

INDEX

序號 No.	目錄 Content	頁碼 Page
1	適用範圍 Scope	2
2	特性 Features	2
3	結構 Construction	2
4	料號編碼 How To Order	2
5	性能 & 尺寸 Ratings & Dimension	3
6.	降功率曲線 Derating Curve	4
7.	性能規範 Performance Specification	5-8
8.	標示 Marking:	8-10
9	包裝 Packing	10-11
10	建議 Land Pattern Design (For Reflow Soldering):	11
11	豁免說明 Exemption description	12

※ Products meet the latest environmental requirements of RoHS2.0 and REACH regulations.

1 適用範圍 Scope:

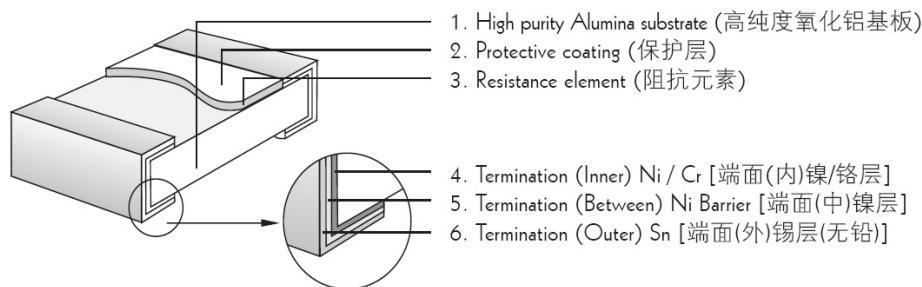
本規格書適用於世盟公司生產的端電極無鉛型厚膜晶片電阻器系列產品，

This specification applies for The High Power Thick Film Chip Resistors made by SHI MENG ELECTRONIC CO., LTD.

2. 特性 Features:

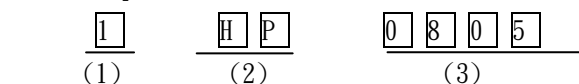
- High power in standard size
标准尺寸，高功率
- Suitable for both wave & re-flow soldering
适合波峰焊与回流焊
- Application AV adapters, LCD back-light camera strobe etc.
适用于AV适配器、LCD背光电路、照相机的闸门等

3. 結構 Construction:



4. 料號編碼 How To Order:

Example: HP 0805 $\pm 5\%$ 10K Ω

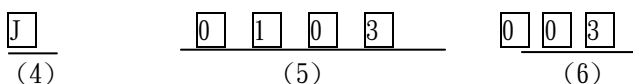


Code	Type
1	成品 Product

Code	Metric size
0402	1005
0603	1608
0805	2012
1206	3216
1210	3225
1812	4532
2010	5025
2512	6432

Code	Type
HP	高功率厚膜晶片電阻器 High Power Thick Film Chip Resistor

Code	tolerance
F	$\pm 1\%$
J	$\pm 5\%$

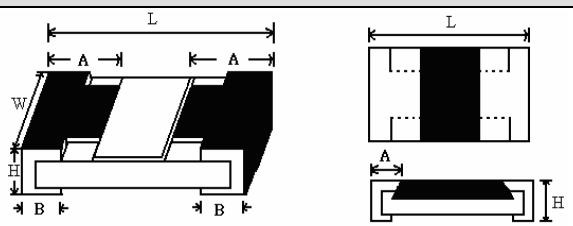


Resistance Range	Ex.	Tolerance $\pm 5\%$	Tolerance $\pm 1\%$
個位 Ω	1 Ω	0109	1008
十位 Ω	10 Ω	0100	1009
百位 Ω	100 Ω	0101	1000
個位 K	1K	0102	1001
十位 K	10K	0103	1002
百位 K	100K	0104	1003
個位 M	1M	0105	1004
十位 M	10M	0106	1005

代碼	代表意義
WA	功率 1/10W
005	功率 1/5W
003	功率 1/3W
002	功率 1/2W
007	功率 3/4W
010	功率 1W
020	功率 2W
030	功率 3W

以此類推

5. 性能 & 尺寸 Ratings & Dimension :

HP02、HP03、HP05、HP06、HP07、HP10、HP11、HP12、SP12										
										
代號 Type	HP02	HP03	HP05	HP06	HP07	HP10	HP11	HP12	SP12	
型號* Size	0402 (1005)	0603 (1608)	0805 (2012)	1206 (3216)	1210 (3225)	2010 (5025)	1812 (4523)	2512 (6432)	2512 (6432)	
70°C 額定功率 Power Rating at 70°C	1/10W	1/5W	1/3W	1/2W	3/4W	1W	1.25W	2W	3W	
尺寸 Dimension(mm)	L	1.00±0.10	1.60±0.10	2.00±0.15	3.10±0.15	3.10±0.10	5.00±0.10	4.50±0.20	6.35±0.10	6.35±0.10
	W	0.50±0.05	0.80±0.10	1.25 ^{+0.15} _{-0.10}	1.55 ^{+0.15} _{-0.10}	2.60±0.20	2.50±0.20	3.20±0.20	3.20±0.20	3.20±0.15
	H	0.35±0.05	0.45±0.10	0.55±0.10	0.55±0.10	0.55±0.10	0.55±0.10	0.55±0.20	0.55±0.10	1.10±0.10
	A	0.20±0.10	0.30±0.20	0.40±0.20	0.45±0.20	0.50±0.25	0.60±0.25	0.50±0.20	0.60±0.25	0.60±0.25
	B	0.25±0.10	0.30±0.20	0.40±0.20	0.45±0.20	0.50±0.20	0.50±0.20	0.50±0.20	0.50±0.20	1.80±0.20
0Ω 電阻阻值 Resistance Value of Jumper	<10mΩ	<8mΩ	<5mΩ	<5mΩ	<4mΩ	<5mΩ	<5mΩ	<5mΩ	<5mΩ	---
0Ω 電阻最大過載電流 Jumper Rated Max Overload Current	3A	5A	6A	10A	12A	12A	12A	12A	16A	---
最大工作電壓 Max Working Voltage	50V	75V	150V	200V	200V	200V	200V	200V	250V	250V
最大過載電壓 Max Overload Voltage	100V	150V	300V	400V	500V	500V	500V	500V	500V	500V
耐電壓 Dielectric Withstanding Voltage	100V	300V	500V	500V	500V	500V	500V	500V	500V	500V
±1% ±5%	0Ω 1Ω-10MΩ	0Ω 0.1Ω-10MΩ	0Ω 0.01Ω-10MΩ	0Ω 0.01Ω-10MΩ	0Ω 0.01Ω-10MΩ	0Ω 0.01Ω-10MΩ	0Ω 0.01Ω-10MΩ	0Ω 0.01Ω-10MΩ	0Ω 0.01Ω-10MΩ	1Ω-10MΩ
適用溫度範圍 Operating Temperature	-55°C ~ +155°C									

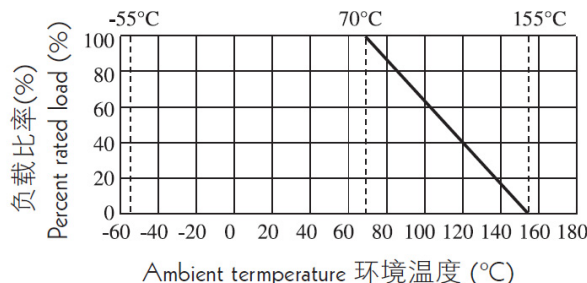
注：(1)* 括弧裡面的是對應的公制尺寸

6. 降功率曲線 Derating Curve:

電阻在環境溫度-55℃~70℃時可以施加連續額定功率負荷，當超過70℃時應按下圖進行降功率使用。

Resistors shall have a power rating based on continuous load operation at an ambient temperature from -55℃ to 70℃. For temperature in excess of 70℃, the load shall be derate as shown in figure 1

Figure 1



6.1 額定功率 Rated power :

在 70℃環境溫度下進行耐久性試驗，而且阻值變化不超過該試驗的允許值時所允許的最大功率

At 70 °C ambient temperature durability test, and the change in resistance does not exceed the value of the test allows the maximum power allowed

6.2 額定電壓 Voltage rating:

用標稱阻值和額定功率乘積的平方根計算出來的直流電壓或交流電壓有效值。由於電阻器的尺寸和結構上的原因，在超過一定的高阻值時不允許施加額定電壓，而是應施加最大使用電壓。

The nominal resistance and power rating calculated by the square root of the product of DC voltage or AC rms voltage. As the resistor size and structural reasons, the high resistance when more than a certain rated voltage is not allowed, but the maximum operating voltage should be applied.

$$U = \sqrt{P \times R} \quad I = \frac{U}{R}$$

6.3 最大使用電壓 Max Working Voltage :

可以連續施加在電阻值兩個引出端上的最大直流或交流電壓有效值，當電阻的額定電壓計算出來大於最高使用電壓時，只能對電阻施加最高使用電壓。

Max continuous working voltage: resistance can be continuously applied to the two terminals on the largest DC voltage or AC rms voltage, when the resistance is greater than the maximum rated voltage is calculated using the voltage, use only the highest voltage applied to the resistance

6.4 電阻溫度係數 :

兩個規定溫度之間的阻值相對變化除以產生這個變化的溫度之差，主要用來衡量電阻值隨溫度變化的特性

Temperature coefficient of resistance: the resistance between the two provisions relative changes in temperature produce this change by dividing the temperature difference is mainly used to measure the resistance changes with temperature characteristics

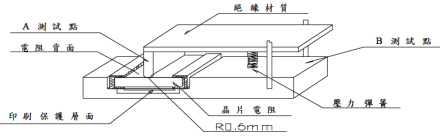
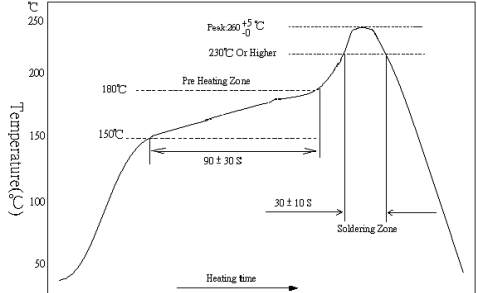
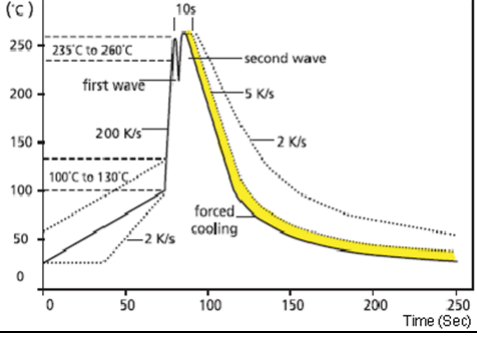
6.5 過負荷電壓 :

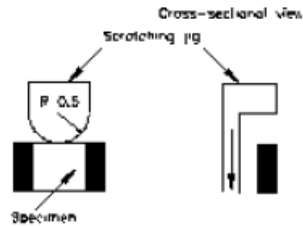
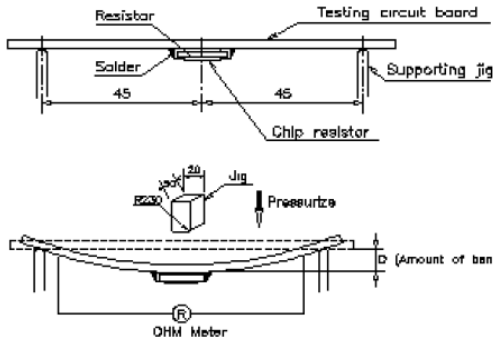
在短時間過載試驗中可連續施加5秒鐘的電壓，一般為額定電壓的2.5倍，但不可超過最大過載電壓。

Allowable voltage : which is applied in 5 sec. under short time overload test. Overload voltage shall be 2.5 times of rated voltage or max. overload voltage, whichever is lower.

7. 性能規範 Performance Specification:

項目 Characteristic	限值 Limits	試驗方法 Test Method (JIS-C-5201 & JIS-C-5202)
溫度係數 Temperature Coefficient	HP02: $1\Omega \leq R \leq 10\Omega$: ± 400 PPM/ $^{\circ}\text{C}$ $10\Omega < R \leq 100\Omega$: ± 200 PPM/ $^{\circ}\text{C}$ $100\Omega < R \leq 10\text{M}$: ± 100 PPM/ $^{\circ}\text{C}$ HP03: $0.1\Omega \leq R < 0.2\Omega$: ± 200 PPM/ $^{\circ}\text{C}$ $0.2\Omega \leq R \leq 10\text{M}$: ± 100 PPM/ $^{\circ}\text{C}$ HP05: $10\text{m}\Omega \leq R \leq 15\text{m}\Omega$: ± 800 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $15\text{m}\Omega < R \leq 25\text{m}\Omega$: ± 600 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $25\text{m}\Omega < R \leq 50\text{m}\Omega$: ± 400 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $50\text{m}\Omega < R < 0.1\Omega$: ± 200 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $0.1\Omega \leq R \leq 10\text{M}$: ± 100 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ HP06: $10\text{m}\Omega \leq R < 15\text{m}\Omega$: ± 700 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $15\text{m}\Omega \leq R < 30\text{m}\Omega$: ± 400 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $30\text{m}\Omega \leq R < 50\text{m}\Omega$: ± 300 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $50\text{m}\Omega \leq R < 0.1\Omega$: ± 150 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $0.1\Omega \leq R \leq 10\text{M}$: ± 100 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ HP10: $10\text{m}\Omega \leq R < 15\text{m}\Omega$: $0 \sim +800$ ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $15\text{m}\Omega \leq R < 50\text{m}\Omega$: $0 \sim +600$ ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $50\text{m}\Omega \leq R < 10\text{M}$: ± 100 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ HP12: $10\text{m}\Omega \leq R < 20\text{m}\Omega$: $0 \sim +800$ ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $20\text{m}\Omega \leq R \leq 50\text{m}\Omega$: $0 \sim +400$ ppm/ $^{\circ}\text{C}$ $50\text{m}\Omega < R \leq 10\text{M}$: ± 75 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ HP07、HP11、SP12: ± 100 PPM/ $^{\circ}\text{C}$	$\frac{R_2 - R_1}{R_1(t_2 - t_1)} \times 10^6 \text{ (PPM / } ^{\circ}\text{C)}$ R_1: 常溫(t_1)阻抗值. Resistance value at room temperature (t_1). R_2: 常溫+100$^{\circ}\text{C}$(t_2)阻抗值. Resistance value at room temperature+100$^{\circ}\text{C}$
*短時間過負載 Short-time overload	$\pm 0.5\%, \pm 1\%$: $\pm(1\% + 0.1\Omega)$ Max. $\pm 5\%$: $\pm(2\% + 0.1\Omega)$ Max	額定電壓*2.5 倍或最高過負荷電壓 (取小者), 測試 5 秒 2.5 times the rated voltage or maximum overload voltage (whichever is less), testing 5 seconds
	$\Delta R < 50\text{m}\Omega$	施加該規格最大過載電流 Apply max Overload current for 0 Ω

*絕緣耐壓 Dielectric withstanding voltage	無飛弧、擊穿 No evidence of flashover mechanical damage, arcing or insulation breaks down.	將晶片電阻置於治具上，在正、負極施加耐電壓值，時間 60s，電壓參照 P3 表格。 															
*絕緣阻值 Insulation resistance	1,000 MΩ or more	如上圖，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。 As shown above, the chip resistor is placed on the fixture, and 100 VDC is applied to the positive and negative poles. After one minute, the insulation resistance of the electrode and the protective layer and the substrate (base material) is measured.															
溫度循環 Temperature cycling	±0.5%, ±1% ±5% ±(0.5%+0.05Ω)Max ±(1.0%+0.05Ω) Max	依下表所規定之溫度連續5次 Resistance change after continuous five cycles for duty cycle specified below: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Step</th><th>Temperature</th><th>Time</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>-55°C±3°C</td><td>30 mins</td></tr> <tr> <td>2</td><td>室溫 Room temp</td><td>10~15 mins</td></tr> <tr> <td>3</td><td>+155°C±2°C</td><td>30 mins</td></tr> <tr> <td>4</td><td>室溫 Room temp.</td><td>10~15 mins</td></tr> </tbody> </table>	Step	Temperature	Time	1	-55°C±3°C	30 mins	2	室溫 Room temp	10~15 mins	3	+155°C±2°C	30 mins	4	室溫 Room temp.	10~15 mins
Step	Temperature	Time															
1	-55°C±3°C	30 mins															
2	室溫 Room temp	10~15 mins															
3	+155°C±2°C	30 mins															
4	室溫 Room temp.	10~15 mins															
*可焊性 Solder ability	上錫面積大於95% 95% coverage Min.	Lead Free IR Reflow Soldering Profile  Lead Free Double-Wave Soldering Profile(適用 0603(含)以上之產品)  烙鐵焊錫方法:350±10°C 3秒之內															
耐焊錫熱 Soldering heat	阻值變化率： Resistance change rate is: ±(1%+0.05Ω) Max	將電阻放在260°C±5°C錫爐，10±1s Dip the resistor into a solder bath having a temperature of 260°C±5°C and hold it for 10±1s															
*本體強度 Core Body Strength	外觀無損傷，側導無裂痕 阻值變化率： Resistance change rate is: ±0.5%, ±1% ±(0.5%+0.05Ω)Max	使用R0.5的測試探針在本體中央向下施加10N的負載持續10 sec.。 1. 0402、0603測試探針R0.2 2. 0805、1206、1210、2010、2512測試探針R0.5															

	±5%	$\pm(1.0\%+0.05\Omega)$ Max	
*端電極拉力測試 Terminal Strength	項目一：外觀無損傷，無側導脫落及本體斷裂發生。 項目二：$\geq 5N$ Item 1: appearance without damage, no side guide drop and body breakage. Item 2: than 5N	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。 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。 Test item 1: check the appearance of the side conductor by welding the resistance on the circuit board and putting 5N force on the back of the resistor for 10 sec. Test item 2: welding resistance on the circuit board, gradually exerting force on the back of the resistor, testing the maximum peel strength of the end electrode.	
*焊錫粘合強度 Joint Strength of Solder	試驗項目一： (1). 阻值變化率 a. 阻值範圍：$\geq 1\Omega$ $\Delta R\% = \pm(1.0\%+0.05\Omega)$ b. 阻值範圍：$< 1\Omega$ $\Delta R\% = \pm(1.0\%+0.001\Omega)$ (2). 外觀無損傷、無側導脫落。 試驗項目二： (1). 阻值變化率 a. 阻值範圍：$\geq 1\Omega$ $\Delta R\% = \pm(1.0\%+0.05\Omega)$ b. 阻值範圍：$< 1\Omega$ $\Delta R\% = \pm(1.0\%+0.001\Omega)$ (2). 外觀無損傷、無側導脫落及本體斷裂發生。	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1.22x10⁵ 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力量，並保持10 sec，於負荷下量測阻值變化率。力量：0402=10N、其它型別20N  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)：0402、0603、0805=5mm、1206、1210=3mm 2010、2512=2mm 	
恒定濕熱 Humidity (Steady State)	±0.5%, ±1% ±5%	$\pm(0.5\%+0.1\Omega)$ Max $\pm(3.0\%+0.1\Omega)$ Max.	在40±2°C 和90-95%RH 相對濕度條件下，存放240小時後阻值變化率。 Temporary resistance change after 240 hours exposure in a humidity test chamber controlled at 40±2°C and 90-95% RH.

*濕度壽命 Load life in humidity	$\pm 0.5\%, \pm 1\%$ $\pm 5\%$	$\pm (1\% + 0.1\Omega)_{\max}$ $\pm (3\% + 0.1\Omega)_{\max}$	持續時間：1,000 小時(1.5 小時“通”，0.5 小時“斷”)；試驗溫度：40±2℃；相對濕度：90~95%RH；試驗電壓：額定工作電壓或最大工作電壓（取其低者）。 Resistance change after 1,000 hours (1.5 hours "ON", 0.5 hours "OFF") at RCWV or Max. Working Voltage whichever less in a humidity test chamber controlled at 40±2℃ and 90~95% RH.
	$\Delta R < 50m\Omega$		施加該規格最大過載電流 Apply max Overload current for 0Ω
*負載壽命 Load life	$\pm 0.5\%, \pm 1\%$ $\pm 5\%$	$\pm (1\% + 0.1\Omega)_{\max}$ $\pm (3\% + 0.1\Omega)_{\max}$	持續時間：1,000 小時(1.5 小時“通”，0.5 小時“斷”)；試驗溫度：70±2℃；試驗電壓：額定工作電壓或最大工作電壓（取其低者）。 Permanent resistance change after 1,000 hours operating at RCWV or Max. Working Voltage whichever less with duty cycle of 1.5 hours "ON", 0.5 hour "OFF" at 70±2℃ ambient
	$\Delta R < 50m\Omega$		施加該規格最大過載電流 Apply max Overload current for 0Ω
適用於0Ω產品的項目* The resistors of 0Ω only can do the characteristic noted of *			

8. 標示 Marking:

- (1) 0402因電阻本體太小，故本體無標示字碼

For 0402 size. Due to the very small size of the resistor's body, there is no marking on the body.



- (2) ±5%公差產品字碼是3位數，前2位是阻值的有效數，第3位表示有幾個 0

±5% tolerance product: the marking is 3 digits, the first 2 digits are the significant of the resistance and the 3rd digit denotes number of zeros following.



333 → 33KΩ

- (3) R表示小數點

R represents a decimal point



3R00 → 3Ω

- (4) 0805、1206、1210、2010、2512，≤±1%公差字碼是4位數，前3位是阻值的有效數，第4位表示有幾個 0，“R”代表小數點。

0805, 1206, 1210, 2010, 2512 ≤±1% Tolerance: 4 digits, first three digits are significant; forth digit is number of zeros, Letter “R” is decimal point.



2701 → 2.7KΩ

- (5) 0805(含)以上，小於1Ω(不含1Ω)，所有公差產表示小數點

品絲印均為4位數，“R”

More than 0805 specifications (including) 4 digits, Product below 1Ω, show as following, the first digit is “R” which as decimal point.



R300 → 0.3Ω

(6) 0603-2512 0Ω的絲印

The making of 0Ω 0603-2512 resistors as following



(7) 0603 $\leq \pm 1\%$ 公差 E-96系列標準阻值，因電阻本體太小，採用三位元阻值代碼（數位）及下列指數代碼（字母）配合來指明標準的阻值。

Standard E-96 series values of 0603 $\leq \pm 1\%$: due to the small size of the resistor's body, 3 digits marking will be used to indicate the accurate resistance value by using the following Multiplier & Resistance Code.

指數代碼 Multiplier code:

Code 代 碼	A	B / b	C	D / d	E	F	G	H	X	Y	Z
Multiplier 指 數	10^0	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^1	10^2	10^3

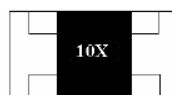
E-96系列标准阻值代码 (对0603 $\leq \pm 1\%$ 的字码) Standard E-96 series Resistance Value code (for 0603 $\leq \pm 1\%$ marking)

Ω VALUE	CODE	Ω VALUE	CODE	Ω VALUE	CODE	Ω VALUE	CODE
100	01	178	25	316	49	562	73
102	02	182	26	324	50	576	74
105	03	187	27	332	51	590	75
107	04	191	28	340	52	604	76
110	05	196	29	348	53	619	77
113	06	200	30	357	54	634	78
115	07	205	31	365	55	649	79
118	08	210	32	374	56	665	80
121	09	215	33	383	57	681	81
124	10	221	34	392	58	698	82
127	11	226	35	402	59	715	83
130	12	232	36	412	60	732	84
133	13	237	37	422	61	750	85
137	14	243	38	432	62	768	86
140	15	249	39	442	63	787	87
143	16	255	40	453	64	806	88
147	17	261	41	464	65	825	89
150	18	267	42	475	66	845	90
154	19	274	43	487	67	866	91
158	20	280	44	499	68	887	92
162	21	287	45	511	69	909	93
165	22	294	46	523	70	931	94
169	23	301	47	536	71	953	95
174	24	309	48	549	72	976	96

EXAMPLE: $1.96K\Omega = 196 \times 10^1 \Omega \rightarrow 29B$



$12.4\Omega = 124 \times 10^{-1} \Omega \rightarrow 10X$

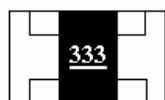


前兩個數字表示電阻的代碼，第三個字母表示指數代碼

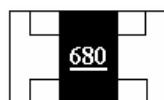
First two digits——Resistance code , Third digit——Multiplier code

(8) 0603 $\leq \pm 1\%$ 公差，在標準 E-24 系列中，但不屬 E-96 系列的阻值，標示和 $\pm 5\%$ 的公差相同，在1~3個字碼下多加下劃線但1Ω以下不在此限，不在字碼下面加下劃線

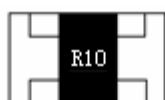
Standard E-24 and not belong to E-96 series values ($\leq \pm 1\%$) of 0603 size: the marking is the same as $\pm 5\%$ tolerance, Add underline under 1-3 code, but below 1Ω excepted, not in the code below underlined.



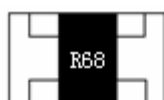
333 = 33000 $\rightarrow$ 33KΩ



680 $\rightarrow$ 68Ω



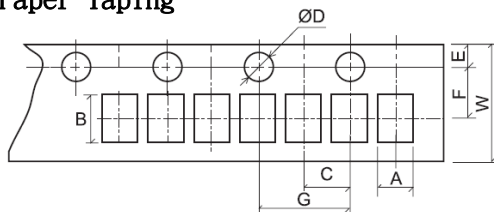
R10 = 0.1Ω



R68 = 0.68Ω

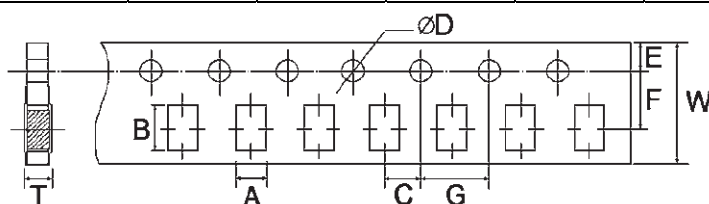
9. 包裝 Packing

9.1 紙帶尺寸 Dimension of Paper Taping



unit : mm

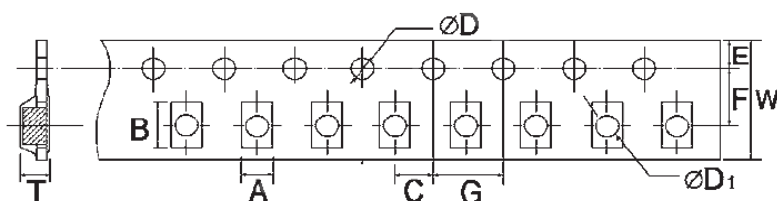
Type	A	B	C±0.05	ΦD+0.1/-0	E±0.1	F±0.05	G±0.1	W±0.2	T±0.1
HP02	0.65±0.2	1.15±0.2	2.0	1.5	1.75	3.5	4.0	8	0.45



unit : mm

Type	A±0.2	B±0.2	C±0.05	ΦD+0.1/-0	E±0.1	F±0.05	G±0.1	W±0.2	T±0.1
HP03	1.10	1.90	2.0	1.5	1.75	3.5	4.0	8	0.67
HP05	1.65	2.40	2.0	1.5	1.75	3.5	4.0	8	0.81
HP06	2.00	3.60	2.0	1.5	1.75	3.5	4.0	8	0.81
HP07	2.80	3.50	2.0	1.5	1.75	3.5	4.0	8	0.75

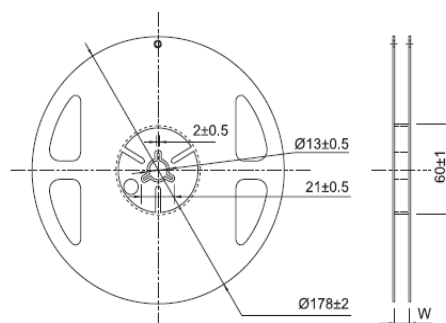
9.2 塑膠帶尺寸 Dimension of Embossed Taping



unit : mm

Type	A±0.2	B±0.2	C±0.05	ΦD+0.1/-0	ΦD1+0.1/-0	E±0.1	F±0.05	G±0.1	W±0.2	T±0.1
HP10	2.9	5.60	2.0	1.5	1.5	1.75	5.5	4.0	12	1.0
HP11	3.5	4.8	2.0	1.5	1.5	1.75	5.5	4.0	12	1.0
HP12	3.5	6.7	2.0	1.5	1.5	1.75	5.5	4.0	12	1.0
SP12	3.5	6.7	2.0	1.5	1.5	1.75	5.5	4.0	12	1.0

9.3 卷軸尺寸 Dimension of Reel



Unit : mm

類型 Type	編帶 Tape	數量/卷裝 Qty. / Reel	Tape Width 紙帶寬	W±1
HP02	紙帶 Paper	10,000pcs	8mm	10
HP03/HP05/HP06/HP07	紙帶 Paper	5,000pcs	8mm	10
HP10/HP11/HP12/SP12	塑膠帶 Embossed	4,000pcs	12mm	13.8

9.4 儲存條件 Storage Conditions:

推薦儲存條件溫度:15°C~35°C, 濕度: 25%~75%

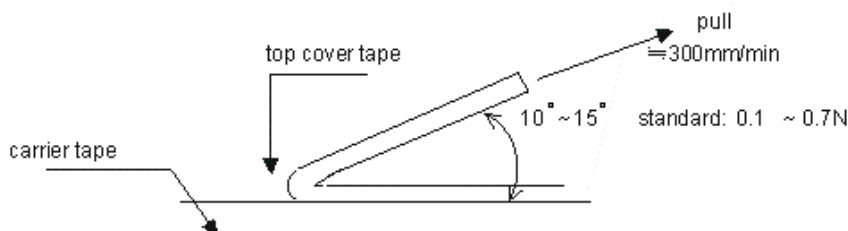
recommend the storage condition temperature: 15°C~35°C, humidity :25%~75%

9.5 保質期 Shelf life: 2年 Two years

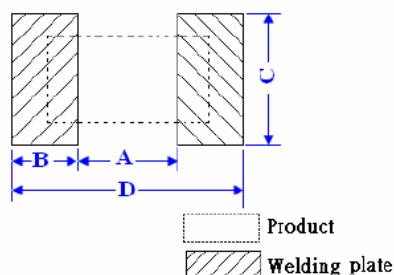
9.6 剝離強度 Peel off Strength

按下圖角度剝離上膠帶, 按“JIS-C5202”拉力 0.1~0.7N, 速度 300mm/s

Peel-off force of paper and blister tape is in accordance with “JIS-C5202” That is, 0.1 to 0.7 N at a peel-off speed of 300 mm / minute.



10. 建議 Land Pattern Design (For Reflow Soldering)



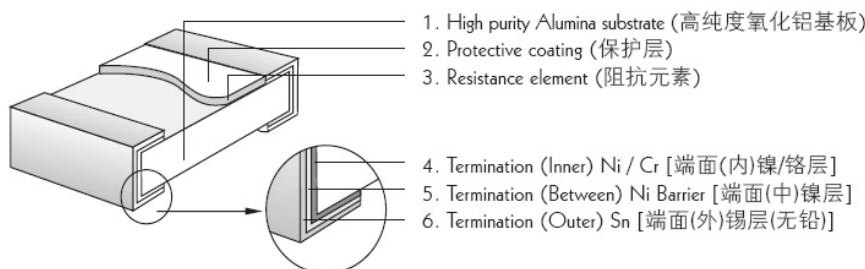
Type	Dimension(mm)			
	A	B	C	D
HP02	0.5±0.05	0.5±0.05	0.6±0.05	1.5±0.05
HP03	0.8±0.05	0.8±0.05	0.9±0.05	2.4±0.05
HP05	1.0±0.1	1±0.1	1.4±0.1	3±0.1
HP06	2.0±0.1	1.1±0.1	1.8±0.1	4.2±0.1
HP07	2.0±0.1	1.1±0.1	2.9±0.1	4.2±0.1
HP10	3.6±0.1	1.4±0.1	3±0.1	6.4±0.1
HP11	3.0±0.1	1.4±0.1	3.7±0.1	5.8±0.1
HP12	4.9±0.1	1.35±0.1	3.7±0.1	7.6±0.1

關於晶片電阻本體鉛含量聲明

尊敬的客戶：

關於 CHIP 產品鉛含量問題, 我司現對其作詳細說明

1. 我司保證所交產品完全符合 ROHS & SONY-00259 要求的端電極無鉛型厚膜晶片電阻, 而非產品整體能達到無鉛;
2. 從目前厚膜晶片型電阻行業的現狀看, 普通端電極含鉛型產品和端電極無鉛型產品共存。敝司生產的厚膜晶片電阻已達到端電極部份無鉛, 所提供的端電極第三方實驗室檢測報告檢測點為不含導電層玻璃料的兩焊端與瓷基體部位。
3. 厚膜晶片電阻本體部份之所於含鉛, 是因為在生產制程中使用到的部分原材料導電玻璃料現業界還沒有無鉛的替代材料開發出來(主要含鈦系貴金屬及氧化鉛玻璃料), 是整個電子漿料行業的技術瓶頸。
4. 上述材料直接關係電阻的阻值、電性能(如電阻穩定性、壽命等)、環境性能(如耐焊錫熱、高低溫負荷、耐腐蝕性等), 業界包括 SONY、三星、松下等知名企業自身的元件廠, 到目前為止均未找到合適的無鉛代替料。
5. 由於目前全球尚未有成熟的條件製造本體無鉛型厚膜晶片電阻, 在 ROHS 2.0 豁免條款 7(c)-I 對 “電子電氣器件的玻璃或陶瓷(電容中介電陶瓷除外)中的鉛, 或玻璃或陶瓷複合材料中的鉛(例如: 壓電陶瓷器件)” 豁免; 在 SONY SS-00259 環境管理物質的管理標準關於鉛及鉛化合物規定描述中 “玻璃或陶瓷中, 或玻璃或陶瓷基複合材料中含鉛的電氣及電子元件” 屬適用對象外範圍, 暫無禁止供貨期限。



6. 焊端部位鉛含量有相關規範管制, 敝司產品能符合相應要求。敝司為滿足客戶要求, 對端電極無鉛型產品分別做不含導電層玻璃料的兩焊端與瓷基體部位及含導電層玻璃料的整體 SGS 測試。
7. 針對以上提到的現業界還未出現的無鉛替代材料, 敝司會時刻關注業界動態, 若有新的材料有開發出來, 敝司會配合環保的需求盡快導入無鉛制程並提交客戶。
8. 我司保證交給貴司的所有厚膜晶片電阻符合歐盟最新版 RoHS 指令, 如有不符合, 由此導致的相關責任、損失由我司承擔!

以上請知悉, 謝謝!

順 祝

商 祺!



世盟電子(惠州)有限公司