
Loading Life in Moisture 耐濕負荷	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1,000hrs取出靜置60分鐘以上再量測阻值變化率。 依據 JIS-C5201-1 4.24	±(0.5%+0.05Ω) 外觀無損傷，無短路及燒毀現象。								
Load Life 負荷壽命	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。 依據 JIS-C5201-1 4.25	±(0.5%+0.05Ω) 外觀無損傷，無短路及燒毀現象。								

備

非發行管制文件
自行注意版本更新

發行管制章 DATA Center.

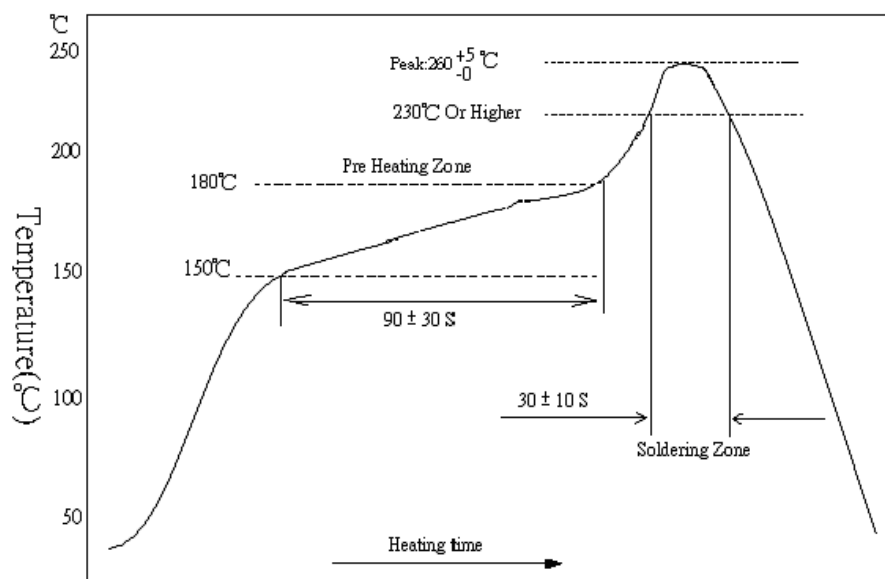
註

非經允許，禁止自行影印文件

Series No. **60**

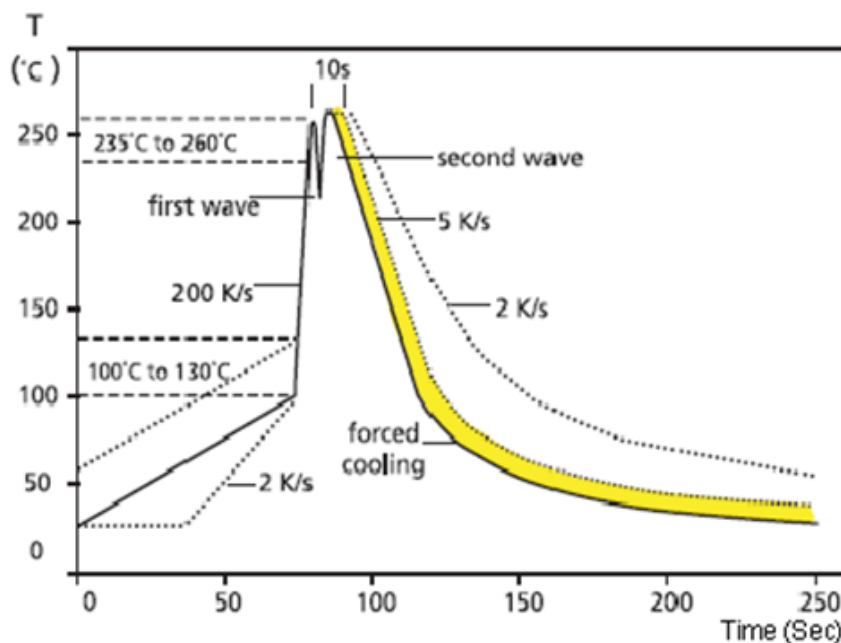
7 建議焊錫條件:

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°C 3秒之內。

備註

非發行管制文件
自行注意版本更新

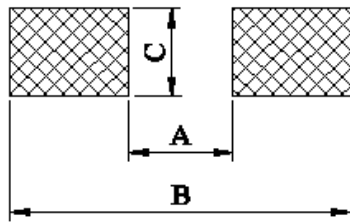
非經允許，禁止自行影印文件

發行管制章 DATA Center.

Series No. 60

8 建議Land Pattern Design(For Reflow Soldering) :

Unit:mm



DIM TYPE	A	B	C
RTX02	0.5	1.5	0.6
RTX03	0.8	2.1	0.9
RTX05	1.2	3.0	1.3
RTX06	2.2	4.2	1.6
RTX12	2.2	4.2	2.8
RTX20	3.5	6.1	2.8
RTX25	3.8	8.0	3.5

9 鍍層厚度:

9.1 鍍層厚度: $\geq 2 \mu m$

9.2 純錫: $\geq 3 \mu m$

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		
		DIM TYPE	A	B
		RTX02	0.80±0.05	0.24±0.05
RTX03	1.35±0.05	0.35±0.05		
RTX05	1.80 ±0.05	0.34±0.05		
RTX06	2.90 ±0.05	0.35±0.05		
RTX12	2.90 ±0.05	0.35±0.05		
RTX20	4.50 ±0.05	1.15±0.05		
RTX25	5.90 ±0.05	1.60±0.05		

⊙ Current Terminal
 ⊖ Voltage Terminal

11 儲存期限:

11.1 在儲存環境 $25\pm 5^{\circ}C$ 、 $60\pm 15\%$ 之條件下可儲存二年。

備

非發行管制文件
自行注意版本更新

發行管制章 DATA Center.

註

非經允許，禁止自行影印文件

Series No. 60

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)

	
<p>電子信息產品污染控制標誌</p>	<p>包裝回收標誌</p>

13 附件:

13.1 文件修訂記錄表 (QA-QR-027)

備

非 發 行 管 制 文 件
自 行 注 意 版 本 更 新

發行管制章 DATA Center.

註

非經允許，禁止自行影印文件

Series No. **60**