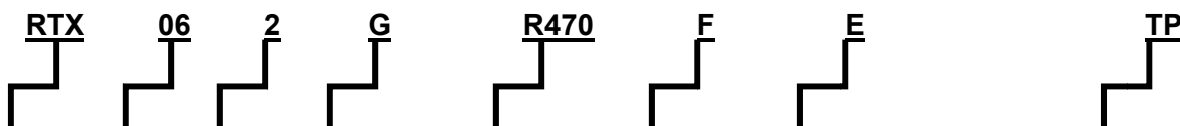


1 適用範圍:

- 1.1 本承認書適用於本公司所生產的無鉛、無鹵素之RTX系列低阻值金屬膜晶片電阻器。
- 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	端電極數	額定功率	電阻值		容差	溫度係數	包裝型式(請參閱 IE-SP-054)
金屬膜晶片電阻器	05(0805) 06(1206) 25(2512)	2:2個	<ul style="list-style-type: none"> ● I=0.125W ● G=0.25W ● C=0.5W ● 1=1.0W ● 2=2.0W 	4-碼	EX. 0.05Ω=R050 0.47Ω=R470	D=±0.5% F=± 1% G=± 2% J=± 5%	E=± 50ppm/°C F=± 100ppm/°C G=± 200ppm/°C H=± 300ppm/°C	TE : 4 mm Pitch Carrier Tape 4000 pcs TP : 4 mm Pitch Carrier Tape 5000 pcs P2 : 4 mm Pitch Carrier Tape 10000 pcs P3 : 4 mm Pitch Carrier Tape 15000 pcs P4 : 4 mm Pitch Carrier Tape 20000 pcs BA : 散裝(盒裝)

3 規格表:

3.1 General Specifications

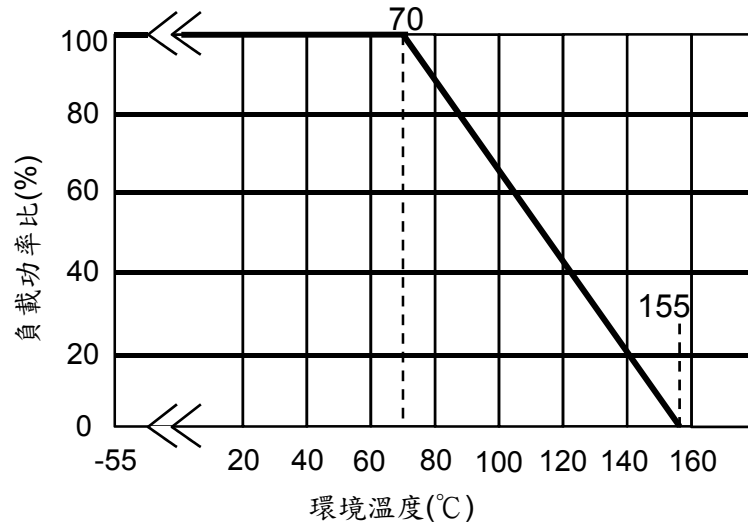
型別	額定功率 (at 70°C)	最高額定電流	最高過負荷電流	T.C.R (ppm/°C) 溫度係數	阻值範圍	
					D(±0.5%)	F(±1%)、G(±2%)、J(±5%)
RTX05 (0805)	1/8 W	1.58A	3.54A	±200	50mΩ ≤ R < 100mΩ	50mΩ ≤ R < 100mΩ
				±100	100mΩ ≤ R < 1000mΩ	100mΩ ≤ R < 1000mΩ
	1/4 W	2.24A	5.00 A	±200	50mΩ ≤ R < 100mΩ	50mΩ ≤ R < 100mΩ
				±100	100mΩ ≤ R < 1000mΩ	100mΩ ≤ R < 1000mΩ
	1/2 W	3.16A	7.07A	±200	50mΩ ≤ R < 100mΩ	50mΩ ≤ R < 100mΩ
				±100	100mΩ ≤ R < 1000mΩ	100mΩ ≤ R < 1000mΩ
RTX06 (1206)	1/4 W	2.36 A	5.27 A	±300	-----	45mΩ ≤ R < 50mΩ
				±200	50mΩ ≤ R < 100mΩ	50mΩ ≤ R < 100mΩ
				±100	100mΩ ≤ R ≤ 1000mΩ	100mΩ ≤ R ≤ 1000mΩ
	1/2 W	3.33 A	7.45 A	±300	-----	45mΩ ≤ R < 50mΩ
				±200	50mΩ ≤ R < 100mΩ	50mΩ ≤ R < 100mΩ
				±100	100mΩ ≤ R ≤ 1000mΩ	100mΩ ≤ R ≤ 1000mΩ
	1 W	4.71 A	10.54 A	±300	-----	45mΩ ≤ R < 50mΩ
				±200	50mΩ ≤ R < 100mΩ	50mΩ ≤ R < 100mΩ
				±100	100mΩ ≤ R ≤ 1000mΩ	100mΩ ≤ R ≤ 1000mΩ
RTX25 (2512)	1W	3.16	7.07	±100	100mΩ ≤ R < 1000mΩ	100mΩ ≤ R < 1000mΩ
	2W	4.47	10.00	±100	100mΩ ≤ R < 1000mΩ	100mΩ ≤ R < 1000mΩ
使用溫度範圍				-55°C ~ +155°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

3.2 功率衰減曲線:

使用溫度範圍：-55°C ~ 155°C

功率需求請依下圖曲線修定之。



3.3 額定電流:

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。

$$I = \sqrt{P/R}$$

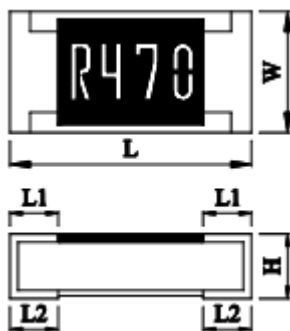
I=額定電流(A)

P=額定功率(W)

R=公稱阻值(Ω)

4 尺寸:

Unit:mm



Type	Size Code	Dimension				
		L	W	H	L1	L2
RTX05	0805	2.00±0.10	1.25±0.10	0.50±0.10	0.35±0.20	0.35±0.20
RTX06	1206	3.05±0.10	1.55±0.10	0.50±0.10	0.45±0.20	0.45±0.20
RTX25	2512	6.30±0.20	3.20±0.20	0.60±0.10	0.65±0.20	0.65±0.20

備

非發行管制文件
自行注意版本更新

發行管制章 DATA Center.

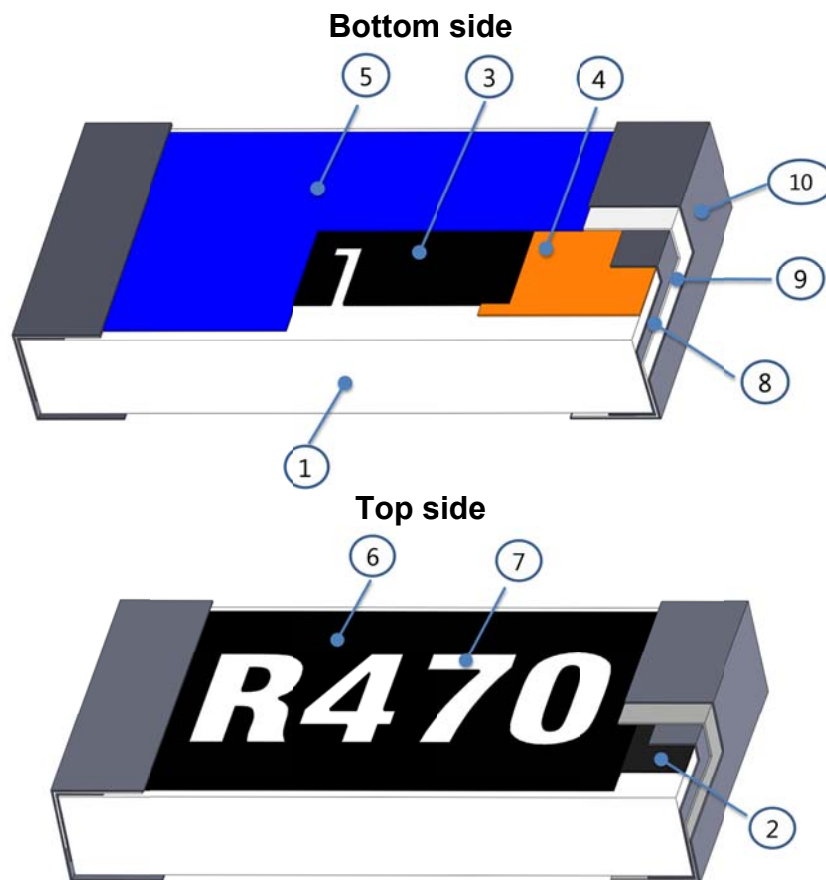
註

非經允許，禁止自行影印文件

Series No. 60

5 結構及材料：

5.1 結構圖：



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

5.2 電阻層材料：

型別	阻值範圍	材料
RTX05 RTX06	$45\text{m}\Omega \leq R < 50\text{m}\Omega$	CuMn
RTX05	$50\text{m}\Omega \leq R < 1000\text{m}\Omega$	CuNi
RTX06	$50\text{m}\Omega \leq R \leq 1000\text{m}\Omega$	CuNi
RTX25	$100\text{m}\Omega \leq R < 1000\text{m}\Omega$	CuNi

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

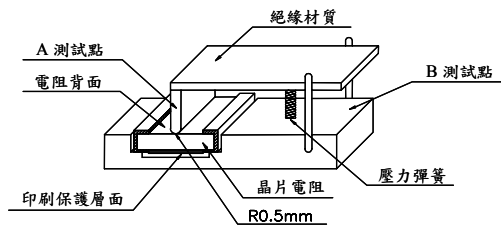
發行管制章 DATA Center.

Series No. 60

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	$TCR (ppm/^{\circ}C) = \frac{(R2 - R1)}{R1 (T2 - T1)} \times 10^6$ R1:室溫下量測之阻值(Ω) R2:+125°C下量測之阻值(Ω) T1:室溫之溫度(°C) T2:+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5倍的額定功率5秒，靜置30分鐘以上再量測阻值變化率。 (額定電流值請參考 3.規格表) 依據 JIS-C5201-1 4.13	±(1.0%+0.001Ω) 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) RTX05,06,25用500VAC一分鐘 依據 JIS-C5201-1 4.7	無短路或燒毀現象。



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

6.2 機械性能試驗(Mechanical Performance Test)

Item 項目	Conditions 條件	Specifications規格
		Resistors
Core Body Strength 本體強度	使用測試探針在本體中央向下施加10N { 1.02kgf } 的負載持續10 sec。 RTX05,06,25試探針R0.5 依據 JIS-C5201-1 4.15	±(1.0%+0.001Ω) 外觀無損傷，側導無裂痕
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	±(1.0%+0.001Ω) 外觀無損傷，無G2保護層及錫層被Leaching現象。
Solderability 焊錫性	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。 測試方法： 將電阻浸於235±3°C之爐中2±0.5秒後取出置於顯微鏡下觀察焊錫面積。 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): 浸於260+5/-0°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。 ◎測試項目二(焊錫爐測試): 浸於260+5/-0°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。 ◎測試項目三(電烙鐵試驗): 加熱溫度:350±10°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分鐘以上，再量測阻值變化率。 依據 JIS-C5201-1 4.18	測試項目一: (1).阻值變化率： ±(1.0%+0.001Ω) (2).電極外觀無異常，無側導脫落。 測試項目二: (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)。 測試項目三: (1).阻值變化率： ±(1.0%+0.001Ω) (2).電極外觀無異常，無側導脫落。

備

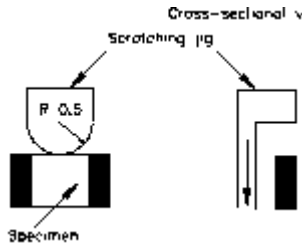
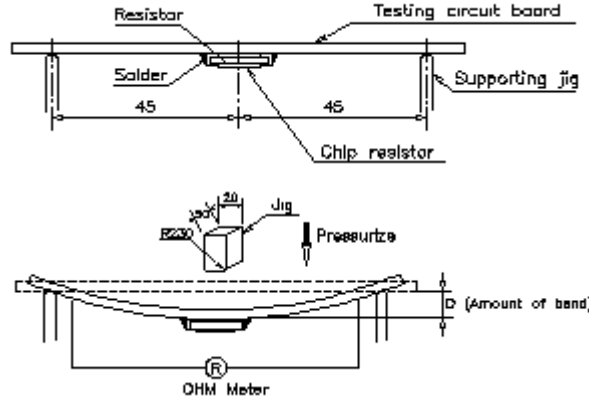
非發行管制文件
自行注意版本更新

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
Joint Strength of Solder 焊錫粘合強度	<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>◎測試項目一(固著性測試): 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之測試探針朝施力方向施加20N力量，並保持10 sec，於負荷下量測阻值變化率。</p>  <p>依據JIS-C5201-1 4.32</p> <p>◎測試項目二(彎折性測試): 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。 下壓深度(D): 3mm</p>  <p>依據JIS-C5201-1 4.33</p>	<p>測試項目一： (1).阻值變化率： $\pm(1.0\%+0.001\Omega)$ (2).外觀無損傷、無側導脫落。</p> <p>測試項目二： (1).阻值變化率： $\pm(1.0\%+0.001\Omega)$ (2).外觀無損傷、無側導脫落及本體斷裂發生。</p>
Vibration 耐振性試驗	<p>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</p>	<p>$\pm(1.0\%+0.001\Omega)$ 外觀無損傷</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

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155±5°C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	±(1.0%+0.001Ω) 外觀無損傷，無短路及燒毀現象。										
Thermal Shock 冷熱衝擊	將晶片電阻置入冷熱衝擊試驗箱中，條件如下表，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: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">測試條件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最低溫度</td> <td>-55±3°C</td> </tr> <tr> <td>最高溫度</td> <td>150±2°C</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°C	最高溫度	150±2°C	溫度保留時間	15 分鐘	±(1.0%+0.001Ω) 外觀無損傷，無短路及燒毀現象。		
測試條件												
最低溫度	-55±3°C											
最高溫度	150±2°C											
溫度保留時間	15 分鐘											
Loading Life in Moisture 耐濕負荷	置於溫度85±5°C相對濕度85±5%恆溫恆濕槽中，並施加10%額定電流，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	±(1.0%+0.001Ω) 外觀無損傷，無短路及燒毀現象。										
Load Life 負荷壽命	置於70±2°C之烤箱中施加額定電流，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	±(2.0%+0.001Ω) 外觀無損傷，無短路及燒毀現象。										
Low Temperature Operation 低溫操作	將晶片電阻放置-65°C恆溫箱中60分鐘，施加額定電流45分鐘，停止施壓15分鐘取出後靜置24 hrs.再量測阻值變化率。 依據MIL-R-55342D 4.7.4	±(1.0%+0.001Ω) 外觀無損傷，無短路及燒毀現象。										
Whisker試驗	◎測試項目(冷熱衝擊測試): 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。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">測試條件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最低儲存溫度</td> <td>-55+0/-10°C</td> </tr> <tr> <td>最高儲存溫度</td> <td>85+10/-0°C</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> </tbody> </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。 依據JEDEC Standard NO.22A121 class2.	測試條件		最低儲存溫度	-55+0/-10°C	最高儲存溫度	85+10/-0°C	溫度保留時間	10分	溫度循環次數	1,500	Whisker長度在50µm之內。
測試條件												
最低儲存溫度	-55+0/-10°C											
最高儲存溫度	85+10/-0°C											
溫度保留時間	10分											
溫度循環次數	1,500											

備

非發行管制文件
自行注意版本更新

發行管制章 DATA Center.

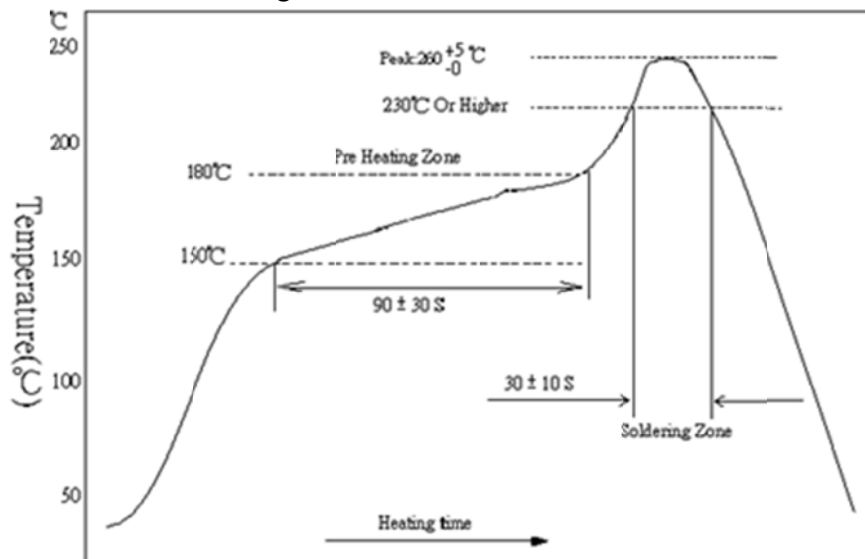
註

非經允許，禁止自行影印文件

Series No. 60

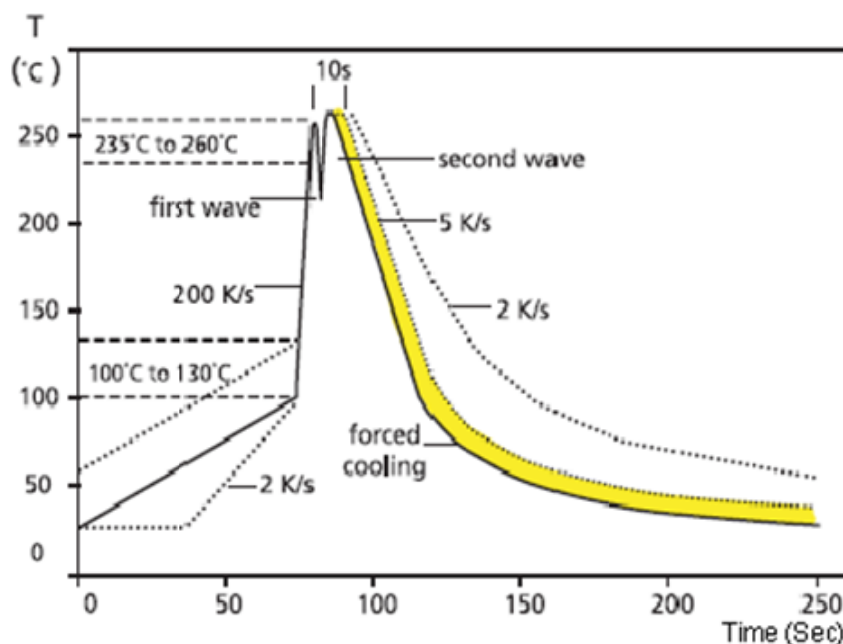
7 建議焊錫條件:

7.1 Lead Free IR Reflow Soldering Profile



備註:零件最高耐溫260 +5/-0 °C,10秒。

7.2 Lead Free Double-Wave Soldering Profile



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

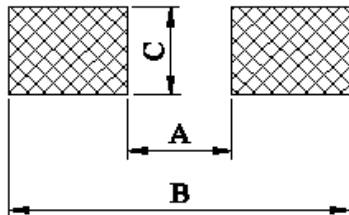
非經允許，禁止自行影印文件

發行管制章 DATA Center.

Series No. 60

8 建議Land Pattern Design(For Reflow Soldering) :

Unit:mm



TYPE	DIM		
	A	B	C
RTX05	1.2	3.0	1.3
RTX06	2.2	4.2	1.6
RTX25	3.8	8.0	3.5

9 鍍層厚度:

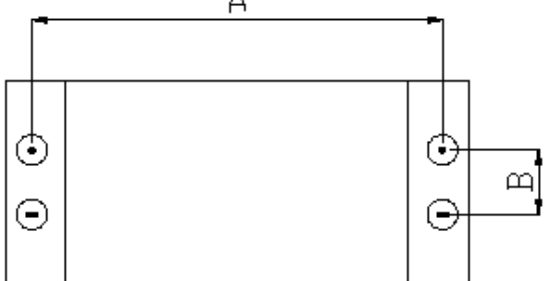
- 9.1 鍍層厚度: $\geq 2 \mu m$
- 9.2 純錫: $\geq 3 \mu m$
- 9.3 電鍍純錫為霧錫

10 電感值

- 10.1 低電感特性小於5nH(線路頻率在1MHz以下)

11 阻值測試包裝標準量測位置:

背面電極量測		Unit : mm	
TYPE	DIM		B
	A	A	
RTX05	1.80±0.05	0.35±0.05	
RTX06	2.90±0.05	0.35±0.05	
RTX25	5.90±0.05	1.60±0.05	



⊙ **Current Terminal**
 ⊖ **Voltage Terminal**

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 儲存期限:

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

13 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>

14 附件:

14.1 文件修訂記錄表 (QA-QR-027)

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