承　认　书

客户名称:

品　　名：片式负温度系数热敏电阻器

规　　格:　　104F3950K

版　　号：　　1.0

日　　期：　2009-01-15

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

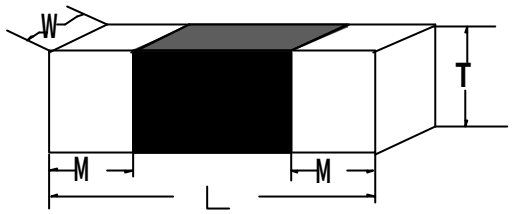
片式 NTC 热敏电阻器（NTCR）采用了外覆玻璃釉的结构，实现了瓷体与电极，瓷体与玻璃釉的共烧。端头进行 Ag/Ni/Sn 的三层电镀工艺。由于产品外部采用了致密的玻璃保护层，与无玻璃保护产品相比，在耐酸碱腐蚀性、耐潮湿及阻值的稳定性等方面都有显著提高，能在恶劣的环境下使用。

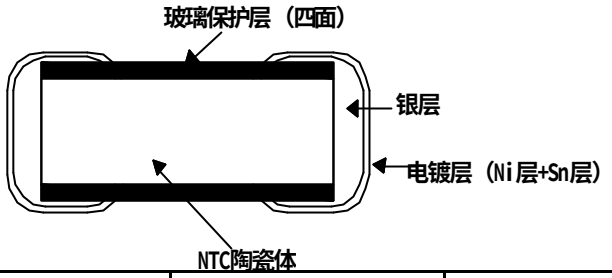
片式 NTCR 具有无引线、片状化、体积小、响应快等特点，满足了高密度表面贴装需要，适合回流焊与波峰焊焊接，因而获得了广泛的应用，其主要用途：

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°C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

⑤B 值常数,单位为 K

⑥B 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

⑦B 值温度代码　(°C/°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

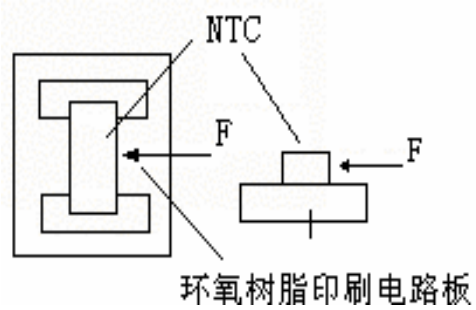
⑧端电极材料代号：N—三层电极

⑨包装方式代码：T—编带包装、B—散包装

4.0 电气性能

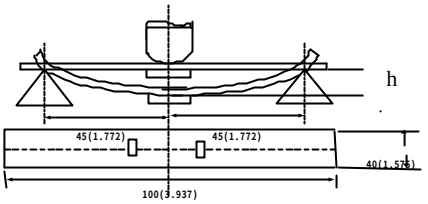
型号规格	客户料号	R_{25}（KΩ）	$B_{25/50}$(k)
104JF3950K		100±1%	3950±1%

5.0 可靠性

<table>
<tr><th>项目</th><th>标准</th><th>检验方法</th></tr>
<tr><td>可焊性</td><td>至少 90%端电极表面被焊锡覆盖</td><td>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</td></tr>
<tr><td>耐焊性</td><td>· 外观应无可见损伤和碎裂；
· 至少 75%端电极表面被焊锡覆盖；
· R_{25} 变化率小于±5%
· B 值($B_{25/50}$)变化率小于±2%</td><td>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</td></tr>
<tr><td>端电极强度</td><td>瓷体及端头均不受破坏</td><td> 

<table>
<tr><th>类型</th><th>推力(N)</th><th>时间(s)</th></tr>
<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>
</table></td></tr>
<tr><td>振动</td><td>· 无可见机械损伤；
· R_{25} 变化率小于±5%；
· B 值($B_{25/50}$)变化率小于±2%.</td><td>振动频率范围:10 ～55Hz
全振幅：1.52mm
时间:X\Y\Z 轴各 2hrs</td></tr>
</table>

5.0 可靠性

<table>
<tr><th>项目</th><th>标准</th><th>检验方法</th></tr>
<tr><td>抗弯强度</td><td>· 无可见机械损伤；
· R_{25} 变化率小于±5%;
· B 值($B_{25/50}$)变化率小于±2%.</td><td> 

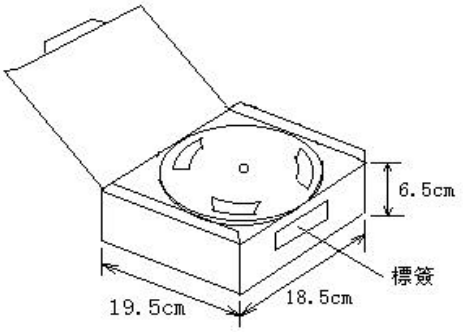
<table>
<tr><th>规格</th><th>弯曲度 h (mm)</th></tr>
<tr><td>0402、0603</td><td>0.7</td></tr>
<tr><td>0805、1206</td><td>1.0</td></tr>
</table>
条件:测试基板(PCB)　　施压速度:0.5mm/s</td></tr>
<tr><td>跌落</td><td>· 无可见机械损伤;
· R_{25} 变化率小于±5%;
· B 值($B_{25/50}$)变化率小于±2%.</td><td>从高度为 1 米的空中自由落到混凝土地板，重复 10 次</td></tr>
<tr><td>耐高温</td><td>· 外观无可见损伤；
· R_{25} 变化率小于±5%;
· B 值($B_{25/50}$)变化率小于±2%.</td><td>温度：125±2°C(无负荷)
试验时间：500±2hrs</td></tr>
<tr><td>耐低温</td><td>· 外观无可见机械损伤;
· R_{25} 变化率小于±5%
· B 值($B_{25/50}$)变化率小于±2%</td><td>在-40±2°C的条件下放置 500±2hrs</td></tr>
<tr><td>耐潮湿</td><td>· 外观无可见机械损伤；
· R_{25} 变化率小于±5%;
· B 值($B_{25/50}$)变化率小于±2%.</td><td>在下列条件下放置 500±2hrs
<table>
<tr><td>温度</td><td>55±2°C</td></tr>
<tr><td>湿度</td><td>90～95%RH</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>温度循环</td><td>· 外观无可见损伤；
· R_{25} 变化率小于±5%;
· B 值($B_{25/50}$)变化率小于±2%</td><td>无负荷,在下列条件循环 5 次.
<table>
<tr><th>阶段</th><th>温度</th><th>时间(Min.)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>-40°C</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°C</td><td>30±3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>室温</td><td>10±2</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

6.0 包装

1. 外包装

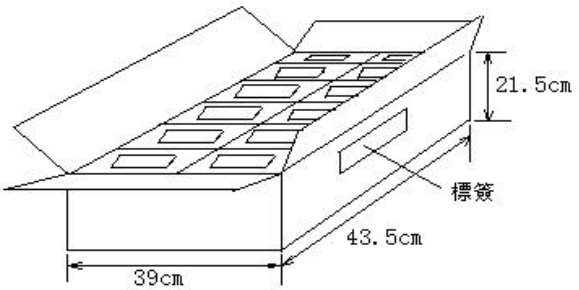
包装 1

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。

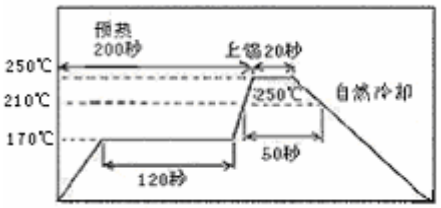
④打开包装后的存放：拆包装后，迅速地重新封好或将产品放入有干燥剂的密封容器内。

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

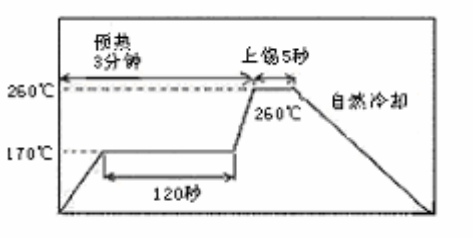
8.1 焊接条件

8.1.1 回流焊



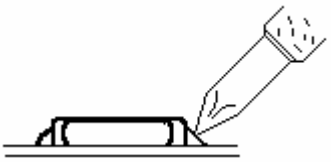
预　　热：170℃(2~3 分钟)
焊接时间：250℃(最多 20 秒)

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 150μm~200μm。

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。