VIIYONG

廣東微容電子科技股份有限公司

V226M0402X5R6R3NCT

(0402, X5R, 22μF, ±20%, 6.3V)

片式多層陶瓷電容器產品規格書

(Reference Sheet)

本規格書中包含的產品資訊截至2025年6月30日，同時本規格書可能根據需要修改或者廢止，屆時將不另行通知，如發現有差異之處請與微容業務或FAE確認。因此，您需要在採購之前確認準確的產品資訊。

1.範圍

此規格書適用於通用電子設備用片式多層陶瓷電容器(英文簡稱MLCC)。

2.產品的命名規則

V	226	M	0402	X5R	6R3	NCT
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

(1) 產品系列

(2) 標稱容量： 22μF

(3) 容量公差： ±20%

(4)尺寸

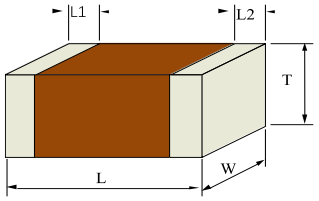
(5) 溫度特性

(6) 額定電壓： 6.3V

(7) 微容控制代碼

容量變化率	溫度範圍	參考溫度
±15%	-55℃~ 85℃	25℃

3.產品結構示意圖



尺寸（mm）				端頭電極
長/L	寬/W	厚/T	L1/L2	
1.00+0.20/-0.05	0.50+0.20/-0.05	0.50+0.20/-0.05	0.10~0.35	鎳-錫鍍層

4.包裝

包裝方式	最小包裝數
7英寸膠盤 纸带包装（W8P2）	10000 pcs./盘

5.產品技術指標

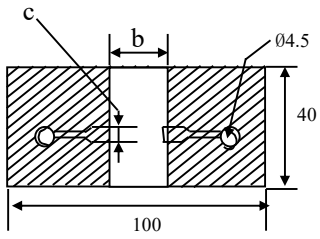
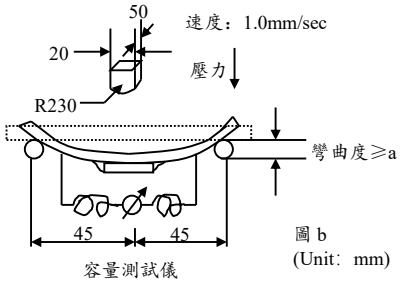
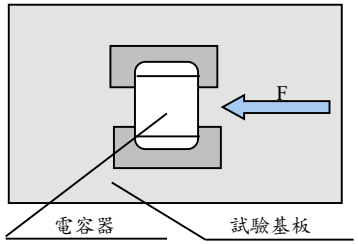
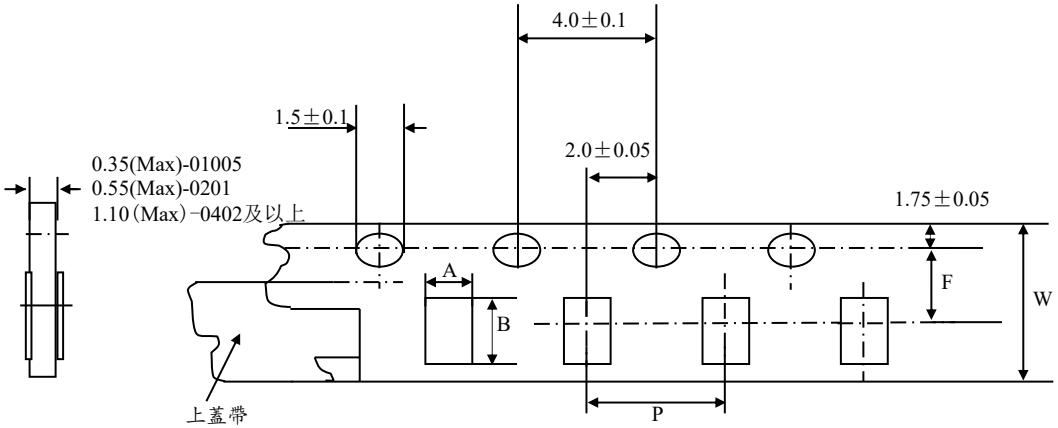
<table>
<tr><th>NO.</th><th>測試項目</th><th>技術指標</th><th>試驗方法及條件</th></tr>
<tr><td>1</td><td>預處理</td><td colspan="2">將試樣置於150+/-5°C環境下放置1h+/-10min，然後在室溫放置24+/-2小時，再進行電性能測量。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>電容量（C）</td><td>符合標稱電容量及其允許偏差範圍。</td><td rowspan="2">環境溫度：18～28°C
環境濕度：≤RH80%
測試頻率：120Hz±10%
測試電壓： 0.5±0.2Vrms
*產品測試前需對試樣做預處理。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>損耗角正切值（DF）</td><td>tgδ≤2000×10^(-4)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>絕緣電阻值（Ri）</td><td>Ri×C≥100Ω・F</td><td>環境溫度：18～28°C
環境濕度：≤RH80%
施加額定電壓60±5秒。</td></tr>
<tr><td>5</td><td>耐電壓</td><td>無擊穿或飛弧。</td><td>測試電壓： 2.5×UR
測試時間：60秒
充放電電流不超過50mA。</td></tr>
<tr><td>6</td><td>電容量溫度特性</td><td>ΔC/C≤±15%</td><td>容量測定應在每個溫度點保持5分鐘後進行測定。
容量的參考點為Step3的容量值。
測試電壓：≤1.0Vrms（詳見測試報告）
<table><tr><th>Step</th><th>温度（°C）</th></tr><tr><td>1</td><td>25</td></tr><tr><td>2</td><td>-55</td></tr><tr><td>3</td><td>25</td></tr><tr><td>4</td><td>85</td></tr><tr><td>5</td><td>25</td></tr></table>*產品測試前需對試樣做預處理。</td></tr>
<tr><td>7</td><td>耐焊接熱</td><td>外觀：無可見損傷。
容量變化： ≤±15%
DF值和Ri值：滿足初始指標。</td><td>將試樣置於110～140°C預熱30～60秒，浸入260±5°C的錫槽中10±1秒，浸入深度10mm；然後在室溫放置24±2小時後進行外觀檢查與電性能測試。
*產品測試前需對試樣做預處理。</td></tr>
<tr><td>8</td><td>可焊性</td><td>上錫良好，端頭潤濕率大於95%。</td><td>將試樣浸入含松香的乙醇溶液3-5秒，在80～140°C預熱30～60秒，浸入245±5°C的熔融錫液2.0±0.2秒，浸入深度10mm。</td></tr>
<tr><td>9</td><td>端電機結合強度</td><td>外觀：無可見損傷。
容量變化： ≤±12.5%</td><td>將試樣安裝在試驗基板上（圖a），如圖b施加垂直方向的力，以1mm/sec的速度彎曲a，停留5±1秒，并測量電容量。
a=1mm


圖 a
t：0.8mm


容量測試儀
圖 b
(Unit：mm)</td></tr>
</table>

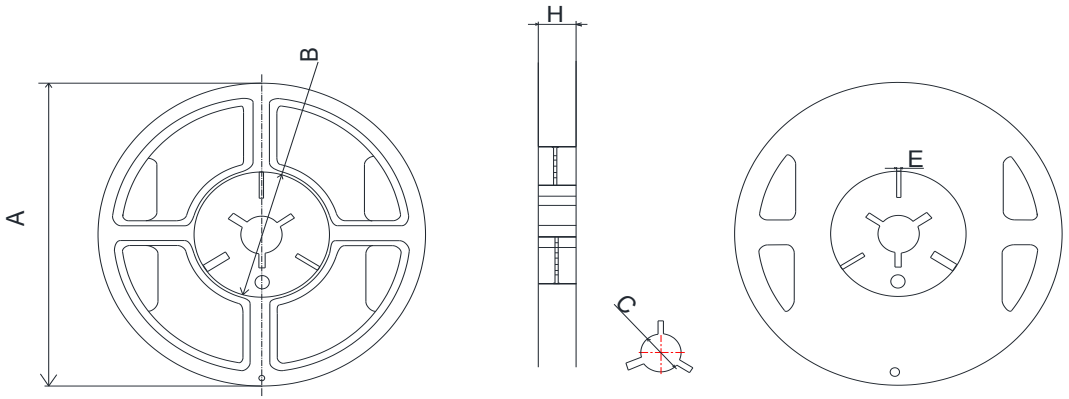
NO.	測試項目	技術指標	試驗方法及條件
10	附著力	外觀：無可見損傷。	將試樣安裝在試驗基板上（如圖c），从電容側面施加推力F，保持10±1秒。 F=5N  圖 c
11	振動	外觀：無可見損傷。 容量變化：≤±7.5% DF值和Ri值：滿足初始指標。	將試樣安裝在試驗基板上（如圖c），振幅1.5mm，頻率範圍10～55Hz，簡諧振動均勻變化，掃頻週期1分鐘，三个方向各持續2小時，總計6小時。
12	温度快速变化	外觀：無可見損傷。 容量變化：≤±15% DF值和Ri值：滿足初始指標。	將試樣安裝在試驗基板上（如圖c），按照1～4的顺序做溫度快速變化試驗。 循環次數： 5 然後在室溫放置24±2小時後進行外觀檢查與電性能測試。 步驟 | 溫度 (˚C) | 時間 (minutes) 1 | -55 | 30 2 | 25 | 2~5 3 | 85 | 30 4 | 25 | 2~5 *產品測試前需對試樣做預處理。
13	潮濕負荷	外觀：無可見損傷。 容量變化：≤±15% DF值：tgδ≤4000×10^(-4) Ri值：Ri×C≥5Ω・F	將試樣安裝在試驗基板上（如圖c）。 充、放電電流不超過50mA；然後在室溫放置24±2小時後進行外觀檢查與電性能測試。 試驗溫度： 40±2℃ 試驗濕度： RH 90～95% 試驗電壓： 1.0×UR 試驗時間：500小時 *產品測試前後需對試樣做預處理。
14	耐久性	外觀：無可見損傷。 容量變化：≤±15% DF值：tgδ≤4000×10^(-4) Ri值：Ri×C≥10Ω・F	將試樣安裝在試驗基板上（如圖c）。 充、放電電流不超過50mA；然後在室溫放置24±2小時後進行外觀檢查與電性能測試。 試驗溫度： 85℃ 試驗電壓： 1.0×UR 試驗時間：1000小時 *產品測試前後需對試樣做預處理。

6.載帶尺寸



尺寸代碼	尺寸（mm）				
	方孔厚度（A）	方孔長度（B）	定位孔和方孔的中心距離（F）	方孔間距（P）	載帶寬度（W）
0402	0.79 (Typ.)	1.32 (Typ.)	3.50±0.05	2.00±0.10	8.00±0.20

7.圓盤尺寸



圓盤尺寸	尺寸（mm）				
	A	B	C	E	H
7"	Φ178±2.0	Φ60±2.0	Φ13±1.0	4±1.0	9.5±1.0

■ 貯存

貯存週期：產品貯存週期为12个月，超過12个月需重新提交檢驗。

貯存條件：溫度：小於35℃；相對濕度：小於70%。

■ 環保要求

本規格書內的所有產品均符合歐盟RoHS\REACH指令以及《微容科技危害物質限用規格管理工作指引》要求。

■ 設計選型

1.工作溫度

a. 電容器使用過程中避免超過其上限類別溫度。

b. 表面溫度以及自然加熱溫度應低於電容器的上限類別溫度。

2.工作電壓

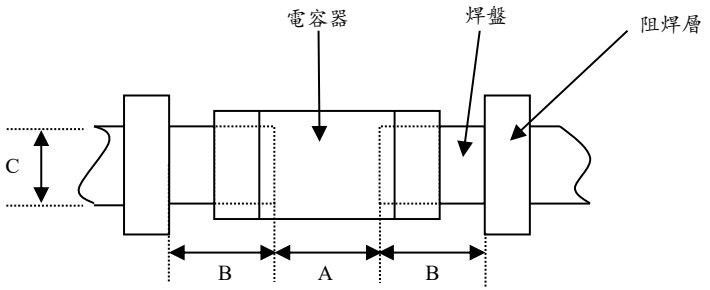
電容器的工作電壓必須低於其額定電壓。

■ PCB設計

1.焊盤設計

電容器貼裝在PCB上時，端頭焊錫量對電容器的性能有直接的聯繫。焊錫量越多，施加在電容器上的應力就越大。

因此，設計焊盤時，必須考慮焊錫的尺寸和結構，請參考下面的設計：

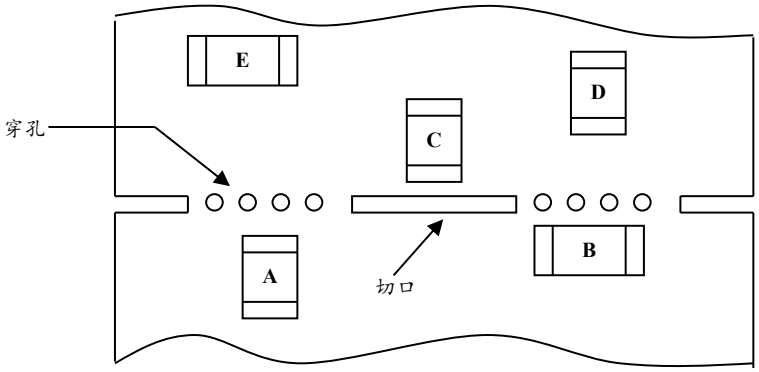


推薦的回流焊焊盤尺寸（單位：mm）

電容產品尺寸	焊盘尺寸		
尺寸代碼	A	B	C
0402	0.40～0.60	0.40～0.50	0.50～0.70

2. 電容器在PCB上的佈局設計

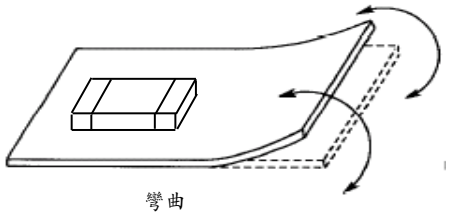
機械應力根據電容器在PCB上的位置不同而變化，請參考下面的設計方案：



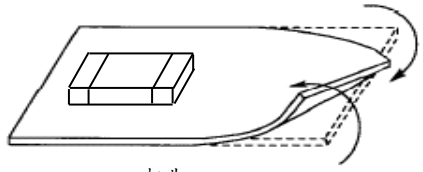
施加在電容器上的應力大小为：A >B=C>D>E

注意：不要彎曲或扭曲 PCB，否則電容器会發生斷裂。請參考下面的例子：

a. 應避免的情況

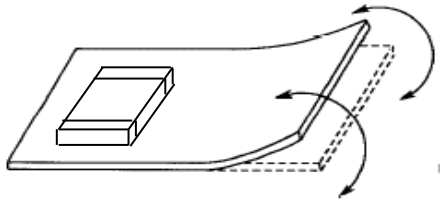


彎曲



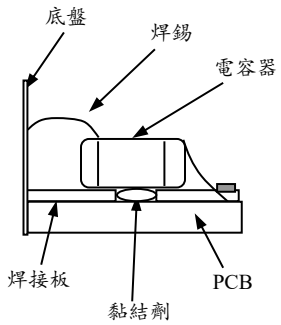
扭曲

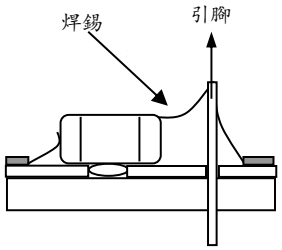
b. 建議的操作方式

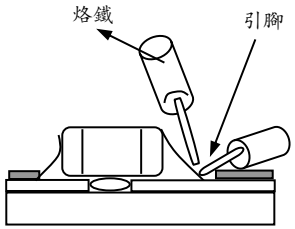


■ 焊錫的應用以及焊接方式

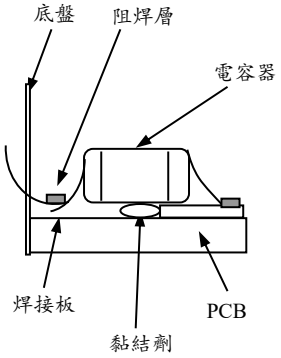
a. 以下的焊接方式應該避免

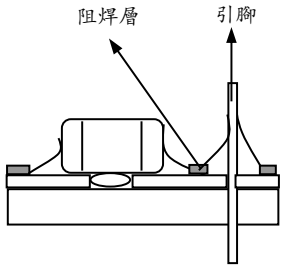


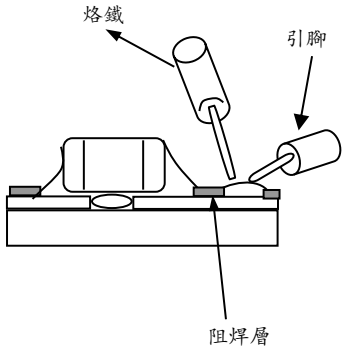




b. 請參考以下的焊接方式







■ 自動化設計的注意事項

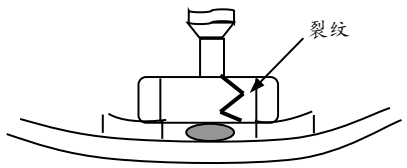
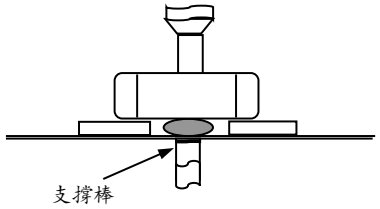
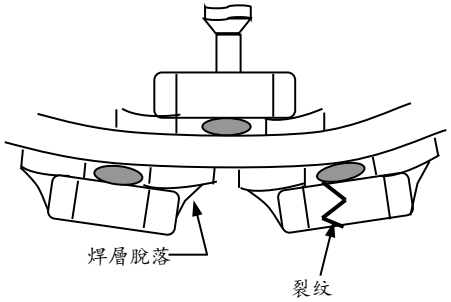
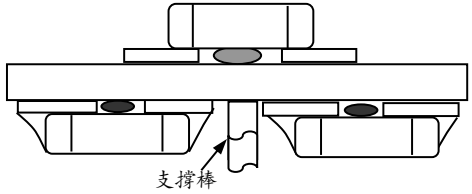
如果安裝頭調整的過低，会產生過高的應力，導致電容器斷裂。請參考下面的注意事項：

a. 調整安裝頭的底部接觸 PCB 的表面，但不能用力壓；

b. 調整安裝頭的壓力至 1~3N；

c. 为了降低來自安裝頭的衝擊力，應該由 PCB 的底部提供支撐力。

參考下面的設計實例：

	避免设计方案	建议设计方案
單面貼裝		
雙面貼裝		

■ 焊接

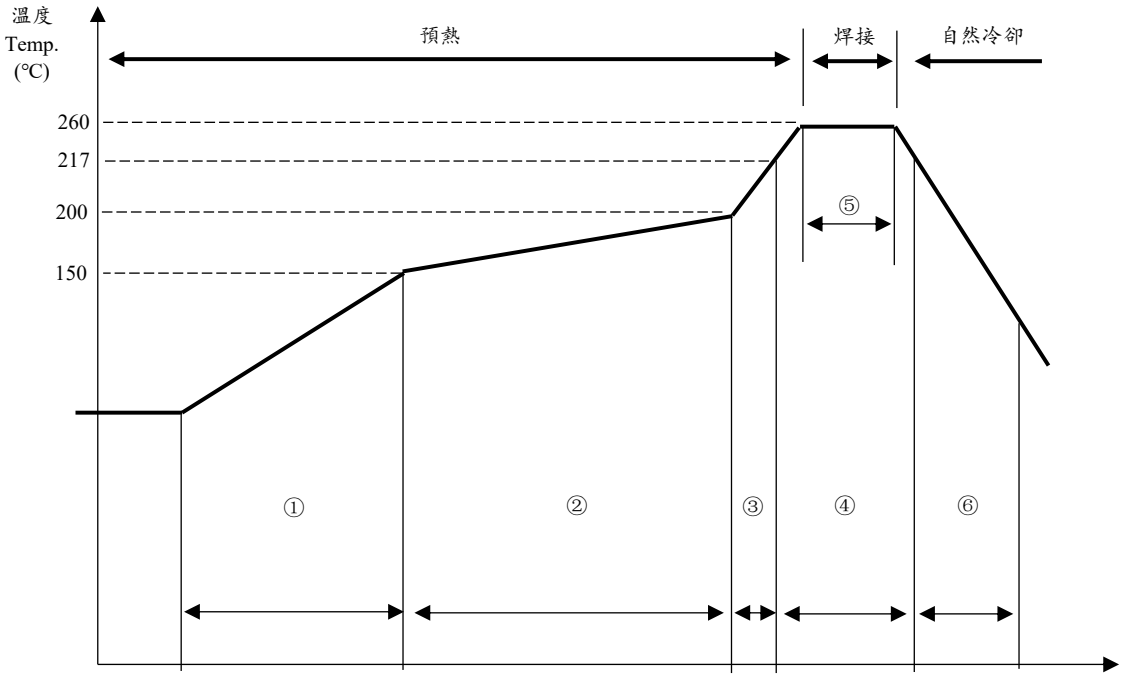
1. 焊劑的選擇：

a. 建議使用一种輕度活性焊劑（氯含量少於 0.1wt%），避免使用活性過強的焊劑。

b. 請使用適量的焊劑，避免過量。

c. 當時用可溶水的焊劑時，需要進行充分的洗滌。

2. 焊接曲线的設計（仅供参考）：



回流焊焊接曲線

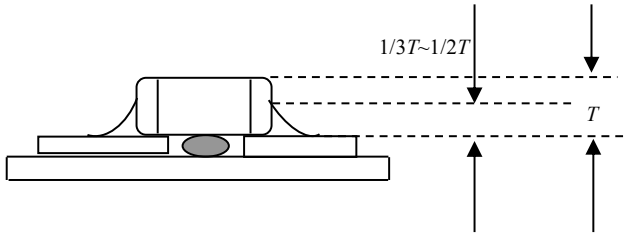
(1) 回流焊焊接條件：

編號	回流焊焊接溫區	回流焊焊接溫度條件
①	預熱1	升溫速率：≤3℃/s；持續時間：60s
②	恆溫	升溫速率：≤1℃/s；150～200℃持續時間：60～120s
③	預熱2	升溫速率：1～5℃/s
④	焊接區1	217℃持續60～150s
⑤	焊接區2	255~260℃持續30s以上
⑥	自然冷卻	降溫速率：≤6℃/s

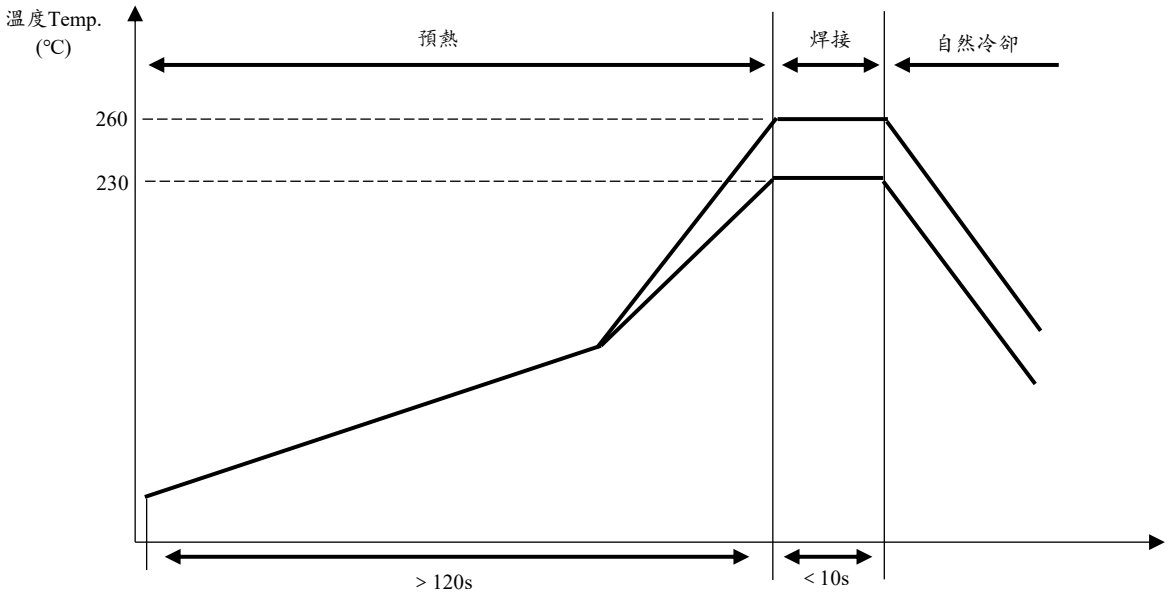
注意：

a. 過度的焊錫会在溫度變化時產生較高的張力，從而導致裂紋。而少量的焊錫可能会導致電容器与 PCB 分離。 理想的條件是焊錫量控制在電容器厚度的 1/2~1/3，如下圖所示：

b. 焊接時間儘量與建議的時間相近，過長的時間会影響可焊效果。



⑵ 波峰焊焊接條件：



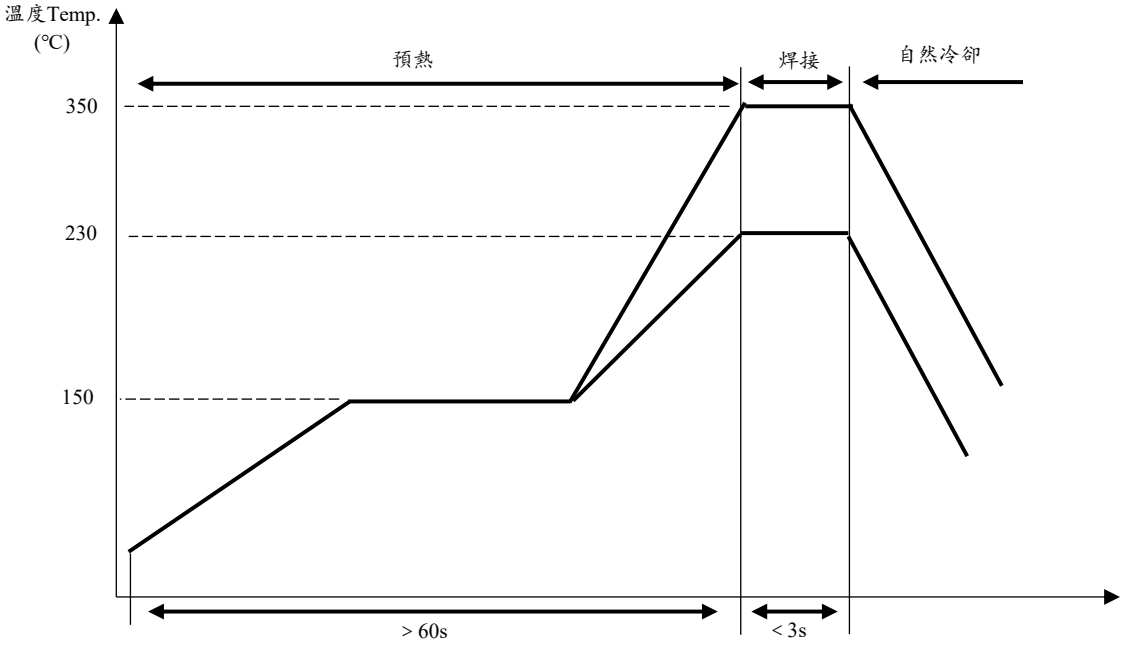
注意：

a. 確保電容器經過充分的預熱。

b. 電容器與焊錫之間的溫度差不能高於 100~130℃ 。

c. 波峰焊條件不能使用在仅为回流焊接設計的電容器上 。

⑶ 手工焊焊接條件：



注意：

a. 使用 20W 的烙鐵（最大直徑 1.0mm）。

b. 烙鐵不能够直接接触電容器。

Unikeyic Electronics

Global Electronic Components Distributor

Click to view pricing, inventory, delivery, and lifecycle information:

VIIYONG:

V0R5B0402C0G500NBT V102J0402C0G500NBT V104K0201X5R250NJT V106M0603X5R6R3NKT
V475K0402X5R6R3NCT V106K0603X5R6R3NKT V106M0603X5R160NKT V221K0402X7R101NBT
V474K0402X5R250NBT V680J0201C0G500NAT V100J0201C0G500NAT V105K0402X7T6R3NCT
V150J0201C0G500NAT V1R2B0402C0G500NBT V225K0402X5R160NCT V105M0201X5R6R3NXT
V1R2A0201GQC500NAT V4R7C0402HQC500NBT V104K0402X7R160NBT V105K0402X5R6R3NBT
V121J0402C0G500NBT V122K0402X7R500NBT V3R3C0402C0G500NBT V105N0201X5R6R3NXT
V475M0402X5R6R3NCT V104M0201X5R6R3NAT V225M0402X5R6R3NNT V3R3B0402C0G500NBT
V470J0201C0G500NAT V475M0402X5R160NCT