

东莞市史瑞美电子科技有限公司

承 认 书

客户名称：迈科电子

品 名：片式负温度系数热敏电阻器

规 格：CMFD103J3370HANT

版 号：1.0

日 期：2009-10-27

制 造			客 户		
拟制	审核	确认	检验	审核	批准

序 号	目 录
1.0	概述..... 2
2.0	结构及尺寸..... 3
3.0	型号规格表示方法..... 3
4.0	电气性能 4
5.0	可靠性 5
6.0	包装 7
7.0	贮存方法..... 7
8.0	使用注意事项 8

1.0 概述

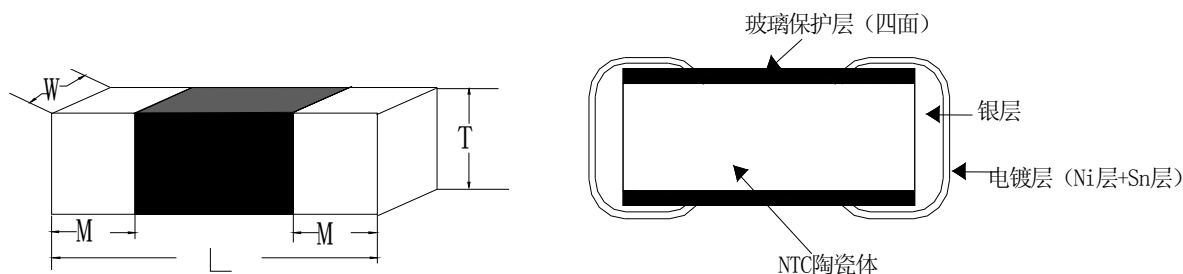
片式 NTC 热敏电阻器（NTCR）是广东风华高新科技股份有限公司下属 NTC 事业部在国内率先研制成功并批量化生产的一种新型 SMD 器件。它采用了外覆玻璃釉的结构，实现了瓷体与电极，瓷体与玻璃釉的共烧。端头进行 Ag/Ni/Sn 的三层电镀工艺。由于产品外部采用了致密的玻璃保护层，与无玻璃保护产品相比，在耐酸碱腐蚀性、耐潮湿及阻值的稳定性等方面都有显著提高，能在恶劣的环境下使用。

片式 NTCR 具有无引线、片状化、体积小、响应快等特点，满足了高密度表面贴装需要，适合回流焊与波峰焊焊接，因而获得了广泛的应用，其主要用途：

1. 可充电电池、CPU 的温度探测；
2. IC、LCD、石英振荡器的温度补偿；
3. 需温度补偿和探测的各种电路。

2.0 结构及尺寸

单位: inch (mm)



型号	L	W	T	M
0402 (1005)	0.040 ± 0.006 (1.0 ± 0.15)	0.020 ± 0.004 (0.5 ± 0.10)	0.020Max. (0.5Max.)	0.004Min. (0.10Min.)
0603 (1608)	0.063 ± 0.006 (1.6 ± 0.15)	0.031 ± 0.006 (0.8 ± 0.15)	0.037Max. (0.95Max.)	0.004Min. (0.10Min.)
0805 (2012)	0.08 ± 0.008 (2.0 ± 0.2)	0.05 ± 0.008 (1.25 ± 0.2)	0.05Max. (1.25Max.)	0.006Min. (0.15Min.)
1206 (3216)	0.126 ± 0.008 (3.2 ± 0.20)	0.063 ± 0.008 (1.6 ± 0.2)	0.060Max. (1.50Max.)	0.008Min. (0.20Min.)

3.0 产品规格型号表示方法

CMF X XXX X XXXX X X X X
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① 产品代号: 表示片式负温度系数热敏电阻

② 尺寸规格代码

代码	D	A	B	C
尺寸 (英制)	0402	0603	0805	1206

③ 标称电阻值 为 25℃时的零功率电阻, 单位为 Ω ,
前二位为有效数字, 第三位数字表示有效数字后“0”的个数。

④ 阻值公差代码 (%)

代码	E	F	G	H	J	K	X
阻值公差	± 0.5	± 1.0	± 2.0	± 3.0	± 5.0	± 10.0	特殊公差

⑤ B 值常数, 单位为 K

⑥ B 值精度代码 (%)

代码	E	F	G	H	J	X
B 值公差	± 0.5	± 1.0	± 2.0	± 3.0	± 5.0	特殊公差

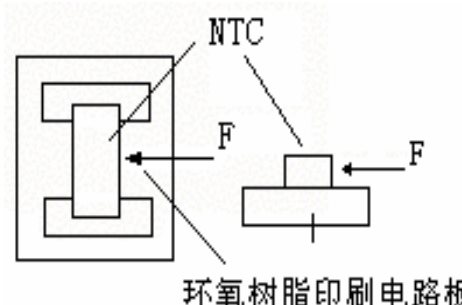
⑦ B 值温度代码 ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$)

代码	A	B	C	D	E	F	G	H	M	N
T_1/T_2	25/50	25/85	0/25	0/50	0/100	0/80	25/100	-18/25	-20/25	5/25

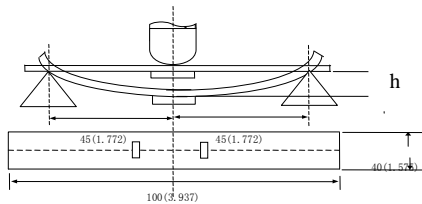
⑧ 端电极材料代号: N—三层电极

⑨ 包装方式代码: T—编带包装、B—散包装

4.0 电气性能

项目	标准	检验方法															
可焊性	至少 90%端电极表面被焊锡覆盖	预热温度:100℃~150℃ 预热时间:2~3Min. 含铅产品焊锡温度: 235±5℃ 环保产品焊锡温度: 255±5℃ 浸锡时间: 5±0.5s															
耐焊性	<ul style="list-style-type: none"> 外观应无可见损伤和碎裂; 至少 75%端电极表面被焊锡覆盖; R₂₅ 变化率小于±5% B 值(B_{25/50}) 变化率小于±2% 	预热温度:100℃~150℃ 预热时间:2~3Min. 含铅产品焊锡温度: 260±5℃ 环保产品焊锡温度: 285±5℃ 浸锡时间: 10±0.5s															
端电极强度	瓷体及端头均不受破坏	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型</th><th>推力(N)</th><th>时间(s)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0402</td><td>10</td><td>5±1</td></tr> <tr> <td>0603</td><td>15</td><td>5±1</td></tr> <tr> <td>0805</td><td>20</td><td>5±1</td></tr> <tr> <td>1206</td><td>20</td><td>5±1</td></tr> </tbody> </table>	类型	推力(N)	时间(s)	0402	10	5±1	0603	15	5±1	0805	20	5±1	1206	20	5±1
类型	推力(N)	时间(s)															
0402	10	5±1															
0603	15	5±1															
0805	20	5±1															
1206	20	5±1															
振动	<ul style="list-style-type: none"> 无可见机械损伤; R₂₅ 变化率小于±5%; B 值(B_{25/50}) 变化率小于±2%. 	振动频率范围:10 ~55Hz 全振幅: 1.52mm 时间:X\Y\Z 轴各 2hrs															



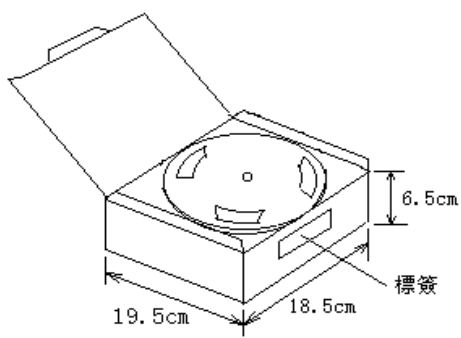
5.0 可靠性																	
项目	标准	检验方法															
抗弯强度	<ul style="list-style-type: none">• 无可见机械损伤;• R₂₅变化率小于±5%;• B 值 (B_{25/50})变化率小于±2%.	<div></div> <table><tr><th>规格</th><th>弯曲度 h (mm)</th></tr><tr><td>0402、0603</td><td>0.7</td></tr><tr><td>0805、1206</td><td>1.0</td></tr></table> <p>条件:测试基板 (PCB) 施压速度:0.5mm/s</p>	规格	弯曲度 h (mm)	0402、0603	0.7	0805、1206	1.0									
规格	弯曲度 h (mm)																
0402、0603	0.7																
0805、1206	1.0																
跌落	<ul style="list-style-type: none">• 无可见机械损伤;• R₂₅变化率小于±5%;• B 值 (B_{25/50})变化率小于±2%.	从高度为 1 米的空中自由落到混凝土地板, 重复 10 次															
耐高温	<ul style="list-style-type: none">• 外观无可见损伤;• R₂₅变化率小于±5%;• B 值 (B_{25/50})变化率小于±2%.	温度: 125±2℃ (无负荷) 试验时间: 500±2hrs															
耐低温	<ul style="list-style-type: none">• 外观无可见机械损伤;• R₂₅变化率小于±5%• B 值 (B_{25/50})变化率小于±2%	在-40±2℃的条件下放置 500±2hrs															
耐潮湿	<ul style="list-style-type: none">• 外观无可见机械损伤;• R₂₅变化率小于±5%;• B 值 (B_{25/50})变化率小于±2%.	在下列条件下放置 500±2hrs <table><tr><td>温度</td><td>55±2℃</td></tr><tr><td>湿度</td><td>90~95%RH</td></tr></table>	温度	55±2℃	湿度	90~95%RH											
温度	55±2℃																
湿度	90~95%RH																
温度循环	<ul style="list-style-type: none">• 外观无可见损伤;• R₂₅变化率小于±5%;• B 值 (B_{25/50})变化率小于±2%	无负荷, 在下列条件循环 5 次. <table><tr><td>阶段</td><td>温度</td><td>时间 (Min.)</td></tr><tr><td>1</td><td>-40℃</td><td>30±3</td></tr><tr><td>2</td><td>室温</td><td>10±2</td></tr><tr><td>3</td><td>+125℃</td><td>30±3</td></tr><tr><td>4</td><td>室温</td><td>10±2</td></tr></table>	阶段	温度	时间 (Min.)	1	-40℃	30±3	2	室温	10±2	3	+125℃	30±3	4	室温	10±2
阶段	温度	时间 (Min.)															
1	-40℃	30±3															
2	室温	10±2															
3	+125℃	30±3															
4	室温	10±2															

6.0 包装

1. 外包装

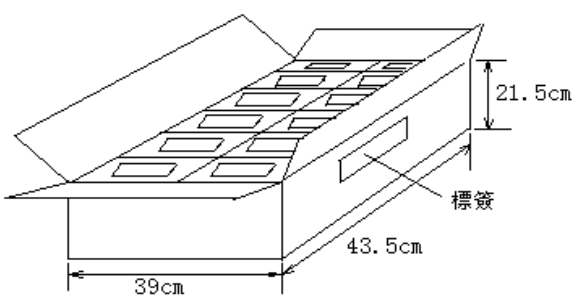
包装 1

数量:5 卷



包装 2

数量: 12 盒



2. 卷标及标识

2.1 纸带胶盘上有卷标，包括以下内容：

- | | | | |
|-------|------------|--------|-------|
| ①型号规格 | ②标称电阻及 B 值 | ③数量 | ④误差范围 |
| ⑤批号 | ⑥日期 | ⑦QC 盖章 | |

2.2 包装盒子或箱子标识以下内容

- | | | | |
|-------|------------|--------|-------|
| ①型号规格 | ②标称电阻及 B 值 | ③数量 | ④误差范围 |
| ⑤批号 | ⑥日期 | ⑦QC 盖章 | |

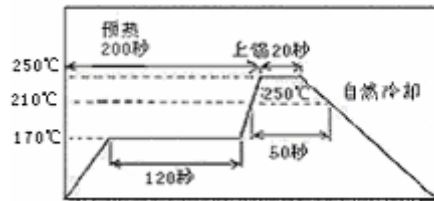
7.0 贮存方式

- ①贮存条件：温度：-10~40℃
- ②相对湿度：45~75%
- ③保存期限：在交付六个月内使用本产品，如果超过六个月或更长时间，使用前请检查可焊性。
- ④打开包装后的存放：拆包装后，迅速地重新封好或将产品放入有干燥剂的密封容器内。
- ⑤贮存地点：存放在没有腐蚀性气体（SO_x、Cl 等）的地方；避免日光直接照射。

8.0 使用注意事项

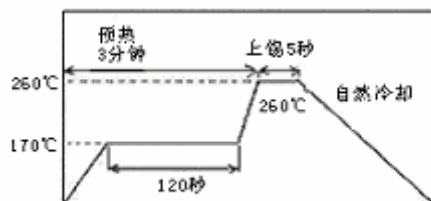
8.1 焊接条件

8.1.1 回流焊



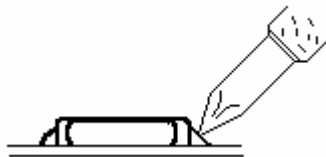
预 热: 170℃ (2~3 分钟)
焊接时间: 250℃ (最多 20 秒)

8.1.2 波峰焊



预 热: 170℃ (2~3 分钟)
焊接时间: 260℃ (最多 5 秒)

8.1.3 手工焊接



烙铁头温度: 280℃ Max.
烙铁功率: 30W Max.
烙铁停留时间: 5s Max.
注意: 烙铁头不得与瓷体直接接触

8.1.4 助焊剂

25%松香, 75%乙醇

8.1.5 清洗条件

清洗时间: 1 分钟

超声波功率: 最大为 200W/L

8.1.6 使用温度范围: -40℃~-125℃



8.0 使用注意事项

8.2 PC 板的设计

①当片式 NTCR 被安装在 PC 板上后，所使用的焊料的量（焊盘的大小）会直接影响到片式 NTCR 的性能，因此在设计基板时，必须慎重考虑焊盘的大小和配置，这些对组成基板的焊料的量有着决定的作用，过量的焊料会影响到芯片耐机械应力的能力。

②基板配置：将片式 NTCR 安装在板上之后，芯片将承受在下一加工过程中产生的机械应力，出于这个原因，在设计焊盘和片式 NTCR 的位置时，应注意考虑将应力减少到最低点。

8.3 自动安装应考虑到的问题

①在将片式 NTCR 安装在 PC 板上时，不能让其承受过量的冲击力。

②应定期对安装机器进行维护和检查。

③当 PC 板沿着接缝孔切割开时，片式 NTCR 所受机械应力的的大小因使用的方法不同而不同。以下方法按应力从小到大进行排列：推板、割裂、V 形凹槽、接缝孔。因此。任何理想的片式 NTCR 的布局必须考虑到 PC 板的分割方法。

8.4 焊膏的印刷

①焊膏的印刷厚度建议在 $150\text{ }\mu\text{m}\sim 200\text{ }\mu\text{m}$ 。

②焊接后，爬锡高度为 0.2mm 至本产品的厚度。

③过多的焊料将给本产品过大的机械应力，这些应力将导致断裂或机械损伤，也可能破坏产品的电性能。

8.5 粘合剂作用和处理

①在流体焊过程中，如果黏性不好或粘合剂不够坚硬，可能会导致产品和底板松散连接。

②黏胶的黏性太低将导致焊接后产品在板上滑动。