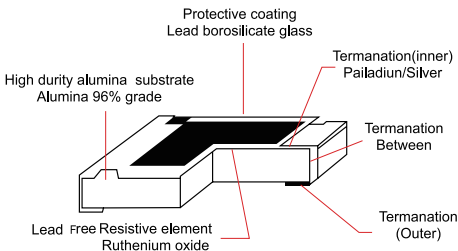


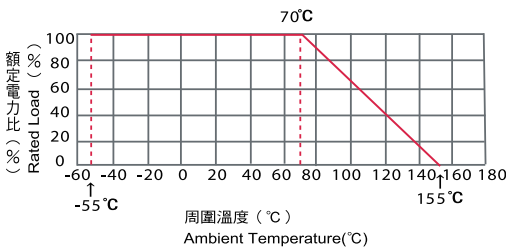
特點 Features

- 完全無鉛
Total Lead-Free in Whole resistor body
- 高穩定性及高可靠性
High stability & reliability
- 適用無鉛回流焊及波峰焊制程
Suit for reflow and wave soldering
- 符合 RoHS2.0 標準和 REACH 標準
RoHS2.0 compliant and REACH compliant

結構圖 Construction



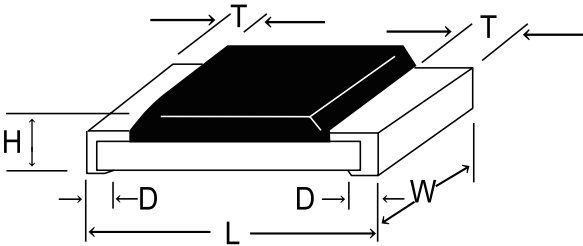
負載遞減曲線 Power Derating Curve



規格 Specifications

型 式 Type	定格電力 Rated power	最高使用電壓 Maximum working voltage	最高過負荷電壓 Maximum overload voltage	耐電壓 Dielectric Withstanding Voltage	阻值範圍(Ω) Resistance Range(Ω)	
					±0.1%, ±0.5%, ±1%	±2%, ±5%
0201	1/20W	25V	50V	50 V	1Ω~1MΩ	1Ω~1MΩ
0402	1/16W	50V	100V	50V	1Ω~1MΩ	1Ω~1MΩ
0603	1/10W	75V	150V	100V	0Ω1~10MΩ	0Ω1~10MΩ
0805	1/8W	150V	300V	300V	0Ω1~10MΩ	0Ω1~10MΩ
1206	1/4W	200V	400V	500V	0Ω1~51MΩ	0Ω1~51MΩ
1210	1/2W	200V	400V	500V	0Ω1~51MΩ	0Ω1~51MΩ
1812	3/4W	200V	400V	500V	0Ω1~51MΩ	0Ω1~51MΩ
2010	3/4W	200V	400V	500V	0Ω1~51MΩ	0Ω1~51MΩ
2512	1W	200V	400V	500V	0Ω1~51MΩ	0Ω1~51MΩ

尺寸 Dimension



單位 Unit : mm

型式 Type	0201	0402	0603	0805	1206	1210	1812	2010	2512
公制	0603	1005	1608	2012	3216	3225	4232	5025	6432

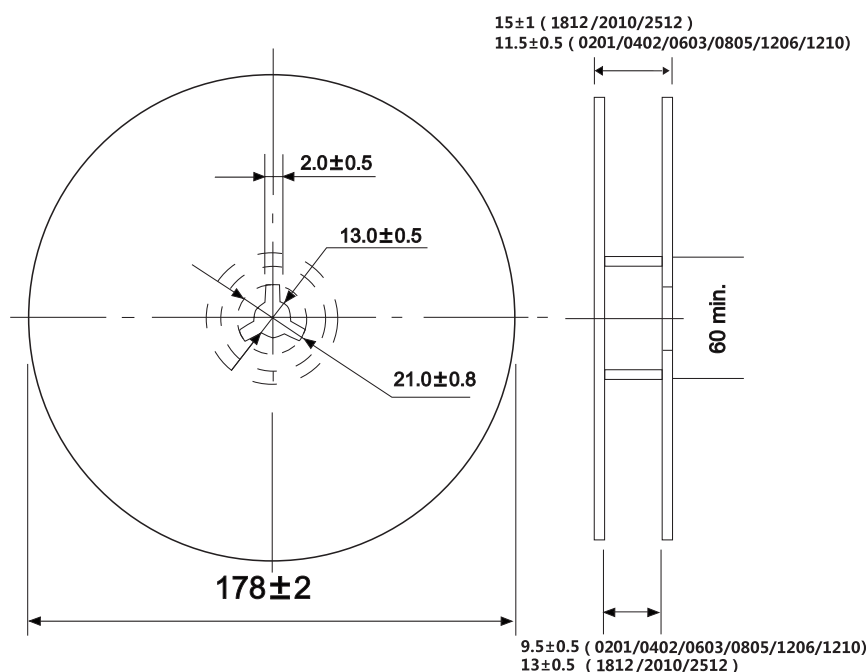
L	0.6±0.03	1.0±0.1	1.6±0.1	2.0±0.15	3.1±0.15	3.1±0.1	4.5±0.2	5.0±0.15	6.35±0.2
W	0.3±0.03	0.5±0.05	0.8±0.15	1.25±0.15	1.6±0.15	2.6±0.15	3.2±0.2	2.5±0.15	3.2±0.15
H	0.23±0.05	0.35±0.05	0.45±0.1	0.55±0.1	0.55±0.1	0.55±0.1	0.55±0.2	0.55±0.1	0.55±0.1
T	0.15±0.05	0.2±0.1	0.3±0.15	0.4±0.2	0.45±0.2	0.5±0.2	0.5±0.2	0.6±0.2	0.6±0.2
D	0.15±0.05	0.25±0.1	0.3±0.2	0.4±0.2	0.5±0.20	0.5±0.20	0.5±0.2	0.6±0.2	0.6±0.2

Technical drawing of a plastic container with dimensions and labels:

- Plastic (Embossed):** The main body of the container, showing a cross-section with a flange and a central cavity. Dimensions include a flange width of 1.0 ± 0.1 and a central cavity width of 4.0 ± 0.1 . The container is labeled "Plastic (Embossed)".
- Paper (Punched):** The inner lining, showing a cross-section with a flange and a central cavity. Dimensions include a flange width of 1.0 ± 0.1 and a central cavity width of 4.0 ± 0.1 . The container is labeled "Paper (Punched)".
- Unit:** The unit of measurement is millimeters (mm), indicated by the text "單位 Unit : mm".

型式 Type	A	B	W	F	T1	T2	P
0201	0.45±0.05	0.75±0.1	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.35±0.1	2.0±0.05
0402	0.65±0.1	1.15±0.1	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.45±0.1	2.0±0.05
0603	1.10±0.1	1.9±0.1	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.6±0.1	4.0±0.05
0805	1.65±0.2	2.4±0.2	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.75±0.1	4.0±0.05
1206	2.0±0.2	3.6±0.2	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.75±0.1	4.0±0.05
1210	2.8±0.2	3.5±0.2	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.75±0.1	4.0±0.05
1812	3.5±0.2	4.8±0.2	12.0±0.1	5.5±0.5	0.2±0.05	1.0±0.1	4.0±0.05
2010	2.9±0.2	5.5±0.2	12.0±0.1	5.5±0.5	0.2±0.05	1.0±0.1	4.0±0.05
2512	3.6±0.2	6.9±0.2	12.0±0.1	5.5±0.5	0.2±0.05	1.0±0.1	4.0±0.05

單位 Unit : mm



無鉛晶片電阻器

品名構成 Product Identification

SMD

0805

10K

F

種類

額定功率

公稱電阻值

電阻值容許誤差

Type

Power Rating

Nominal Resistance Value

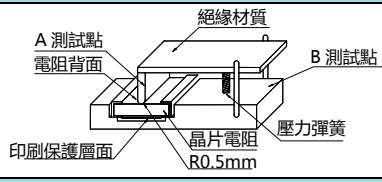
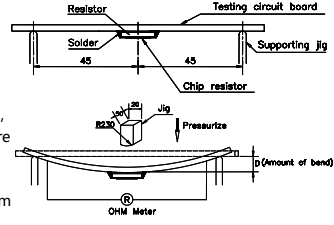
Resistance tolerance

0201	0402	0603	0805	1206
1210	1812	2010	2512	

E-24	E-48	E-96
Series	Series	Series

B	D	F	G	J
±0.1%	±0.5%	±1%	±2%	±5%

特性 Characteristics

特性項目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5201-1) Test Methods (Conform to JIS C 5201-1)
溫度係數 Temperature Coefficients	±0.1%, ±0.5%, ±1%, ±2%, ± 5%: 0Ω ≤ R < 1Ω: ±400PPM/°C ±0.5%, ±1%, ±2%, ± 5%: 1Ω ≤ R ≤ 10Ω: ±200PPM/°C ±0.5%, ±1%, ±2%, ± 5%: 10Ω < R ≤ 10MΩ: ±100PPM/°C 0R: 50mΩ 以下	4.8 項參照 Comply with 4.8 $\frac{R_1 - R_0}{R_0(T_1 - T_0)} \times 10^6$ (PPM/°C) R ₀ : 室溫(T ₀)所測量之電阻值。 R ₁ : 室溫+100°C(T ₁)後所測量之電阻值。 R ₀ : Resistance value at room temp(T ₀). R ₁ : Resistance value at room temp plus 100°C(T ₁).
短時間過負荷 Short Time Overload	±5%: ±(2%+0.1Ω) ±1%: ±(1%+0.05Ω) 0R: 50mΩ 以下。 0R: Less than 50mΩ. 不得有機械的損傷。 No evidence of mechanical damage.	4.13 項參照 Comply with 4.13 額定電壓 ×2.5 倍 5 秒， 不可超過最高過負荷電壓。 Rated voltage ×2.5 times 5s, But not to exceed maximum overload voltage.
耐濕負荷壽命 Load Life in Humidity	±0.1%, ±0.5%, ±1%: ±(1.0%+0.05Ω) 以內 ±5%: ±(3.0%+0.10Ω) 以內 0R: 50mΩ 以下 Within 1%: ±(1.0%+0.05Ω) Within 5%: ±(3.0%+0.10Ω) R: 50mΩ 以下	4.24 項參照 Comply with 4.24 40±2°C, 濕度 90~95%, 1000 小時 定格電壓(90 分鐘 ON, 30 分鐘 OFF)。 40±2°C, 90 to 95%RH, 1000h Rated voltage (90 min ON, 30 min OFF).
絕緣電阻 Insulation Resistance	10 ³ MΩ 以上。 10 ³ MΩ or more.	4.6 項參照 Comply with 4.6 施加直流電壓 100V 60 秒。 Resistor shall be tested at DC 100V for 60 Seconds. 
耐電壓 Dielectric Withstanding Voltage	無電弧放電、燒損及絕緣破壞等異狀。 No evidence of flashover mechanical damage, arcing or insulation breakdown.	4.7 項參照 Comply with 4.7 施加個別規定之交流電壓 60 秒。 Resistor shall be tested at AC potential respectively for 60 seconds.
彎折性 Bending Strength	±(1%+0.05Ω) 以內。 0R: 50mΩ 以下。 Within ±(1%+0.05Ω). 0R: Less than 50mΩ.	6.1 項參照 Comply with 6.1 將晶片電阻焊於測試 PC 板上，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): 0402&0603&0805=5mm 1206&1210=3mm 2010&2512=2mm Let the chip resistor on the measure board, push inflection at the middle of measure board, and measure the resistance change between pre-and-post on loading. Push depth(D): 0402&0603&0805=5mm 1206&1210=3mm 2010&2512=2mm 
焊錫附著性 Solderability	電極至少 95% 以上新錫覆蓋。 Electrode with new solder by 95% at least.	4.17 項參照 Comply with 4.17 焊錫溫度: 245±5°C 浸錫時間: 3~5 秒 Test temperature of solder: 245±5°C Dipping time in solder: 3~5 seconds
溫度循環 Temperature Cycle	±(1%+0.05Ω) 以內。 0R: 50mΩ 以下。 不得有機械的損傷。 Within ±(1%+0.05Ω). 0R: Less than 50mΩ. No evidence of mechanical damage.	4.19 項參照 Comply with 4.19 低溫側: -55°C/30 分, 室溫: 3~5 分鐘 高溫側: +155°C/30 分, 室溫: 3~5 分鐘 5 回 Low side: -55°C/30min, Room temp: 3 to 5min High side: +155°C/30min, Room temp: 3 to 5min 5cycles
負荷壽命 Load Life	±0.1%, ±0.5%, ±1%: ±(1.0%+0.05Ω) 以內 ±5%: ±(3.0%+0.10Ω) 以內 Within 1%: ±(1.0%+0.05Ω) Within 5%: ±(3.0%+0.10Ω)	4.25.1 項參照 Comply with 4.25.1 70±3°C, 1000 小時, 定格電壓(90 分鐘 ON, 30 分鐘 OFF)。 70±3°C, 1000h, Rated voltage (90 min ON, 30 min OFF).
焊錫耐熱性 Resistance to Soldering Heat	±(1%+0.05Ω) 以內。 0R: 50mΩ 以下。 不得有機械的損傷。 Within ±(1%+0.05Ω). 0R: Less than 50mΩ. No evidence of mechanical damage.	4.18 項參照 Comply with 4.18 260±5°C, 10±1.0 秒, 試驗後放置半小時。 260±5°C, 10±1.0 seconds, After test leave for 0.5h.

公司名稱 Company Name	彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.				
品 名 Product Name	晶片電阻器（无鉛） Chip Resistors（Pb Free）				
版 本 Version	A3 版	制定日期 Enactment Date	2023 年 05 月 01 日 May.01,2023	頁數 Page	11-1

1. 一般事項 General					
1.1 適用 Scope					
本承認書適用於 彩源企業股份有限公司 製造之[晶片電阻器] 無鉛產品。 This specification is available for Chip Resistors manufactured by TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD. Pb Free.					
1.2 形名(例) Type designation (example)					
依使用種類、額定電力、公稱電阻值、容許誤差及形狀而區別,其構造如下。 The type designation shall be in the following form and as specified.					
<div><div>SMD</div><div>↓</div><div>種 類 Type</div></div> <div><div>0805</div><div>↓</div><div>額定電力 Rated power 英制(inch)</div><div>0201</div><div>0402</div><div>0603</div><div>0805</div><div>1206</div><div>1210</div><div>1812</div><div>2010</div><div>2512</div></div> <div><div>10K</div><div>↓</div><div>公稱電阻值 Nominal resistance value</div><div>E-24 Series</div><div>E-48 Series</div><div>E-96 Series</div></div> <div><div>J</div><div>↓</div><div>電阻值容許誤差 Resistance tolerance</div><div><div>J</div><div>±5%</div></div><div><div>G</div><div>±2%</div></div><div><div>F</div><div>±1%</div></div><div><div>D</div><div>±0.5%</div></div><div><div>B</div><div>±0.1%</div></div></div>					
備 注: 0Ω 即電阻值為 50mΩ以下 Remark: 0Ω resistance become Less than 50mΩ					
1.3 額定電力 Rated power					
額定電力係應在周圍溫度 70℃ 可以連續負載的最大電力, 如表-1;但周圍溫度如超過 70℃ 時之額定電力則依圖一的電力遞減曲線實施。 Rated power is maximum power which can be continuously loaded at specified ambient temperature 70℃,as Table-1;however when the ambient temperature exceeds 70℃,rated power should be determined from the derating curve of Fig.1.					
PS: 適用周圍溫度 70℃ 以下的場合, 如周圍溫度超過 70℃ 時請參考下述電力功率遞減曲線減小; 另外,考慮到外界使用條件環境因素及其他不穩定影響,建議設計使用時以 50~60%的安全係數考量。 PS: Suitable for the specified ambient temperature below 70℃, as the specified ambient temperature exceeds 70℃, please refer to the below power decline curve to reduce; in addition, considering the external use conditions and environmental factors and other unstable influences, it is recommended to consider the safety factor of 50 to 60% when designing and using.					

公司名稱 Company Name	彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.				
品 名 Product Name	晶片電阻器（无鉛） Chip Resistors（Pb Free）				
版 本 Version	A3 版	制定日期 Enactment Date	2023 年 05 月 01 日 May.01,2023	頁數 Page	11-2

表-1 Table-1

型 式 Type	定格電力 Rated power	最高使用電壓 Maximum working voltage	最高過負荷電壓 Maximum overload voltage	耐電壓 Dielectric Withstanding Voltage	阻值範圍(Ω) Resistance Range(Ω)	
					±0.1%,±0.5% ±1%	±2%,±5%
0201	1/20W	25V	50V	50 V	1Ω~1MΩ	1Ω~1MΩ
0402	1/16W	50V	100V	50V	1Ω~1MΩ	1Ω~1MΩ
0603	1/10W	75V	150V	100V	0Ω1~10MΩ	0Ω1~10MΩ
0805	1/8W	150V	300V	300V	0Ω1~10MΩ	0Ω1~10MΩ
1206	1/4W	200V	400V	500V	0Ω1~51MΩ	0Ω1~51MΩ
1210	1/2W	200V	400V	500V	0Ω1~51MΩ	0Ω1~51MΩ
1812	3/4W	200V	400V	500V	0Ω1~51MΩ	0Ω1~51MΩ
2010	3/4W	200V	400V	500V	0Ω1~51MΩ	0Ω1~51MΩ
2512	1W	200V	400V	500V	0Ω1~51MΩ	0Ω1~51MΩ

備註：①以上表格中最高使用電壓：按照公式 $E=\sqrt{P \times R}$ 計算出最高工作電壓；當計算的電壓小於表-1 中最高使用電壓時，以計算的電壓為準；當計算的電壓大於表-1 中最高使用電壓時，以表-1 中最高使用電壓為準。

①Note: In the above table top use voltage: according to the formula $E = \sqrt{P \times R}$ calculated the highest working voltage, When calculating the voltage is less than form Table -1 in the highest use voltage, standard as the voltage calculated, When calculating the voltage is greater than the highest voltage of form Table- 1, standard as highest voltage of form Table-1 .

②超出表格規定阻值 10MΩ 以上，如客戶有需求時必須提供相關參數參考，以利測試。

② Beyond the form specified value 10MΩ above, such as customer demand to provide related reference, in order to test.

③電阻值測量標準狀態 符合 JIS C 5201-1 4.5 規定：

③All of the resistance measurement according to JIS C 5201-1 4.5 standard regulations.

表-2 Table-2 (0Ω resistance become Less than 50mΩ)

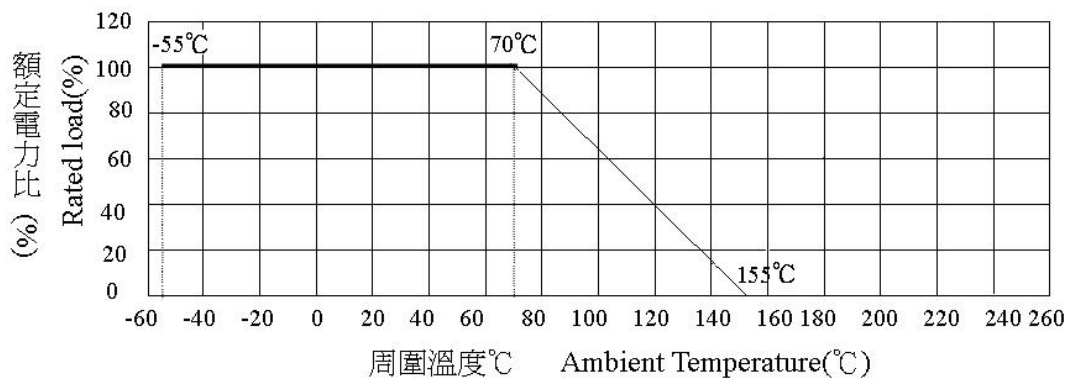
型 式 Type	定格電力 Rated power	最大額定電流 Maximum working current	最大過負荷電流 Maximum overlod current	阻值範圍(mΩ) Resistance Range(mΩ)
0201	1/20W	0.5A	1A	50mΩ MAX
0402	1/16W	1.11A	2.78A	50mΩ MAX
0603	1/10W	1.41	3.52A	50mΩ MAX
0805	1/8W	1.58A	5A	50mΩ MAX
1206	1/4W	2.24A	5.6A	50mΩ MAX
1210	1/2W	2.58A	6.45A	50mΩ MAX
1812	3/4W	2A	10A	50mΩ MAX
2010	3/4W	3.16A	7.9A	50mΩ MAX
2512	1W	4.47A	11.2A	50mΩ MAX

備註：表-2 為 0Ω 專用（0Ω 即電阻值為 50mΩ 以下）

Note: Table -2 is 0Ω-specific (0Ω resistance become Less than 50mΩ)

公司名稱 Company Name	彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.				
品 名 Product Name	晶片電阻器（无鉛） Chip Resistors（Pb Free）				
版 本 Version	A3 版	制定日期 Enactment Date	2023 年 05 月 01 日 May.01,2023	頁數 Page	11-3

圖一 電力遞減曲線 Figure 1 Power derating curve



備註：使用溫度範圍：-55°C~+155°C（0402、0603、0805、1206、1210、1812、2010、2512）

Note: Operating Temperature Range: -55°C~+155°C（0402、0603、0805、1206、1210、1812、2010、2512）

1.4 額定電壓 Rated voltage

（額定電壓的定義為：當使用環境溫度範圍在-55°C to 70°C時，電阻可承受的最高直流電壓或是交流電壓的最高均方根值。其計算公式如下）

Rated voltage is the D.C. or A.C. maximum applied voltage at ambient temperature from -55°C to 70°C. Rated voltage shall be determined by the following formula

$$E = \sqrt{P \times R} \quad \text{Where} \quad \begin{array}{ll} E: \text{ 定格電壓} & \text{Rated voltage(V)} \\ P: \text{ 定格電力} & \text{Rated power(W)} \\ R: \text{ 公稱電阻值} & \text{Nominal resistance(\Omega)} \end{array}$$

1.5 額定電流 Rated current

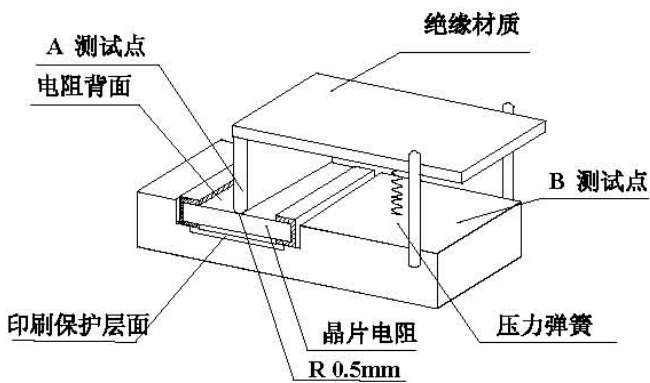
額定電流係指對應於額定電力的直流或是交流電壓的最高均方根值的電流（見表-2），阻值範圍：50mΩ以下由下式求得。

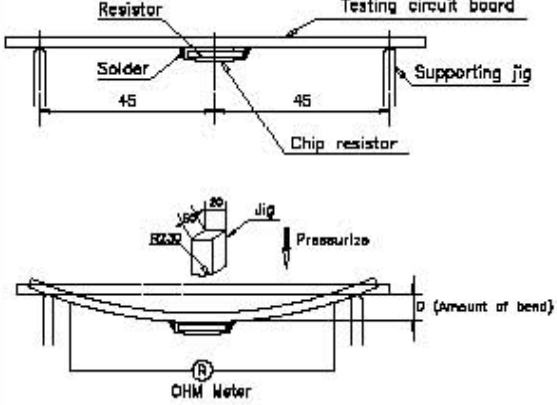
The rated voltage shall be the D.C. or A.C.(R.M.S. at power frequency) voltage which corresponds the rated power and the value of which is calculated from the formula below.

$$I = \sqrt{P / R} \quad \text{Where} \quad \begin{array}{ll} I: \text{ 定格電流} & \text{Rated current(A)} \\ P: \text{ 定格電力} & \text{Rated power(W)} \\ R: \text{ 公稱電阻值} & \text{Nominal resistance(\Omega)} \end{array}$$

2. 特性 Characteristics

項 目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5201-1) Test methods(Conform to JIS C 5201-1)
溫度係數 Temperature Coefficient	$\pm 0.1\%, \pm 0.5\%, \pm 1\%, \pm 2\%, \pm 5\%$: $0\Omega \leq R < 1\Omega: \pm 400\text{PPM}/^\circ\text{C}$ $\pm 0.5\%, \pm 1\%, \pm 2\%, \pm 5\%$: $1\Omega \leq R \leq 10\Omega: \pm 200\text{PPM}/^\circ\text{C}$ $\pm 0.5\%, \pm 1\%, \pm 2\%, \pm 5\%$: $10\Omega < R \leq 10\text{M}\Omega: \pm 100\text{PPM}/^\circ\text{C}$ 0R: 50mΩ以下	4.8 項參照 Comply with 4.8 $\frac{R_1 - R_0}{R_0(T_1 - T_0)} \times 10^6 (\text{PPM}/^\circ\text{C})$ R ₀ : 室溫(T ₀)所測量之電阻值。 R ₁ : 室溫+100°C(T ₁)後所測量之電阻值。 R ₀ : Resistance value at room temp.(T ₀). R ₁ : Resistance value at room temp. + 100°C (T ₁)

公司名稱 Company Name		彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.			
品 名 Product Name		晶片電阻器（无鉛） Chip Resistors（Pb Free）			
版 本 Version	A3 版	制定日期 Enactment Date	2023 年 05 月 01 日 May.01,2023	頁數 Page	11-4
項 目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5201-1) Test methods(Conform to JIS C 5201-1)			
短時間過負荷 Short time overload	$\pm 5\%:\pm(2\%+0.1\Omega)$ ； $\pm 0.1\%,\pm 0.5\%,\pm 1\%:\pm(1\%+0.05\Omega)$ 0R:50m Ω 以下 不得有機械的損傷。 No evidence of mechanical damage.	4.13 項參照 Comply with 4.13 額定電壓 $\times 2.5$ 倍,5 秒。 不可超過最高過負荷電壓(見表-1) Rated voltage $\times 2.5$ times,5s But not to exceed maximum overload voltage. (See table-1)			
絕緣電阻 Insulation Resistan	$10^3\text{M}\Omega$ 以上。 $10^3\text{M}\Omega$ or more.	4.6 項參照 Comply with 4.6 施加直流電壓 100V 60 秒  Resistor shall be tested at DC 100V for 60 Seconds			
耐濕負荷壽命 Load life in humidity	$\pm 0.1\%,\pm 0.5\%,\pm 1\%:\pm(1.0\%+0.05\Omega)$ 以內 $\pm 5\%:\pm(3.0\%+0.10\Omega)$ 以內 0R:50m Ω 以下 Within1%: $\pm(1.0\%+0.05\Omega)$ Within5%: $\pm(3.0\%+0.10\Omega)$ R:50m Ω 以下	4.24 項參照 Comply with 4.24 40 $\pm 2^\circ\text{C}$ ，濕度 90～95%，1000 小時 定格電壓(90 分鐘 ON, 30 分鐘 OFF) 40 $\pm 2^\circ\text{C}$ ，90 to 95%RH, 1000h Rated voltage (90 min ON, 30 min OFF)			
耐電壓 Dielectric Withstanding Voltage	無電弧放電、燒損及絕緣破壞等異狀。 No evidence of flashover mechanical damage, arcing or insulation breakdown.	4.7 項參照 Comply with 4.7 施加個別規定之交流電壓 60 秒。(見表-1) Resistor shall be tested at AC potential respectively for 60 seconds. (See table-1)			

公司名稱 Company Name		彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD..			
品 名 Product Name		晶片電阻器（无鉛） Chip Resistors（Pb Free）			
版 本 Version	A3 版	制定日期 Enactment Date	2023 年 05 月 01 日 May.01,2023	頁數 Page	11-5
項 目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5201-1) Test methods(Conform to JIS C 5201-1)			
彎折性 Bending strength	$\pm(1\%+0.05\Omega)$ 以內。 0R:50m Ω 以下 Within $\pm(1\%+0.05\Omega)$ 0R:Within 50m Ω	4.33 項參照 Comply with 4.33 將晶片電阻焊於測試 PC 板上,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): 0402&0603&0805=5mm 0201&1206&1210=3mm、2010&2512=2mm Let the chip resistor on the measure board, push inflection at the middle of measure board and measure the resistance change between pre-and-post on loading. Push depth(D): 0402&0603&0805=5mm 0201&1206&1210=3mm 1812&2010&2512=2mm 			
焊錫附著性 Solderability	電極至少 95%以上新錫覆蓋。 Electrode with New solder by 95% at least.	4.17 項參照 Comply with 4.17 焊錫溫度：245±5℃。 浸錫時間：3~5 秒。 Test temperature of solder: 245±5℃ Dipping time in solder: 3~5 seconds			
溫度循環 Temperature cycle	$\pm(1\%+0.05\Omega)$ 以內。 0R:50m Ω 以下 不得有機械的損傷。 Within $\pm(1\%+0.05\Omega)$ 0R:50m Ω 以下 No evidence of mechanical damage.	4.19 項參照 Comply with 4.19 低溫側：-55℃/30 分, 室溫：3~5 分鐘 高溫側：+155℃/30 分, 室溫：3~5 分鐘 5 回 Low side：-55℃/30min, Room temp.：3 to 5min High side：+155℃/30min, Room temp.：3 to 5min 5 cycles			
負荷壽命 Load life	$\pm 0.1\%, \pm 0.5\%, \pm 1\%: \pm(1.0\%+0.05\Omega)$ 以內 $\pm 5\%: \pm(3.0\%+0.10\Omega)$ 以內 Within 1%: $\pm(1.0\%+0.05\Omega)$ Within 5%: $\pm(3.0\%+0.10\Omega)$	4.25.1 項參照 Comply with 4.25.1 70±3℃, 1000 小時 定格電壓(90 分鐘 ON, 30 分鐘 OFF) 70±3℃, 1000h Rated voltage (90 min ON, 30 min OFF)			
焊錫耐熱性 Resistance to soldering heat	$\pm(1\%+0.05\Omega)$ 以內。 0R:50m Ω 以下 不得有機械的損傷。 Within $\pm(1\%+0.05\Omega)$ 0R:50m Ω 以下 No evidence of mechanical damage.	4.18 項參照 Comply with 4.18 260±5℃, 10±1.0 秒, 試驗後放置半小時。 260±5℃, 10±1.0 seconds After test leave for 0.5h. (見圖-2) (See Figure -2)			

公司名稱 Company Name	彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.				
品 名 Product Name	晶片電阻器（无鉛） Chip Resistors（Pb Free）				
版 本 Version	A3 版	制定日期 Enactment Date	2023 年 05 月 01 日 May.01,2023	頁數 Page	11-6

項 目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5201-1) Test methods(Conform to JIS C 5201-1)
電烙鐵試驗 Electric iron Test	加熱溫度：350℃±5℃，電烙鐵加熱 時間 3+1/-0 秒，取電烙鐵加熱於電極兩端后，取出靜置 60 分鐘以上，再量測其阻值變化率。 Preheating temperature: 350℃±5℃ Electric iron preheating time: 3+1/-0sec Preheat the electric iron on electrode termination, as after that step place the iron over 60mins and measure its resistance rate.	阻值範圍：≥1Ω △ R%=±(1.0%+0.05Ω) 電極外觀無異常，無側導脫落 Resistance Range: ≥1Ω △ R%=±(1.0%+0.05Ω) No evidence of electrode damage. No sides conductive peel off.
保存條件	溫度:25±10℃，濕度 60±20 RH% 保存期限：18 月 Temperature：25±10℃， Humidity：60±20 RH% Preservation time：Eighteen months	
運輸溫度 Transport temperature	溫度：-55℃~125℃ Temperature：-55℃~125℃， 注：低溫放置：-55℃,1h; 高溫放置：125℃,1000h Note: Low temperature exposure:-55℃,1h; High temperature exposure: 125℃,1000h	
電阻值量測 Resistance measurement	溫度：20℃ Temperature：20℃ ±0.1%,±0.5%,±1%:±(1.0%+0.05Ω)以內 ±5%:±(3.0%+0.10Ω)以內 Within1%:±(1.0%+0.05Ω) Within5%:±(3.0%+0.10Ω)	電阻值測量標準 符合 JIS C 5201-1 4.5 規定： All of the resistance measurement according to JIS C 5201-1 4.5 standard regulations. 測定中電阻器的溫度不得有能感知到的溫度上升例如採用較低的直流電壓進行測試，並且儘可能在短時間內完成測試，判定中有產生疑義的情況下 可使用表-3 中規定的電壓 The temperature of the resistor in the test shall not be sensible of temperature rise such as a low DC voltage, and the test shall be completed in as short a time as possible. The voltage specified in Table-3 may be used in the case of doubt in the determination.

表-3 Table-3

額定電阻值 R Ω Resistance (Ω)	測定電壓 U(註 a) V Test Voltage (V)
R < 10	0.1
10 ≤ R < 100	0.3
100 ≤ R < 1K	1
1K ≤ R < 10K	3
10K ≤ R < 100K	10
100K ≤ R < 1M	25
1M ≤ R	50

註 1:額定電阻值未滿 10Ω，測定電壓須為規格功率的 10%以下的值，但是必須小於 0.1V。

註 2:測定電壓不可超過元件的最高電壓。

註 a:測試電壓容許誤差為：- 10 % ~ 0 %。 Note a: The test voltage tolerance is：-10% ~ 0%

<div> <div>公司名稱</div> <div>Company Name</div> </div>	<div> <div>彩源企業股份有限公司</div> <div>彩智電子科技（江西）有限公司</div> <div>TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.</div> </div>				
<div> <div>品 名</div> <div>Product Name</div> </div>	<div> <div>晶片電阻器（无鉛）</div> <div>Chip Resistors（Pb Free）</div> </div>				
<div> <div>版 本</div> <div>Version</div> </div>	A3 版	<div> <div>制定日期</div> <div>Enactment Date</div> </div>	<div> <div>2023 年 05 月 01 日</div> <div>May.01,2023</div> </div>	<div> <div>頁數</div> <div>Page</div> </div>	11-7

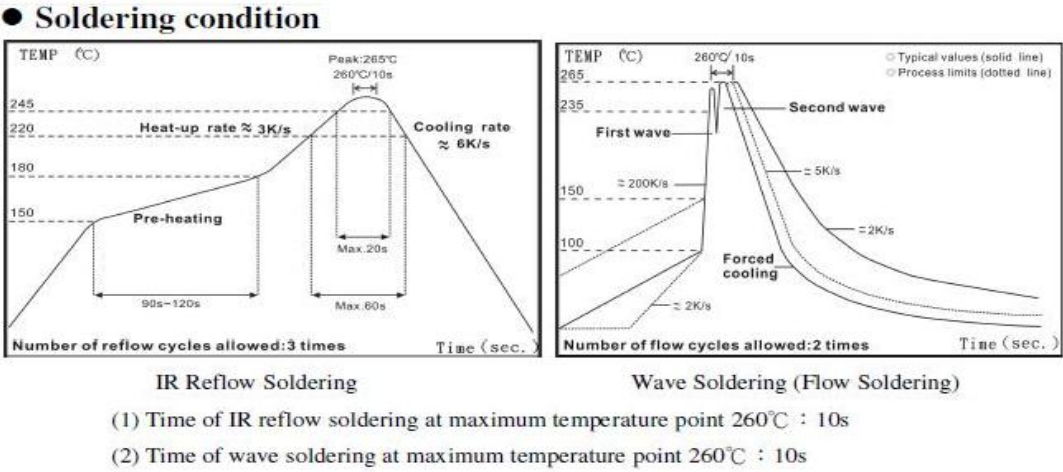
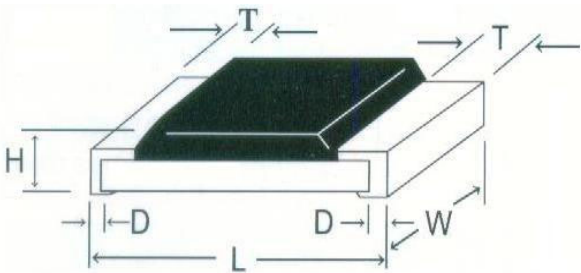


圖 2 Figure -2

3. 外形寸法 External dimensions



單位:mm Unit:mm

型式 Type	0201	0402	0603	0805	1206	1210	1812	2010	2512
公制	0603	1005	1608	2012	3216	3225	4232	5025	6432
L	0.6±0.03	1.0±0.1	1.6±0.1	2.0±0.15	3.1±0.15	3.1±0.1	4.5±0.2	5.0±0.15	6.35±0.2
W	0.3±0.03	0.5±0.05	0.8±0.15	1.25±0.15	1.6±0.15	2.6±0.15	3.2±0.2	2.5±0.15	3.2±0.15
H	0.23±0.05	0.35±0.05	0.45±0.1	0.55±0.1	0.55±0.1	0.55±0.1	0.55±0.2	0.55±0.1	0.55±0.1
T	0.15±0.05	0.2±0.1	0.3±0.15	0.4±0.2	0.45±0.2	0.5±0.2	0.5±0.2	0.6±0.2	0.6±0.2
D	0.15±0.05	0.25±0.1	0.3±0.2	0.4±0.2	0.5±0.20	0.5±0.20	0.5±0.2	0.6±0.2	0.6±0.2

4. 字碼表示 Marking Indication

4.1 >1Ω字碼表示 >1Ω Marking Indication

4.1.1 三碼表示 0603 、0805 、1206 、1210 、1812 、2010 、2512 ±5% (E-24 系列)

標示規則

Marking Formula

代碼標示舉例

Code Marking Examples

X X

X

阻值碼

Resistance Code

X

倍率碼

Multiplier Code

104=100KΩ

122=1.2KΩ

473=47KΩ

公司名稱 Company Name		彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.			
品 名 Product Name		晶片電阻器（无鉛） Chip Resistors（Pb Free）			
版 本 Version	A3 版	制定日期 Enactment Date	2023 年 05 月 01 日 May.01,2023	頁數 Page	11-8
4.1.2 四碼表示 0805、1206、1210、1812、2010、2512 ±1%、±0.5%、±0.1% (E-24 系列、E-96 系列)					
標示規則		標示舉例			
Marking Formula		Marking Examples			
<div><div>XXX</div><div>X</div><div>阻值碼</div><div>倍率碼</div></div>		<div>1542=15.4KΩ</div> <div>22R1=22.1Ω</div> <div>1020=102Ω</div>			
Resistance Code					
4.1.3 特別碼表示 0603（E-24 系列在 E-96 內未體現）採用±5%字碼加下滑線以示區隔±1%					
標示規則		標示舉例			
Marking Formula		Marking Examples			
<div><div><u>XX</u></div><div>X</div><div>阻值碼</div><div>倍率碼</div></div>		<div><u>123</u> = 12KΩ</div> <div><u>473</u> = 47 KΩ</div>			
Resistance Code					
4.1.4 三碼代碼表示 0603±1%、±0.5%、±0.1% （E96 系列）					
標示規則		代碼標示舉例			
Marking Formula		Code Marking Examples			
<div><div><u>X X</u></div><div>X</div><div>阻值代碼</div><div>倍率代碼</div></div>		<div>02C=102*10²=10.2KΩ</div> <div>15E=140*10⁴=1.4MΩ</div>			
Resistance Code		Multiplier Code			
4.2 <1Ω字碼表示 <1Ω Marking Indication					
4.2.1 四碼表示：0805、1206、1210、1812、2010、2512 ±5%、±2%、±1%、±0.5%、±0.1% (E-24.E96 系列)					
標示規則		標示舉例			
Marking Formula		Marking Examples			
<div><div>R</div><div><u>XXX</u></div><div>表示 “0.”</div><div>阻值碼</div></div>		<div>R220 = 220mΩ</div>			
Marking “0.”		Resistance Code			
4.2.2 三碼表示：0603 ±5%、±2%、±1%、±0.5%、±0.1% (E-24.E96 系列)					
Marking Examples		R22= 220m Ω			
4.3 0Ω字碼表示					
0603、0805、1206、1210、1812、2010、2512 產品均以單字碼“0”表示					
4.4 無字碼表示 0201、0402 ±5%、±2%、±1%、±0.5%、±0.1% （E-24、E96 系列）					

公司名稱 Company Name	彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.				
品 名 Product Name	晶片電阻器（无鉛） Chip Resistors（Pb Free）				
版 本 Version	A3 版	制定日期 Enactment Date	2023 年 05 月 01 日 May.01,2023	頁數 Page	11-9

4.5 代碼表

E-24 系列與 E-96 系列標準電阻值表

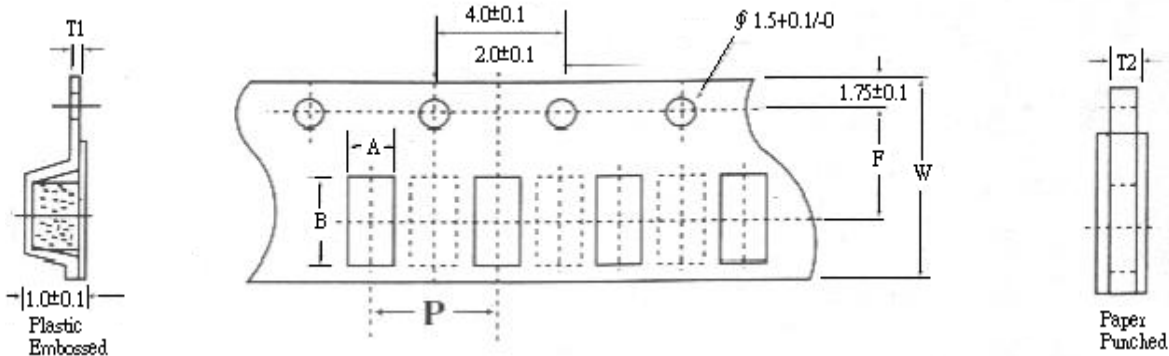
E-24 series & E-96 series Standard nominal resistance values

系列名 Name of series	標準公稱電阻值（為有效數字，單位省略） Standard nominal resistance values (significant figures with the unit omitted)													
E - 2 4	1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.8, 2.0, 2.2, 2.4, 2.7, 3.0 3.3, 3.6, 3.9, 4.3, 4.7, 5.1, 5.6, 6.2, 6.8, 7.5, 8.2, 9.1													
E - 9 6	Resistance code													
	NO.	Code	NO.	Code	NO.	Code	NO.	Code	NO.	Code	NO.	Code	NO.	Code
	01	100	13	133	25	178	37	237	49	316	61	422	73	562
	02	102	14	137	26	182	38	243	50	324	62	432	74	576
	03	105	15	140	27	187	39	249	51	332	63	442	75	590
	04	107	16	143	28	191	40	255	52	340	64	453	76	604
	05	110	17	147	29	196	41	261	53	348	65	464	77	619
	06	113	18	150	30	200	42	267	54	357	66	475	78	634
	07	115	19	154	31	205	43	274	55	365	67	487	79	649
	08	118	20	158	32	210	44	280	56	374	68	499	80	665
	09	121	21	162	33	215	45	287	57	383	69	511	81	681
	10	124	22	165	34	221	46	294	58	392	70	523	82	698
	11	127	23	169	35	226	47	301	59	402	71	536	83	715
	12	130	24	174	36	232	48	309	60	412	72	549	84	732

Prefered Value of resistance shall be composed of signifcant figures shown in the above table and multiplied $\times 10^1\Omega, \times 10^2\Omega, \times 10^3\Omega, \times 10^4\Omega, \times 10^5\Omega$.

代碼 Code	A	B	C	D	E	F	G	H	X	Y	Z
倍率 Multiplier	10^0	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}

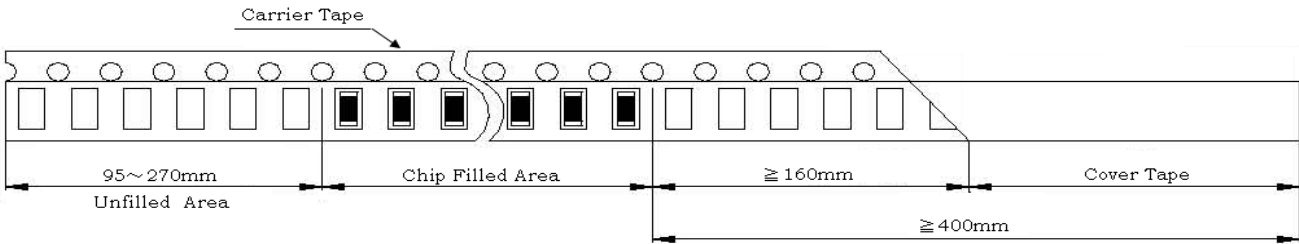
5. 包裝 Package



<div> <div>公司名稱</div> <div>Company Name</div> </div>	<div> <div>彩源企業股份有限公司</div> <div>彩智電子科技（江西）有限公司</div> <div>TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.</div> </div>				
<div> <div>品 名</div> <div>Product Name</div> </div>	<div> <div>晶片電阻器（无鉛）</div> <div>Chip Resistors（Pb Free）</div> </div>				
<div> <div>版 本</div> <div>Version</div> </div>	<div>A3 版</div>	<div> <div>制定日期</div> <div>Enactment Date</div> </div>	<div> <div>2023 年 05 月 01 日</div> <div>May.01,2023</div> </div>	<div> <div>頁數</div> <div>Page</div> </div>	<div>11-10</div>

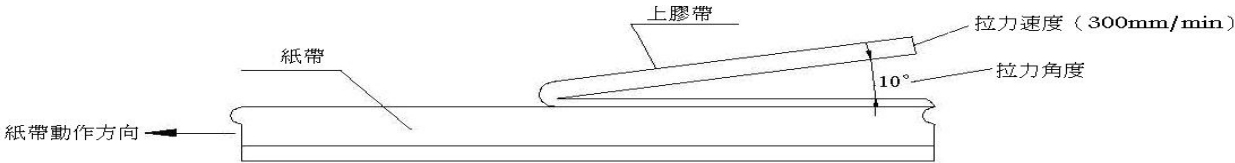
型式 Type	A	B	W	F	T1	T2	P
0201	0.45±0.05	0.75±0.1	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.35±0.1	2.0±0.05
0402	0.65±0.1	1.15±0.1	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.45±0.1	2.0±0.05
0603	1.10±0.1	1.9±0.1	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.6±0.1	4.0±0.05
0805	1.65±0.2	2.4±0.2	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.75±0.1	4.0±0.05
1206	2.0±0.2	3.6±0.2	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.75±0.1	4.0±0.05
1210	2.8±0.2	3.5±0.2	8.0±0.2	3.5±0.05	-----	0.75±0.1	4.0±0.05
1812	3.5±0.2	4.8±0.2	12.0±0.1	5.5±0.5	0.2±0.05	1.0±0.1	4.0±0.05
2010	2.9±0.2	5.5±0.2	12.0±0.1	5.5±0.5	0.2±0.05	1.0±0.1	4.0±0.05
2512	3.6±0.2	6.9±0.2	12.0±0.1	5.5±0.5	0.2±0.05	1.0±0.1	4.0±0.05

5.1 前 、後導帶尺寸 Lead Dimensions：

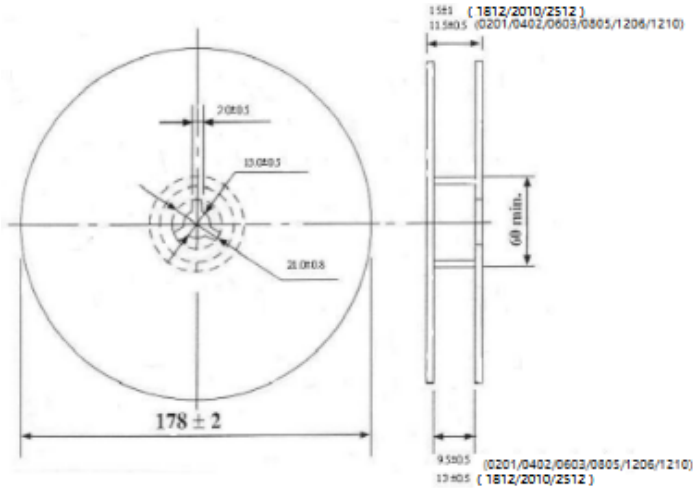


5.2 上膠帶剝離力量 Peel off Strength：

- 5.2.1 規格值：0201=>0.1~0.6N
- 0402 => 0.1~0.6N
- 0603、0805、1206、1210、1812、2010、2512 => 0.1~0.8N



5.3 卷包 SMD

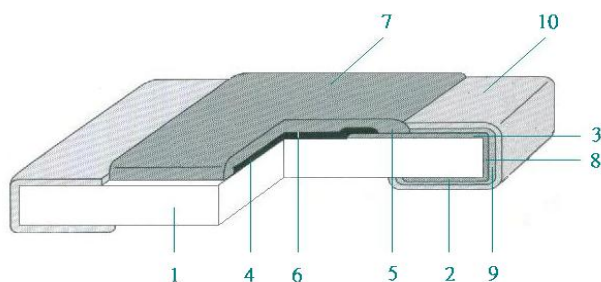


公司名稱 Company Name	彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.								
品 名 Product Name	晶片電阻器（无鉛） Chip Resistors（Pb Free）								
版 本 Version	A3 版	制定日期 Enactment Date	2023 年 05 月 01 日 May.01,2023		頁數 Page	11-11			
型式 Type	0201	0402	0603	0805	1206	1210	1812	2010	2512
標準包裝 Standard packing	15K	10K	5K	5K	5K	5K	4K	4K	4K
包裝方式 Packing	Paper Tape						Emboss		

6. 構造圖 Structure diagram

SMD 系列之電阻器係按下表的材料而構成：

The construction of resistor (SMD series) shall be as follows:



號碼 NO	構造名稱 Structure Name	內 容 Material
1	陶瓷板 Ceramic substrate	使用高含鋁量的陶瓷板。 High alumina ceramic substrate is used.
2	背面導體 Outer termination	導體油墨印刷。 Conductor ink printing.
3	正面導體 Inner termination	導體油墨印刷。 Conductor ink printing.
4	電阻層 Resistor layer	混合金屬油墨印刷。 Blend metal ink printing.
5	玻璃層 Glass layer	玻璃油墨印刷。 Glass ink printing.
6	鐳射切割 Trimming cut	鐳射修正阻值。 Trimming correct Resistance.
7	保護層 Protective coat	環氧樹脂油墨印刷。 Epoxy ink printing.
8	側面電極 Side electrode	端子導體。 Terminal Conductor
9	內部電極 Internal electrode	端子鍍鎳。 Terminal electroplate nickel.
10	外部電極 External electrode	端子鍍錫。 Terminal electroplate tin.