

## CSG Series

### SMD Type NTC Thermistor



#### ◆ 產品介紹

SMD 貼片電阻是一款溫度測量元件。在當前電子設備小型化、集成化的發展趨勢下，SMD 貼片形式能夠集成到各類電路板上，為衆多領域的溫度監測提供精確且可靠的解決方案。

SMD 貼片電阻的核心是高精度的熱敏電阻感應芯片，由電阻體、玻璃釉、三層電鍍端電極組成，該芯片採用特殊的材料和製造工藝，對溫度變化呈現出極為敏感的電阻特性。當環境溫度發生變化時，其電阻值隨着本體溫度升高而降低。

#### ◆ 特點

1. 滿足 RoHS 與無鹵要求
2. 高精度
3. 工作溫度範圍: -40°C ~ +125 °C
4. 體積小，重量輕
5. 電性能穩定，可靠性高
6. 無引線，焊接性能優良

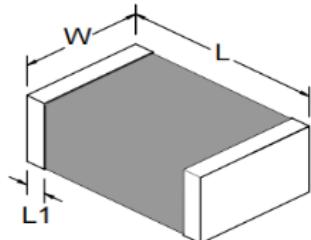
#### ◆ 應用

1. 電子產品: 智能手機，平板電腦，筆記本電腦
2. 家用電器: 電視，空調，洗衣機
3. 醫療設備: 輸液泵，呼吸機，血糖儀，血壓計
4. 工業製造: 工業控制板，萬用表，示波器
5. 通訊設備: 路由器，交換機，通信基站
6. 其他領域: LED 照明，攝像頭

## ◆ 編碼原則

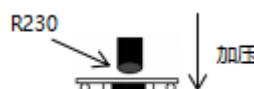
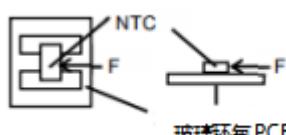
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
產品類型			尺寸		電阻值		電阻值精度		包裝方式		可選後綴		產品類型
CSG	SMD 貼片 電阻	02	0201	102	1KΩ	F	±1%	34	B(25/85)=3435	R	軸裝	1	標準
		04	0402	103	10KΩ	G	±2%	38	B(25/50)=3800	B	散裝	AT	車規
		06	0603	473	47KΩ	H	±3%	39	B(25/50)=3950				
						J	±5%	40	B(25/85)=4000				

## ◆ 結構和尺寸



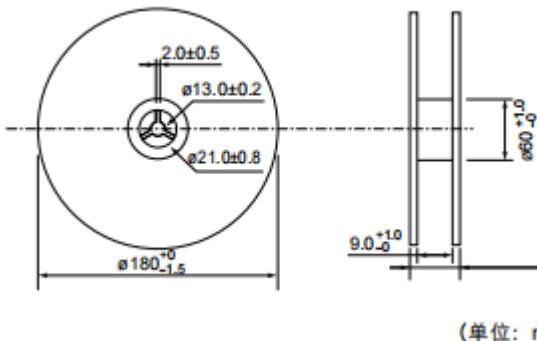
型號	尺寸	L(mm)	W(mm)	L1(mm)
CSG02	0201	0.60±0.03	0.30±0.03	0.15±0.05
CSG04	0402	1.00±0.05	0.50±0.05	0.25±0.10
CSG06	0603	1.60±0.15	0.80±0.15	0.2-0.6

## ◆ 可靠性

試驗項目	測試標準	試驗條件/方法	性能要求															
彎折試驗	IEC 60068-2-21	在 NTC 热敏電阻接到測試板上，按圖所示方向施加力 彎曲速度:1.0mm/s 彎曲強度:1.0mm 保持時間:5±1s 基板尺寸:100mm*40mm*t1.6mm 基板材質：玻璃環氧 PCB 	$\Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 5\%$ $\Delta B/B \leq \pm 2\%$															
穩態濕熱試驗	IEC 60068-2-78	在溫度為 $60 \pm 2^\circ\text{C}$ , 相對濕度為 90~95% 的空氣中，持續 1000+48/-0 hrs 無負載	$\Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 5\%$ $\Delta B/B \leq \pm 2\%$															
高溫存儲試驗	IEC 60068-2-2	在 $125 \pm 3^\circ\text{C}$ 的空氣中，持續 1000+48/-0 hrs 無負載	$\Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 5\%$ $\Delta B/B \leq \pm 2\%$															
高溫存儲試驗	IEC 60068-2-14	溫度急變試驗按下表條件循環五個週期 <table border="1"> <thead> <tr> <th>步驟</th> <th>溫度(<math>^\circ\text{C}</math>)</th> <th>時間(min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-40±3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>常溫</td> <td>10-15</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>125+3/-0</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>常溫</td> <td>10-15</td> </tr> </tbody> </table>	步驟	溫度( $^\circ\text{C}$ )	時間(min)	1	-40±3	30	2	常溫	10-15	3	125+3/-0	30	4	常溫	10-15	$\Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 5\%$ $\Delta B/B \leq \pm 2\%$
步驟	溫度( $^\circ\text{C}$ )	時間(min)																
1	-40±3	30																
2	常溫	10-15																
3	125+3/-0	30																
4	常溫	10-15																
高溫負荷試驗	MIL-STD-202 Method 108	在 $85 \pm 2^\circ\text{C}$ 的空氣中，通以最大工作電流並連續放置 1000+48/-0 hrs	$\Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 5\%$ $\Delta B/B \leq \pm 2\%$															
低溫負荷試驗	IEC 60068-2-1	在 $-40 \pm 3^\circ\text{C}$ 的空氣中，持續 1000+48/-0 hrs 無負載	$\Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 5\%$ $\Delta B/B \leq \pm 2\%$															
振動試驗	IEC 60068-2-6	按照下圖所示，將 NTC 热敏電阻接到玻璃環氧 PCB 上 振動:10Hz-55Hz-10Hz(1min) 最大振幅:1.5mm 經過 2h 的振動，振動方向在三個相互垂直的軸上交替進行(總計 6h) 	$\Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 5\%$ $\Delta B/B \leq \pm 2\%$															
端子電極強度	IEC 60068-2-21	將 NTC 热敏電阻接到玻璃環氧 PCB 上，並按照下圖所示方向施加 5N 的力 	電極不會剝落															
可焊性試驗	IEC 60068-2-58	焊接溫度: $245 \pm 5^\circ\text{C}$ 焊料:Sn-3.0Ag-0.5Cu 沉浸時間: $3 \pm 0.5\text{s}$ NTC 热敏電阻應完全浸沒在焊料液面下	著錫面積 $\geq 95\%$															
耐焊接熱試驗	IEC 60068-2-58	焊接溫度: $260 \pm 5^\circ\text{C}$ 焊料:Sn-3.0Ag-0.5Cu 沉浸時間: $10 \pm 0.5\text{s}$ NTC 热敏電阻應完全浸沒在焊料液面下 預熱條件:溫度: $150 \pm 5^\circ\text{C}$ , 時間:3min	$\Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 5\%$ $\Delta B/B \leq \pm 2\%$															

## ◆ 包裝

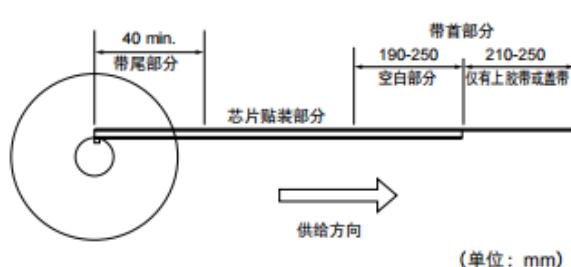
### 1. 卷盤尺寸



(单位: mm)

### 2. 編帶包裝方法

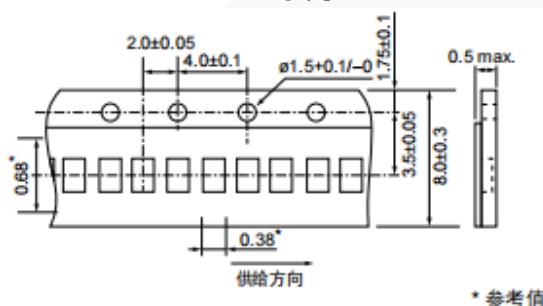
- (1) 卷盤編帶中包含未包裝產品的帶首和帶尾部分。(請參考下圖)
- (2) 將上膠帶和底帶，或塑料袋和蓋帶貼在一起時，至少要留出前 5 箇中心距部分。
- (3) 卷盤上面應貼上標籤。
- (4) 編帶卷盤另需進行包裝。。



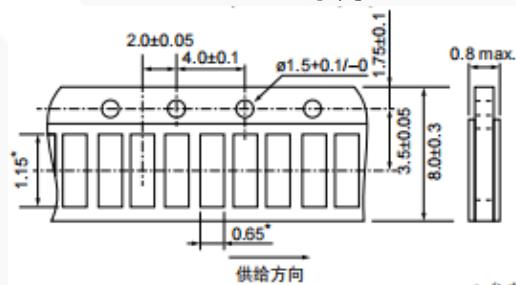
(单位: mm)

### 3. 紙帶

CSG02 系列

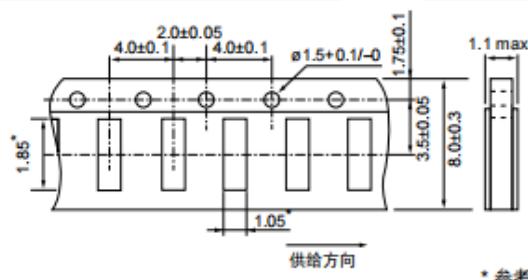


CSG04 系列



\* 參考值

CSG06 系列



\* 參考值

## (1) 其他條件

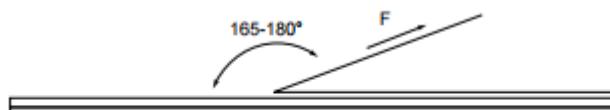
## (a) 包裝

產品封裝在底帶空腔中，用上膠帶和下膠帶密封。

## (b) 編帶

上膠帶和下膠帶沒有接縫，產品在底帶空腔中被連續封裝和密封。

## (2) 上膠帶的剝離力



\* 1 剝離角度：相对于編帶固定表面成165°到180°。

\* 2 剝離速度：300mm/min.

\* 3 剝離力：0.1 - 0.6N

## (3) 拉伸強度

上膠帶的拉伸強度規定至少為 10N。

下膠帶的拉伸強度規定至少為 5N。

## ◆ 警告/注意事項

### 1. 警告(保管和使用條件)

產品適用於普通環境中(普通室溫、溼度和氣壓)。

請不要在以下條件下使用，因為所有這些因素均會導致產品特性惡化或導致失效和燃燒。

(1) 腐蝕性氣體或脫氧氣體(氯氣、氫化硫氣體、氨氣、硫酸氣體、一氧化氮等)

(2) 揮發性或易燃性氣體

(3) 多塵條件

(4) 真空、高壓或低壓條件

(5) 潮溼場所

(6) 存在鹽水、油、化學液體或有機溶劑的場所

(7) 劇烈振動

(8) 存在類似有害條件的其他場所

### 2. 警告(其他)

請務必在您的產品上配備適當的自動保險功能，以防止因產品功能異常或失效可能引起的繼發損壞。

### 3. 注意事項(保管與工作條件)

為了保持產品的可焊性，建議採用以下保管條件。

#### (1) 保管條件：

溫度-10 至 45°C

溼度低於 75%RH(非結露)

(2) 保管期限:

請通過先入先出庫存方式，在產品交付後 6 個月內使用本產品。

(3) 保管場所:

不要將本產品在存有腐蝕性氣體(硫酸氣體、氯氣等)或日光直接照射的環境中保管

#### 4. 注意事項(額定值)

請在規定的溫度範圍內使用本產品。

溫度過高會導致產品特性或材料可能引起的繼發損壞

#### 5. 注意事項(使用時)

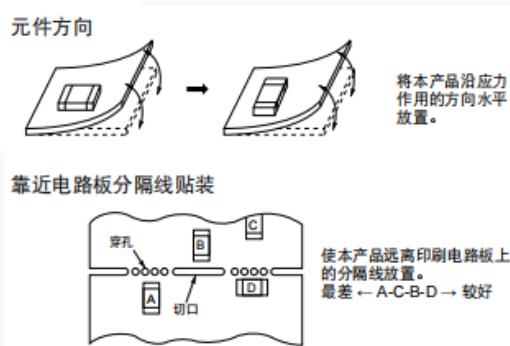
本產品的陶瓷屬於易碎材料，使用時務必小心不要施加過大壓力或衝擊。

此類強力可能會造成產品破裂或破碎。

#### 6. 注意事項(焊接與安裝)

(1) 貼裝位置

選擇適當的貼裝位置，以使電路板屈曲或彎折是施加在改芯片上的應力最小



(2) 允許焊接溫度和時間

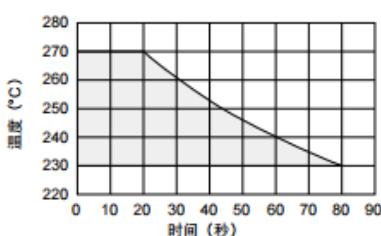
(a) 在下圖中斜線指示的溫度和時間內完成焊接。

(b) 不符合焊接條件可能會造成金屬分解或外部電極上的焊膏溼潤程度變差。

(c) 若是重複焊接，則累計焊接時間應在下圖所示的範圍內。(例如，迴流焊接峯值溫度:260°C, 2 次 -> 260°C 時的累計總焊接時間必須在 30 秒以內。)

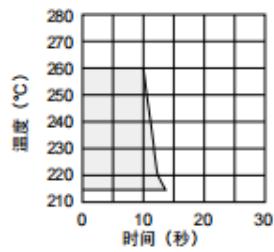
#### CSG02/CSG04 系列

允许回流焊接温度和时间

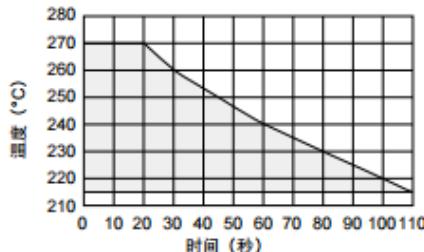


### CSG06 系列

允许波峰焊接温度和时间



允许回流焊接温度和时间



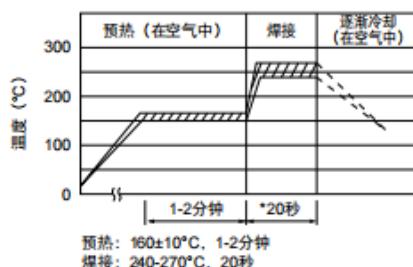
### (3) 推薦焊接溫度曲線

- (a) 預熱不足可能會導致陶瓷體破裂。曲線上預熱溫度與最高溫度之間的差值應為 100°C。
- (b) 不建議將元件浸泡溶劑或使用其他方法來快速冷卻元件。

若是重複焊接，則累計焊接時間必須在第 2 部分圖示的範圍內。

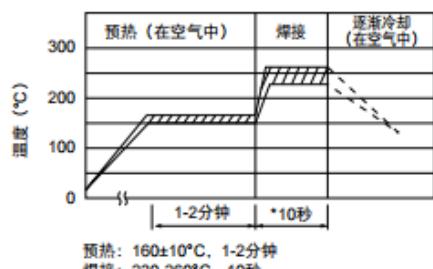
### CSG02/CSG04 系列

回流焊接条件



### CSG06 系列

波峰焊接条件



回流焊接条件

