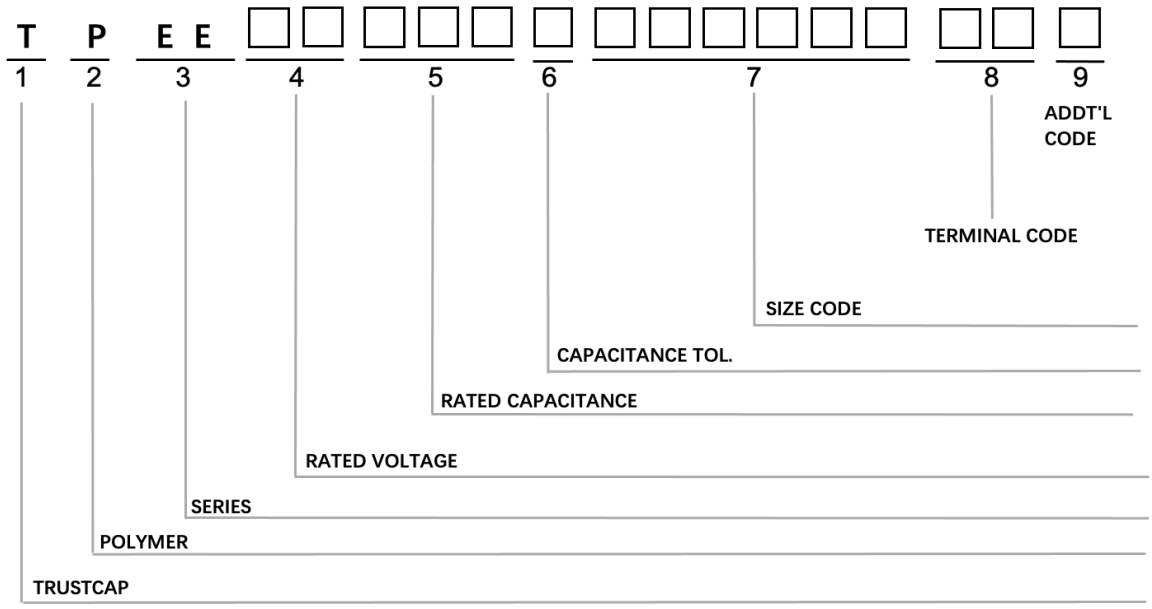
文件內容歷史紀錄 REVISION HISTORY				
版本 REV.NO.	內容 CONTENTS	日期 DATE	審核 CHECKED	備註 REMARKS
1	新建 New Release	2024.3.1	Wen Yan, Huang	-
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

產品系列編碼表 Part Numbering System



1	Company	TRUSTCAP
	Code	T

2	Type	Conductive Polymer Aluminum
	Code	P

3	
Series	Code
CE	CE
EE	EE

4	
Voltage (W.V.)	Code
2.5	0E
4	0D
6.3	0J
10	1A
16	1C
25	1E
35	1V
50	1H
63	1J
80	1T

5	
Cap. (uf)	Code
4.7	475
10	106
15	156
22	226
33	336
47	476
68	686
100	107
220	227
330	337

6	
Cap. Tol. (%)	Code
±10	K
±20	M
-10~+30	Q
-10~+50	T
Special	A

7	
Size Code (mm) L x W x H	Code
3.5 x 2.8 x 1.2	352812
3.5 x 2.8 x 1.9	352819
7.3 x 4.3 x 1.5	734315
7.3 x 4.3 x 1.9	734319
7.3 x 4.3 x 2.1	734321
7.3 x 4.3 x 2.8	734328
7.3 x 4.3 x 4.0	734340

8	
Terminal	Code
Tape & Reel	TR

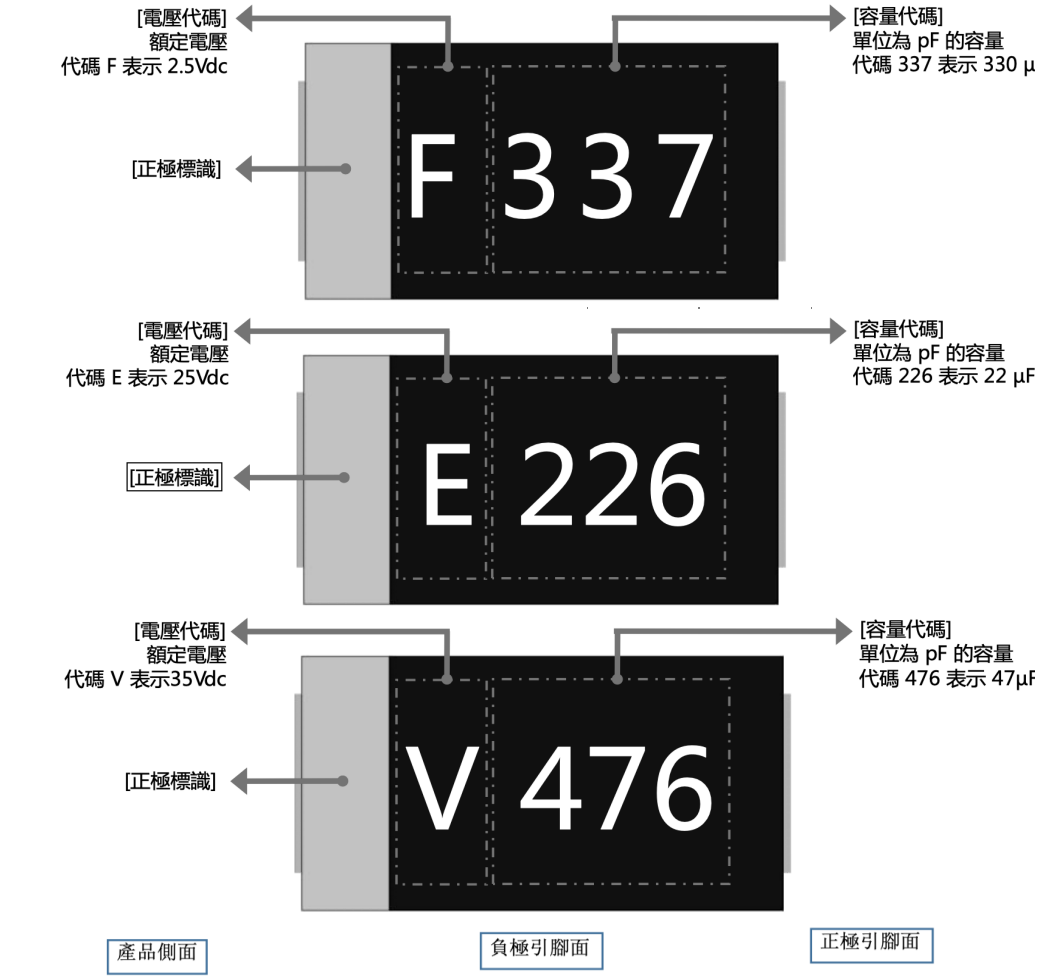
規格表 Spec.Table								
客户料號 Customer Part Number	信容料號 TRUSTCAP Part Number	額定電壓 Rated voltage (V)	容量 Capacitance (μF)	尺寸 Case Size LxWxH (mm)	損耗 正切 值tan δ	漏電流 Leakage Current (μA)	ESR +20℃ 100kHz (mΩ)	紋波電流 Rated RC 105℃ 100kHz (mArms)
-	TPEE0E337M352819TR	2.5	330	3.5x2.8x1.9	0.1	83	70	1350
-	TPEE0J107M352819TR	6.3	100	3.5x2.8x1.9	0.1	63	45	1700
-	TPEE0J227M352819TR	6.3	220	3.5x2.8x1.9	0.1	138	45	1700
-	*TPEE1C336M352812TR	16	33	3.5x2.8x1.2	0.1	53	90	1300
-	TPEE1C476M352819TR	16	47	3.5x2.8x1.9	0.1	75	90	1450
-	TPEE1E156M352819TR	25	15	3.5x2.8x1.9	0.1	38	100	1400
-	TPEE1E226M352819TR	25	22	3.5x2.8x1.9	0.1	55	100	1400
-	TPEE1V106M352819TR	35	10	3.5x2.8x1.9	0.1	35	200	1000
-	TPEE1V156M352819TR	35	15	3.5x2.8x1.9	1.1	53	200	1000
-	TPEE0E687M734328TR	2.5	680	7.3x4.3x2.8	0.1	170	40	2400
-	TPEE0J337M734319TR	6.3	330	7.3x4.3x1.9	0.1	208	25	2400
-	TPEE0J477M734321TR	6.3	470	7.3x4.3x2.1	0.1	296	35	2300
-	TPEE1E336M734319TR	25	33	7.3x4.3x1.9	0.1	83	60	2100
-	TPEE1E686M734328TR	25	68	7.3x4.3x2.8	0.1	170	70	2100
-	TPEE1E107M734328TR	25	100	7.3x4.3x2.8	0.1	250	60	2300
-	*TPEE1E227M736019TR	25	220	7.3x6.0x1.9	0.1	200	70	2510

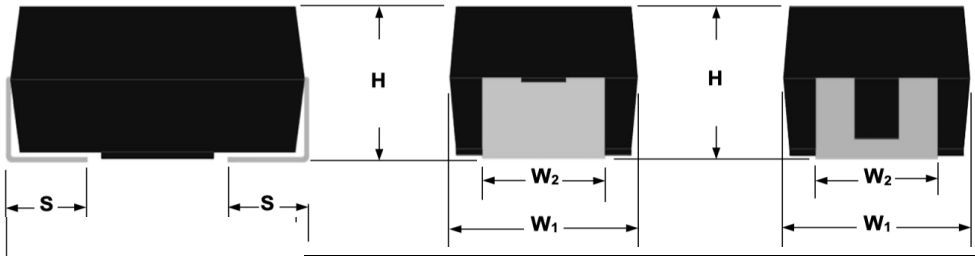
一. 概述 SCOPE

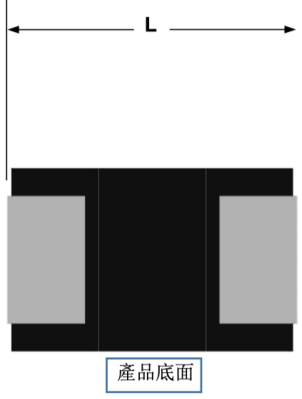
本產品規格書適用於信容科技股份有限公司固態鉭電解電容產品。

The specification is adapted to Conductive Polymer Tantalum Solid Capacitor of TRUSTCAP TECHNOLOGY Co.,Ltd.

二. 外形圖及尺寸表 Case size table







Case Code	EIA Code	Size Code EIA Metric	L	W_1	H	S
A1	1206	3216-12	3.2 ± 0.2	1.6 ± 0.2	1.2 ± 0.3	0.7 ± 0.2
A	1206	3216-16	3.2 ± 0.2	1.6 ± 0.2	1.6 ± 0.3	0.7 ± 0.2
B1	1210	3528-18	3.5 ± 0.2	2.8 ± 0.2	1.2 ± 0.3	0.7 ± 0.2
B	1210	3528-19	3.5 ± 0.2	2.8 ± 0.2	1.9 ± 0.3	0.7 ± 0.2
D1	2917	7343-15	7.3 ± 0.3	4.3 ± 0.3	1.5 ± 0.3	1.3 ± 0.3
D2	2917	7343-19	7.3 ± 0.3	4.3 ± 0.3	1.9 ± 0.3	1.3 ± 0.3
D	2917	7343-28	7.3 ± 0.3	4.3 ± 0.3	2.8 ± 0.3	1.3 ± 0.3
D4	2917	7343-40	7.3 ± 0.3	4.3 ± 0.3	4.0 ± 0.3	1.3 ± 0.3
E	2917	7343-43	7.3 ± 0.3	4.3 ± 0.3	4.3 ± 0.3	1.3 ± 0.3
F	2924	7361-19	7.3 ± 0.3	6.1 ± 0.3	1.9 ± 0.3	1.4 ± 0.3
V	2924	7361-36	7.3 ± 0.3	6.1 ± 0.3	3.6 ± 0.3	1.4 ± 0.3

三. 技術性能 Specifications

<table>
<tr><td>1</td><td>系列 SERIES</td><td colspan="6">EE</td></tr>
<tr><td>2</td><td>額定電壓
Rated voltage</td><td colspan="6">2.5V, 6.3V, 25V, 35V, 50V</td></tr>
<tr><td>3</td><td>工作温度範圍
Operating temperature range</td><td colspan="6">-55~+125℃</td></tr>
<tr><td rowspan="3">4</td><td rowspan="3">電容容量
Capacitance</td><td colspan="6">標稱電容量允許偏差:±20% Max.</td></tr>
<tr><td colspan="3">測量溫度25±5℃</td><td colspan="3">measuring temperature 20°C</td></tr>
<tr><td colspan="3">測量頻率120Hz</td><td colspan="3">measuring frequency 100kHz</td></tr>
<tr><td rowspan="3">5</td><td colspan="7">損耗角正切值的測量應要和測量電容容量相同的條件下進行
Measurement should be made under the same conditions as those given for the measurement of capacitance</td></tr>
<tr><td rowspan="2">損耗正切值
（tan δ）</td><td>$U_R(V)$</td><td>2.5V</td><td>6.3V</td><td>25V</td><td>35V</td><td>50V</td></tr>
<tr><td>tanδ</td><td>0.1</td><td>0.1</td><td>0.1</td><td>0.1</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>漏電流
leakage current</td><td colspan="6">施加額定電壓 UR 充電 5 分鐘讀數，I0≤0.1CRUR 或 5uA 取大者
Measured after 5 min application of rated voltage reading,I0≤0.1CRUR or 5μA whichever is greater.
CR：標稱容量（μF）Nominal Cap.　　UR：額定電壓（V）Rated voltage</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">等效串聯電阻
Equivalent Series Resistance (ESR)</td><td colspan="3">測量温度25±5℃</td><td colspan="3">measuring temperature 20°C</td></tr>
<tr><td colspan="3">測量頻率100kHz</td><td colspan="3">measuring frequency 100kHz</td></tr>
<tr><td>8</td><td>最大紋波電流
Maximum permissible ripple current</td><td colspan="6">在規定的某一頻率下的最大交流電流，在该電流下電容器連續工作。在測過耐久性後，此要求仍要满足。在此，DC電壓加上最大紋波電壓小於等於額定電壓。
The maximum sinusoidal alternating current at the specified frequency, the capacitor can be operated continuously. This requirement shall be satisfied after the electrical endurance test. DC voltage +peak ripple voltage≤rated voltage.</td></tr>
</table>

四. 測試方法及要求 Tests and requirements

序號	項目	條件	測試項目	測試標準
1	耐焊接熱 Risistance to Soldering heat	焊接温度：245℃±5℃ 持續時間：5s*2 恢復時間：> 3h Temperature : 245℃±5℃ Duration : 3±0.5s	電容量變化 Cap Changes	變化量應在初始測量值的±15%範圍內 Capacitance change within ±15% of initial value
			損耗角正切 D.F	在標準值範圍內 D.F. within initial specified value.
			等效串聯電阻 ESR	在標準值的 200%範圍內 ESR ≤ 200% of the initial specified value.
			直流漏電流 Leakage current	在標準值的 200%範圍內 Leakage current ≤200% initial specified value.
			外觀檢查 Appearance	無明顯變化 No appearance changes
2	加速壽命 Accele-bration	試驗溫度：125+ 40℃；Test Temp. 試驗方式：逐漸(不超過 5min)施加 0.8UC; 試驗時長：2000h；Test time. 負載要求：電源內阻不超過 3Ω，電源短路時至少提供 1A 的電流; Loaded cuurent <1A, resistance <3Ω 測試要求：每隔 96h、500h、1000h、2000h 將產品取出，在檢驗環境下靜置 6h 後，測量電性能並記錄，記錄失效產品序號的最終失效時長，然後將合格品繼續按試驗條件進行壽命試驗。Test records by 96h, 500h, 1Kh, 2kh. every test after steady room temp. 6hrs out of oven.	電容量變化 Cap Changes	變化量應在初始測量值的±30%範圍內 Capacitance change within ±30% of initial value
			損耗角正切 D.F	在標準值的200%範圍內 D.F. ≤ 200% of the initial specified value.
			等效串聯電阻 ESR	在標準值的 200%範圍內 ESR ≤ 200% of the initial specified value.
			直流漏電流 Leakage current	在標準值的 200%範圍內 Leakage current ≤200% initial specified value.
3	可焊性 Solder-ability	焊接温度：245℃±2℃；浸渍时间：3±0.5s；焊锡：Sn/3.0Ag/0.5Cu。 Duration: 3±0.5s ;	外觀檢查 Appearance	元件端電極焊錫覆蓋率大於95% Soler pad covered >95% area of component terminal
4	振動 Vibration	頻率：10-55hz(每個循環 20 分鐘); 全振幅：1.5mm; 方向與時間：X,Y,Z 3方向各 2 小时(共 6 小時) Frequency : 10-55hz(every interval 20 mins) ; Amplitude : Total excursion 1.5mm ; Direction and hours : X,Y,Z of each 2hrs/3 axial (Total 6hrs)	電容量變化 Cap Changes	變化量應在初始測量值的±15%範圍內 Capacitance change within ±30% of initial value
			損耗角正切 D.F	在標準值範圍內 D.F. within initial specified value.
			等效串聯電阻 ESR	在標準值的 150%範圍內 ESR ≤ 150% of the initial specified value.
			直流漏電流 Leakage current	在標準值的 150%範圍內 Leakage current ≤150% initial specified value.
			外觀檢查 Appearance	無明顯變化 No appearance changes

四. 測試方法及要求 Tests and requirements

序號	項目	條件	測試項目	測試標準
5	大電流充放電 Current Test	額定電壓，加電 5s,放電 5s, 10A,10000 次 Rated Voltage applied, charged 5s, discharged 5s, 10A, 10000 times	電容量變化 Cap Changes	變化量應在初始測量值的±20%範圍內 Capacitance change within ±20% of initial value
			損耗角正切 D.F	在標準值範圍內 D.F. within initial specified value.
			等效串聯電阻 ESR	在標準值的 200%範圍內 ESR ≤ 200% of the initial specified value.
			直流漏電流 Leakage current	在標準值的 300%範圍內 Leakage current ≤300% initial specified value.
			外觀檢查 Appearance	無明顯變化 No appearance changes
6	濕熱試驗 THB Test	預處理：樣品應在 50℃±2℃、不控制相對濕度的條件下放置 24h; 試驗條件：85℃、85%RH、1000h; 恢復時间: 在檢驗環境下，靜置 24h 後進行測試檢查 No humidity control exposured 24hrs in 50℃ ±2℃. Test condition: 85℃、85%RH、1000hrs	電容量變化 Cap Changes	變化量應在初始測量值的±30%範圍內 Capacitance change within ±30% of initial value
			損耗角正切 D.F	在標準值的200%範圍內 D.F. ≤ 200% of the initial specified value.
			等效串聯電阻 ESR	在標準值的 200%範圍內 ESR ≤ 200% of the initial specified value.
			直流漏電流 Leakage current	在標準值的 300%範圍內 Leakage current ≤300% initial specified value.
			外觀檢查 Appearance	無明顯變化 No appearance changes
7	溫度衝擊 Thermo-Shock	過程温度：低温-55℃、高温+125℃; 高低温保温時間：各 15min; 高低温轉換時間：不超過 2min; 循環次數：100 次; 恢復时间：在檢驗還境下，靜置 16h;	電容量變化 Cap Changes	變化量應在初始測量值的±15%範圍內 Capacitance change within ±15% of initial value
			損耗角正切 D.F	在標準值範圍內 D.F. within initial specified value.
			等效串聯電阻 ESR	在標準值的 200%範圍內 ESR ≤ 200% of the initial specified value.
			直流漏電流 Leakage current	在標準值的 150%範圍內 Leakage current ≤150% initial specified value.
			外觀檢查 Appearance	無明顯變化 No appearance changes
8	浪湧 Surge	環境温度：85℃；充電電壓：1.15UR; 充電時間：30 秒; 空載持續时间：5 分半; 循環次數：1000 次;	電容量變化 Cap Changes	變化量應在初始測量值的±15%範圍內 Capacitance change within ±15% of initial value
			損耗角正切 D.F	在標準值範圍內 D.F. within initial specified value.
			等效串聯電阻 ESR	在標準值範圍內 ESR within the initial specified value.
			直流漏電流 Leakage current	在標準值範圍內 Leakage current within the initial specified value.
			外觀檢查 Appearance	無明顯變化 No appearance changes

1. 選型和應用需知 Selection & application:

1.1 使用電壓和溫度額降係數 Load voltage & temperature derating:

產品型號 Product Series	陰極材質 Cathode material	使用條件 Conditions of Use	-55°C to 85°C	85°C to125°C
EE series	PEDOT	U_R≤10V產品實際使用電壓要求最大降額 Maximum derating required for the actual voltage of products with UR ≤ 10V used in the filter circuit	90%U_R	72%U_R
		U_R≥10V 產品實際使用電壓要求最大降額 Maximum derating required for actual voltage of U_R ≥ 10V products	80%U_R	64%U_R

1.2 保護電阻 Protection resistor:

過程狀態類別 Process status category	過程狀態描述 Process state description	要求與說明 Requirements and instructions
產品測試過程 Product testing process	穩態漏電流測試、耐壓測試 Steady state leakage current test and withstand voltage test.	電源正極至電容器之間需串聯 1KΩ的電阻 A 1K Ω resistor should be connected in series between the positive pole of the power supply and the capacitor.
開關電源電路應用過程 Application process of switching power supply circuit.	有瞬間電流通過 There is an instantaneous current passing through.	至少串聯 3Ω/V 的電阻 Resistance of at least 3 Ω / V in series.

1.3 反向電壓 Reverse voltage:

環境溫度 Ambient temperature	允許最大反向電壓 Maximum allowable reverse voltage
25°C	10% U_R or 1V，取小者 10% U_R or 1V, whichever is smaller
85°C	5% U_R or 0.5V，取小者 5% U_R or 0.5V, whichever is smaller
125°C	1% U_R or 0.1V，取小者 1% U_R or 0.1V, whichever is smaller

1.3.1 鉭電容器為極性電容，禁止施加反向電壓；
Tantalum capacitors are polar capacitors. Reverse voltage is forbidden；

1.3.2 如不可避免存在反向電壓，施加的時間必須盡可能短，並且不能超過表內對應的電壓值；
If reverse voltage is unavoidable, the applied time must be as short as possible, and should not exceed the corresponding voltage value in the table.

1.3.3 即使反向電壓與溫度符合表內要求，鉭電容器也不能連續承受反向電壓。
Even if the reverse voltage and temperature meet the requirements in the table, tantalum capacitors cannot withstand the reverse voltage continuously.

1.4 耐受紋波電壓能力 Ability to withstand ripple voltage:

計算公式 Formula	說明 Explain	注意事項 Notices
E = Z*I	E：紋波電壓 Ripple voltage Z：具體頻率下的阻抗 Impedance at specific frequency I：紋波電流 Ripple current	1、電容器中 ESR 的功率損耗不超過適當的值。 The power loss of ESR in capacitor does not exceed the appropriate value. 2、直流電壓和波紋電壓的峰值之和不超過額定電壓。 The sum of the peak values of DC voltage and ripple voltage shall not exceed the rated voltage. 3、直流電壓和波紋電壓的負峰值之和不超過允許的反向電壓。 The sum of negative peaks of DC voltage and ripple voltage shall not exceed the allowable reverse voltage.

1.5 耐受紋波電流能力 Ability to withstand ripple current:

計算公式 **Formula**	$I=\sqrt{\frac{P}{ESR}}\times K\times F$	其中：**I**為可承受的最大紋波電流（A）， **P**為功率損耗（mW），**ESR**為等效串聯電阻（mΩ）， **K**為溫度降額系數，**F**為頻率降額系數。
說明 **Explain**	在電容器上施加波紋電流，會在電容器內部產生焦耳熱（功率損耗），影響電容器的可靠性。可按上述公式計算鉭電容可耐受的最大波紋電流(A_{rms})。 If ripple current is applied to the capacitor, J heat (power loss) will be generated inside the capacitor, which will affect the reliability of the capacitor. The maximum allowable ripple current (Arms) of tantalum capacitor can be calculated according to the above formula.	

温度 **Temperature**	25℃	85℃	125℃	频率 **Frequency**	10KHz	100KHz	500KHz	1MHz
額降因子**K** **Derating factor**	1.0	0.9	0.4	額降因子**F** **Derating factor**	0.80	1.00	1.15	1.20

殼號 Size Code	尺寸 Size 公制代碼 Metric code	功率耗損 P Power dissipation @+25℃ （mW）	
		TPCE Series	TPEE Series
A	3216-16	75	100
B1	3528-12	85	125
B	3528-19	85	125
C	6032-25	110	175
H	7343-21	120	185
H1	7343-15	120	185
L	7343-19	120	185
F	7361-19	130	200
D	7343-28	150	225
Y	7343-40	165	250
E	7343-43	165	250
V	7361-36	250	360
W	7361-41	250	360

1.6 電路餘量設計建議 Suggestions on circuit redundancy design:

1.6.1 失效模式 Failure mode:

導電聚合物鉭電容器在大電流通過時會發熱，並可能導致塊體開裂、失效。這取決於超流情況、時間和其它被動因素影響，電路設計時留足冗余，可確保鉭電容器的高可靠性。

The conductive polymer tantalum capacitor will generate heat when high current passes through, which may lead to cracking and failure of the capacitor. This depends on the over-current situation, time and other passive factors. Enough redundancy in the circuit design can ensure the high reliability of tantalum capacitor.

1.6.2 被動因素隱患 Hidden danger of passive factors:

雖然鉭電容器絕大多數失效都是被動因素引起的，也不能輕視安全隱患。電容失效會造成使用該電容的設備故障風險上漲，所以電路設計時需要考慮常見電容失效模式下電路仍能正常工作的失效保護設計。常見失效模式有漏電流上漲或短路，其他的失效模式有容量衰減、損耗或阻抗上漲或開路等。超出數據表額定值使用為不安全使用。

Although the vast majority of failures of tantalum capacitors are caused by passive factors, safety hidden danger cannot be ignored. Capacitor failure will increase the risk of equipment failure using the capacitor, so it is necessary to consider the failure protection design that the circuit can still work normally under the common capacitor failure mode in circuit design. Common failure modes are leakage current rise or short circuit, other failure modes are capacity attenuation, loss or impedance rise or open circuit. It is unsafe to use beyond the rated value of the data sheet.

1.7 儲存 Store：

1.7.1 環境要求 **Environmental requirements：**

推薦真空儲存，如採取非真空方式儲存，需注意溫度 10~30℃，濕度≤60%RH，無酸鹼等腐蝕氣體。

Vacuum storage is recommended. If non vacuum storage is adopted, attention should be paid to the temperature of 10 ~ 30 ℃, humidity ≤ 60% RH, no acid, alkali and other corrosive gases.

1.7.2 儲存要求 Storage requirements：

拆封真空密封袋後的電容器暴露在空氣中的時間：

TPCE 型二氧化錳鉭電容器：按 MSL 等級 1 進行管控；

TPEE 型導電聚合物鉭電容器：按 MSL 等級 3 進行管控（TPEE 型產品防止產品吸濕等級MSL-3）。

The capacitor after unpacking the vacuum sealing bag is exposed to the air：

TPCE manganese tantalum dioxide capacitor: controlled according to MSL-1;

TPEE series the time for the capacitor to be welded after unpacking the vacuum sealing bag is use them up within a week (168hrs) under the condition that is less than or equal to 30deg.C, 60%RH (Keep MSL-3, TPEE products prevent moisture absorption).

1.7.3 產品吸潮處理 Product moisture absorption treatment：

如真空包裝貯存期超一年，建議按照下表烘乾工藝除潮處理，測試合格後再行焊接。如貴司無合適設備對產品進行烘烤，可電話聯繫我司協助處理。

If the vacuum storage period exceeds one year, it is recommended to dry the capacitor first, and then weld it after passing the test. If you don't have the right equipment to bake the products, you can contact us by telephone for assistance.

烘乾工藝

Size Code	整盤烘乾設定	散粒電容器烘乾設定	
A、B1、B、C	55℃、≤10%RH、72h	85℃、24h 或者 105℃、12h	125℃、12h
H1、H、L、D、Y、F	55℃、≤10%RH、96h	85℃、36h 或者 105℃、18h	
E、V、W	55℃、≤10%RH、144h	85℃、48h 或者 105℃、24h	

1.8 焊接條件 Welding：

1.8.1 推薦焊接條件：

推薦採用迴流焊 SMT 貼裝建議，不建議使用波峰焊、手工焊。

Recommended welding conditions：Reflow soldering SMT mounting is recommended, but wave soldering and manual soldering are not recommended.

1.8.1.1 迴流焊接：

SMT 峰值設定溫度 Tp 需≤250℃，在 Tp 峰值溫度 0℃~-5℃範圍內的保持時間需≤5s 內。

Reflow soldering： The peak setting temperature T_P of SMT should be ≤ 250 ℃, and the holding time within the range of 0 ℃ ~ - 5 ℃ of the peak temperature T_P should be ≤ 5s.

1.8.1.2 手工焊接：

如特殊情況下需手工焊，電烙鐵的功率需≤60W，溫度需≤350℃，焊接時間需≤5s，禁止烙鐵頭直接接觸產品本體，應熔化焊錫料使其與電容器引腳接觸焊接。

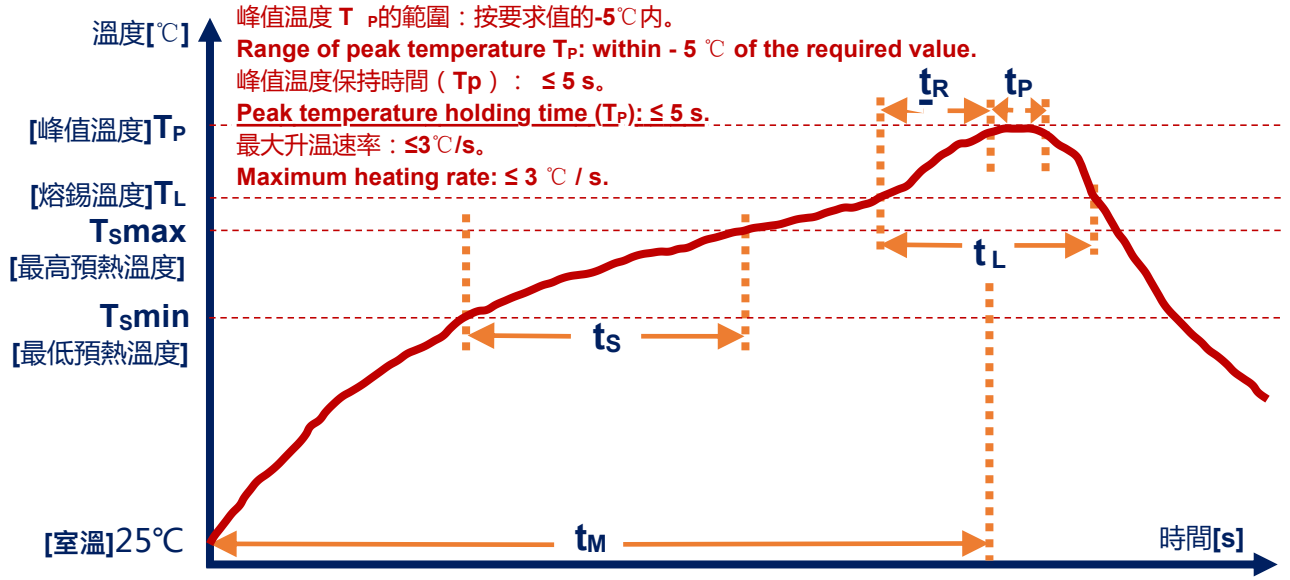
Manual welding：If manual welding is required under special circumstances, the power of electric iron should be ≤60W, the temperature should be ≤350 ℃, and the welding time should be ≤5s. It is forbidden for the iron head to directly contact the product body, and the solder should be melted to make it contact with the capacitor pin for welding.

1.8.2 回流焊注意事項 **Precautions for reflow soldering**：

無鉛焊接的回流焊爐溫設定推薦建議，見下表：

The recommended reflow oven temperature setting for lead-free soldering is shown in the table below.

設備類型 Equipment type	8 溫區 8 temperature zone		10 溫區 10 temperature zone	
溫區類別 Category	上溫區 Upper	下溫區 Lower	上溫區 Upper	下溫區 Lower
1 溫區 zone	120℃	120℃	100℃	100℃
2 溫區 zone	150℃	150℃	120℃	120℃
3 溫區 zone	160℃	160℃	150℃	150℃
4 溫區 zone	170℃	170℃	155℃	155℃
5 溫區 zone	200℃	200℃	160℃	160℃
6 溫區 zone	230℃	230℃	170℃	170℃
7 溫區 zone	250℃	250℃	200℃	200℃
8 溫區 zone	180℃	180℃	230℃	230℃
9 溫區 zone	/	/	250℃	250℃
10 溫區 zone	/	/	180℃	180℃



焊料類別 Solder type		有鉛 Tin lead solder	無鉛 Lead free solder
T_S Min	預熱最低溫度 Minimum preheating temperature	100°C	150°C
T_S Max	預熱最高溫度 Maximum preheating temperature	150°C	200°C
t_S	預熱時間 Preheating time	60~120s	60~120s
T_L ~ T_P	升溫速率 Heating rate	≤3°C/s	≤3°C/s
T_L	焊膏熔點 Melting point of solder paste	183°C	217°C
t_L	焊膏熔化时间 Melting time of solder paste	60~150s	60~150s
T_P	峰值溫度 Peak temperature	220°C*/235°C**	245°C*/250°C**
t_P	峰值溫度負偏差小於 5℃的保持時間 Holding time of peak temperature (-5℃~0℃)	≤10s	≤3s* or 5s**
T_P ~ T_L	降溫速率 Cooling rate	≤6°C/s	≤6°C/s
t_M	室溫 25°C 到峰值溫度時間 Time from 25 ° C to peak temperature	≤6 min	≤8 min

說明： 「*」對應 A, B, C size、「** 」對應其它殼號。

Note: "*" corresponds to A, B, C shells and "* *" corresponds to other shell numbers.

2. 包装 Packing

2.1 编带尺寸图表 Diagram of Taping Dimensions

單位：mm

Case	A_0±0.10	B_0±0.10	K±0.10	W±0.30	E±0.10	F±0.05	P±0.10	P_1±0.10	P_2±0.10	D+0.20	D_1+0.25
A	1.88	3.53	1.85	8	1.75	3.5	4	2	4	1.55	1.00
B1	3.07	3.80	2.22	8	1.75	3.5	4	2	4	1.55	1.10
B	3.07	3.80	2.22	8	1.75	3.5	4	2	4	1.55	1.10
C	3.60	6.40	2.85	12	1.75	5.5	8	2	4	1.55	1.60
H1	4.60	7.60	2.16	12	1.75	5.5	8	2	4	1.55	1.55
L	4.60	7.60	2.16	12	1.75	5.5	8	2	4	1.55	1.55
H	4.60	7.60	2.16	12	1.75	5.5	8	2	4	1.55	1.55
F	6.50	7.80	2.20	12	1.75	5.5	8	2	4	1.55	1.50
D	4.60	7.60	3.10	12	1.75	5.5	8	2	4	1.55	1.55
Y	4.60	7.60	3.10	12	1.75	5.5	8	2	4	1.55	1.55
E	4.60	7.60	4.40	12	1.75	5.5	8	2	4	1.55	1.55
V	6.40	7.60	4.40	12	1.75	5.5	8	2	4	1.55	1.55
W	6.40	7.60	4.40	12	1.75	5.5	8	2	4	1.55	1.55

*10 個以上定位孔孔距公差為± 0.2mm ± 0.2mm over 10 sprocket hole spaces

2.2 卷盤尺寸 Reel Dimensions

Reel Size	180mm (7")	180mm (7")	180mm (7")
Tape Wide	8mm	12mm	16mm
A	178±2.00	178±2.00	178±2.00
B	50 min	50 min	50 min
C	13.0±0.50	13.0±0.50	13.0±0.50
W	8.4+1.5/-0	12.4+1.5/-0	16.4+1.5/-1
T	1.50±0.50	1.50±0.50	1.50±0.50

2.3 包装數量 Packaging Quantity

Case size	A	B1	B	C	H1	L	H	F	D	Y	E	V	W
Quantity (pcs / plate)	2000	2000	2000	500	1000	1000	1000	1000	500	500	500	400	400

3. 使用壽命 Life

在類別電壓U_C和類別溫度T_C下，電容器的平均故障率為0.5%/2000小時，符合U_C和T_C的工業試驗標準。最短測試週期取決於產品壽命試驗時間的長短（測試週期一般大於等於2000小時）。

當應用電壓U_A和應用溫度T_A低於類別電壓U_C和類別溫度T_C時，電容器的實際壽命比預期會增加。正常情況下，當U_A<0.9* U_C和T_A<85℃時，預期壽命通常會超過大多數電子元器件的使用壽命（即壽命>10年）。

電容器在特定的應用電壓與應用溫度下的壽命，可以使用下面的公式進行仿真計算。失效的表現為在足夠的電流條件下，1A的保險絲被熔斷。計算公式是基於可靠性試驗經驗結果的估算，不能確保完全符合實際情況。

The average failure rate of capacitors at category voltage U_C and category temperature T_C is 0.5%/2000 h, which meets the industrial test standards of U_C and T_C. The shortest test period depends on the length of the product life test time (the test period is generally greater than or equal to 2000 hours).

when the applied voltage U_A and the applied temperature T_A lower than the category voltage U_C and the category temperature T_C, the actual life of the capacitor will increase than expected. Normally, when $U_A<0.9*U_C$ and $T_A<85℃$, life expectancy usually exceeds that of most electronic components (>10 years).

The lifetime of the capacitor at a specific application voltage and application temperature can be simulated using the following formula. The failure of the capacitor shows that the fuse of 1a is blown under sufficient current condition. The calculation formula is based on the empirical results of reliability test, which can not ensure that it is completely in line with the actual situation.

注意事項： 類別電壓，U_C：在類別溫度T_C條件下持續負載的最大直流工作電壓；額定電壓，
U_R：在額定溫度T_R條件下持續負載的最大直流工作電壓；類別溫度，
T_C：允許的最高負載溫度，在T_C條件下需降額；
額定溫度，T_R：允許的最高負載溫度，無需降額。$T_R \leq T_C$。

Notes: Category voltage, U_C: Maximum DC working voltage of continuous load under category temperature T_C;
Rated voltage, U_R: Maximum DC working voltage of continuous load at rated temperature T_R;
Class temperature, T_C: Maximum allowable load temperature, derating is required under T_C condition;
Rated temperature, T_R: The maximum allowable load temperature without derating. $T_R \leq T_C$.