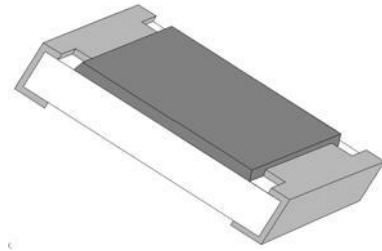


片式印刷型负温度系数热敏电阻器

0402/0603/0805/1206 尺寸的片式 NTC 热敏电阻具有卓越的可焊性，其内部独特的结构可提供高度的环境稳定性，具有更快的相应时间，卓越的自恢复性能



产品特点

●体积小、重量轻。●适应再流焊与波峰焊。●玻璃封装，较强的耐酸碱性能。●装配成本低，并与自动装贴设备匹配。●机械强度高。

●符合 ROHS 标准。●响应时间快。●自恢复性能好。●卓越长期老化稳定性。●高精度的电阻及 B 常数。

基本特性

1. 热敏电阻的零功率电阻值：R

$R=R_0 \exp B (1/T - 1/T_0)$ (1) R: 周围温度 T(K)时的电阻值 (K: 绝对温度)
R₀: 周围温度 T₀(K)时的电阻值 B: 热敏电阻的 B 常数

2. B 常数如 (1)

公式：

$$B = \ln(R/R_0) / (1/T - 1/T_0) \dots\dots (2)$$

3. 热扩散常数(耗散系数δ)

当在周围温度 T₁ 下电功率为 P(mW) 且热敏电阻温度升高 T₂，则有如下公式：

$$P = C(T_2 - T_1) \dots\dots (3)$$

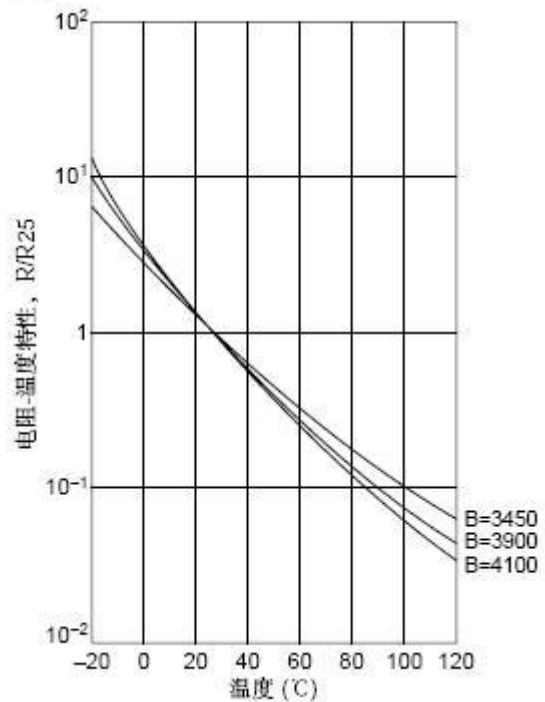
C: 热扩散常数 (mW/°C)

热扩散常数随尺寸、测量条件等变化。

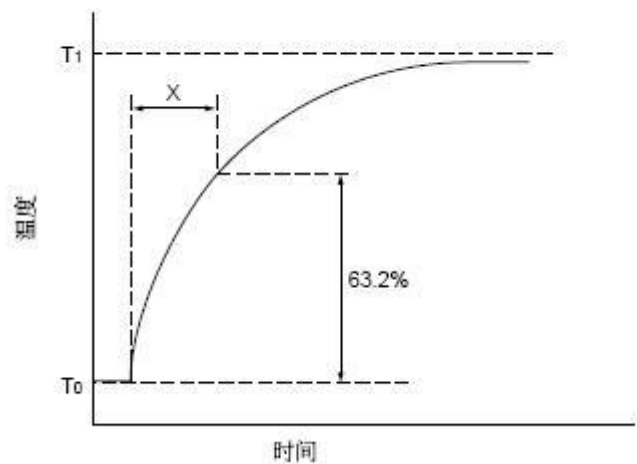
4. 热时间常数

在周围温度 T₀(°C) 变到 T₁(°C) 时热敏电阻的温度变化 63.2% 所需的时间。

[电阻-温度]



[热时间常数]

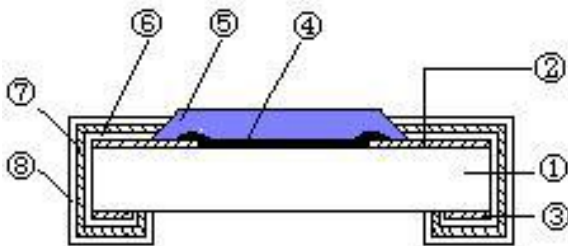


印刷型片式 NTC 热敏电阻器使用说明书

性能

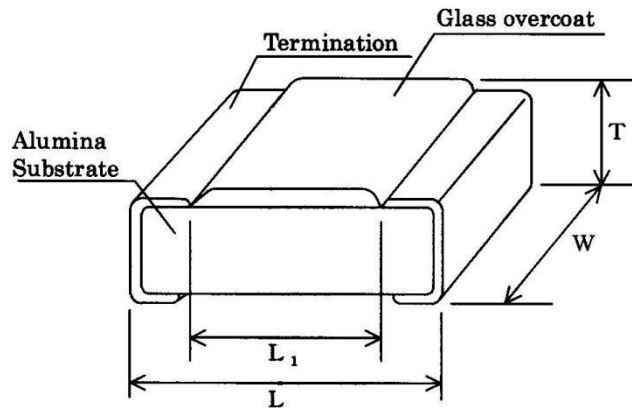
项目	条件
电阻值	在规定温度下按零功率进行测量。
B 常数	按下列公式在两个规定温度之间进行计算（一般为 25°C 和 85°C）。 T 和 T ₀ 为绝对温度 (K)。 $B = \frac{\ln(R/R_0)}{1/T - 1/T_0}$
热扩散常数 (耗散系数)	表示热敏电阻通过自加热温度升高 1°C 时所需的功率。 按下列公式计算：(mW/°C) $C = \frac{P}{T_2 - T_1}$
额定功率	表示在环境温度为 25°C 时，热敏电阻通过自加热温度升高 100°C 所需的功率。
容许工作电流	可以使热敏电阻的升温保持在 1°C 以下。

结构及规格尺寸



编号 NO.	名称 Components
1	陶瓷基片 Substrate
2	面电极 Face Electrode
3	背电极 Reverse Electrode
4	半导体层 semiconductor
5	保护玻璃体 Protection Coating
6	端电极 Termination
7	中间电极 Between Termination
8	外部电极 Outer Termination

印刷型片式 NTC 热敏电阻器使用说明书



型号 Type	L	W	t	a	b
0402	1.00 ± 0.10	0.50 ± 0.10	0.30 ± 0.10	0.20 ± 0.10	0.25 ± 0.10
0603	1.60 ± 0.15	0.80 ± 0.15	0.40 ± 0.10	0.30 ± 0.20	0.30 ± 0.20
0805	2.00 ± 0.20	1.25 ± 0.15	0.50 ± 0.10	0.40 ± 0.20	0.40 ± 0.20
1206	3.20 ± 0.20	1.60 ± 0.15	0.55 ± 0.10	0.50 ± 0.20	0.50 ± 0.20

■ 产品外观

基本要求

1. 电阻器表面二次玻璃体保护膜覆盖完好且难以脱落, 表面平整。
2. 电阻器引出端电极覆盖均匀、镀层较难脱落, 且平整、无裂痕、针孔、变色。
3. 电阻器芯片无裂痕。

■ ROHS 对应情况

- 产品不含有 RoHS 禁止的六种物质 (包括铅、镉、汞、六价铬、PBB、PBDE)

■ 参考标准

GB/T 5729-2003
GB/T 9546-1995
JIS C 5223-1995
JIS C 5201-1998
JIS C 5202-1990
SS-00259 the 4rd edition

印刷型片式 NTC 热敏电阻器使用说明书

■ 可靠性

项目 Item	标准 Specifications	测试方法 Test Condition
耐焊性 Resistance to solder heat	无可见损伤 No mechanical damage $\Delta R_{25} \leq \pm 3\%$	预热: 1 分钟, 温度: 100-150°C。焊接温度: 260±10°C 浸入时间: 10±1 秒。Preheat time : 1 minute. Preheat Temperature:100-150°C. Solder Temperature: 260±10°C.Dipping Time: 10±1s
可焊性 Solderability	大于 95%的覆盖面积 95% Cover Min 无可见损伤 No mechanical damage	235°C±5°C 2±0.5 秒(GB 2423.28-82) 235°C±5°C 2s±0.5s
热冲击 Thermal Shock	没有机械损伤; R ₂₅ 阻值变化±3%以 内; B 值 (B25/85) 变化不超过±2%。 No mechanical damage; R ₂₅ change within ± 3% ; B-CONSTANT (B25/85) change within ±2%。	低温-40±3°C, 30min;25°C, 2~3 min; 高温 125±3°C, 30min, 五次循环(GB 2423.22-87) -40°C±3°C (30min) ~normal temperature (2~3min) ~ 125°C±3°C (30min) 5 cycles
耐湿负荷测试 Humidity loading test	没有机械损伤; R ₂₅ 阻值变化±3%以 内; B 值 (B25/85) 变化不超过±2%。 No mechanical damage; R ₂₅ change within ± 3% ; B-CONSTANT (B25/85) change within ±2%。	温度: 40±2°C; 湿度: 90-95%相对湿度; 时间: 500±12h; 施加电流: 工作电流。 Temperature: 40±2°C。 Humidity: 90-95%RH。 Time: 500±12h。 Applied current: working current。
耐高温测试 High- Thermal test	没有机械损伤; R ₂₅ 阻值变化±3%以 内; B 值 (B25/85) 变化不超过±2%。 No mechanical damage; R ₂₅ change within ± 3% ; B-CONSTANT (B25/85) change within ±2%。	温度: 125±2°C。时间: 1000±12h。 Temperature: 125±2°C Time: 1000±12h。
高温负荷测试试验 Heat resistance (High- Temperature load)	没有机械损伤; R ₂₅ 阻值变化±5%以 内; B 值 (B25/85) 变化不超过±2%。 No mechanical damage; R ₂₅ change within ± 5% ; B-CONSTANT (B25/85) change within ±2%。	温度: 125±2°C; 时间: 1000±12h; 施加电流: 工作电流。 Temperature: 125±2°C。 Time: 500±12h。 Applied current: working current。
耐溶剂性 Resistnace to Solvent	无可见损伤 ,R ₂₅ 阻值变化±1%以 内; B 值 (B25/85) 变化不超过±2%。 No mechanical damage $\Delta R_{25} \leq \pm 1\%$; $\Delta B \leq \pm 2\%$ 。	浸入三氯乙烯 10±1 小时。 Dip in chloroethylene for 10±1 hours。

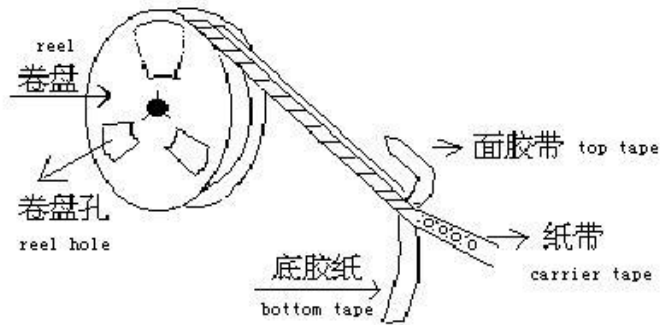
■ 额定值

项目	额定值
阻值范围	100 Ω ~470k Ω (25±0.1°C)
阻值误差	F: ±1% H: ±3% J: ±5% K: ±10%
耗散系数 (δ)	0402、0603: δ ≥1.0mW/°C 其余规格: δ ≥1.5mW/°C
热时间常数 (τ)	<2s
使用温度范围	-40°C ~ +125°C
B 值范围	2700K ~ 4100K
B 值误差	±3%

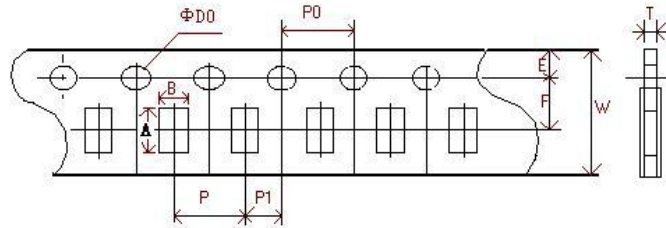
印刷型片式 NTC 热敏电阻器使用说明书

■ 包装

■ 结构



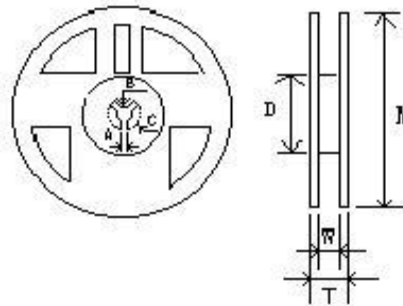
■ 纸带尺寸



型号 Type	A	B	W	F	E
0402	1.20±0.1	0.70±0.1	8.0±0.20	3.5±0.05	1.75±0.1
0603	1.85±0.1	1.10±0.1	8.0±0.20	3.5±0.05	1.75±0.1
0805	2.35±0.1	1.65±0.1	8.0±0.20	3.5±0.05	1.75±0.1

型号 Type	P	P0	P1	ΦD0	T
0402	2.0±0.05	4.0±0.1	2.0±0.05	1.5±0.1	0.6Max
0603	4.0±0.1	4.0±0.1	2.0±0.05	1.5±0.1	0.60±0.1
0805	4.0±0.1	4.0±0.1	2.0±0.05	1.5±0.1	0.75±0.1

■ 卷盘尺寸



单位 unit:(mm)

型号 Type	M	W	T	A	B	C	D
0402	178	9.5	12.5	2.0	13.0	21.0	58.0
0603							
0805	±2.0	±1.0	±1.5	±0.5	±0.5	±0.5	±2.0

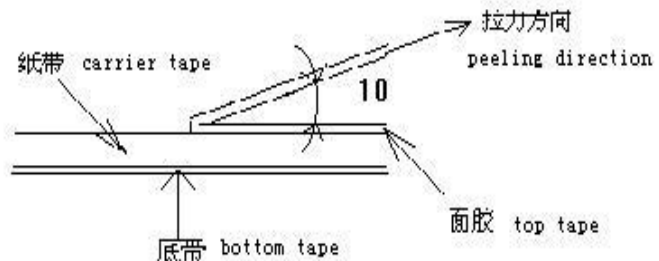
印刷型片式 NTC 热敏电阻器使用说明书

■ 编带包装标准

■ 面带拉力:

面带拉力强度为 5~50g(0.049N~0.49N), 经下列试验后不允许有破裂断带现象。

测试方法



■ 最小弯回半径:

当载带弯回到胶盘最小盘心半径时 (50mm), 应无漏片和载带破损现象。

■ 面胶温度测试在温度为 60℃, 湿度 90~95%条件下, 维持 120 小时后, 面带不会自动剥离。

芯片松动自如, 无粘面、底胶现象。

芯片易从纸带中取出, 且芯片孔无机械损伤。

■ 编带包装数量

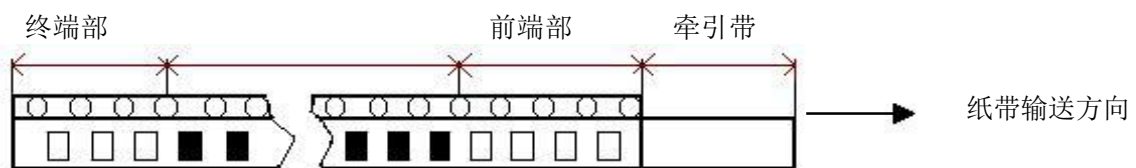
包装方法		编带	塑料袋散装	
型号	0402	0603 0805	0402	0603 0805
数量	10000	5000	≤50000	≤10000

无元件

有元件

无元件

牵引带 (仅面胶)



长度 length

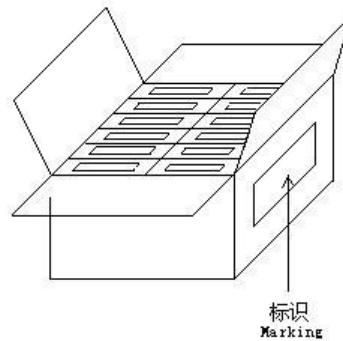
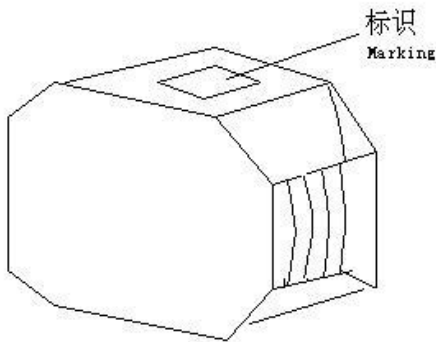
终端部 terminal	前端部 front	牵引带 lead tape
110~140mm	200~250mm	300~350mm

印刷型片式 NTC 热敏电阻器使用说明书

■ 外包装

第一次包装：数量：1 卷~10 卷

第二次包装：数量：最少 6 盒



- ▲ 当包装数量不能达到最大时, 剩余空隙部位采用辅助材料填满.
- ▲ 当数量为最小时, 使用别的方法包装, 确保运输过程中无问题是至关重要的.

■ 注意事项（保管与工作条件）

- 为了保持产品的可焊性, 建议采用以下保管条件

▲ 贮存条件:

温度-10~40℃, 相对湿度≤70%RH (非结露)。

▲ 保管期限:

请通过先入先出库存方式, 在产品交付 6 个月内使用本产品。

▲ 拆封后的处理:

▲ 保管场所:

不要将本产品放在存有腐蚀性物品及腐蚀性气体（硫酸气体、氯气等）
或日光直接照射的环境中存放。

■ 注意事项（额定值）

请在产品规定的温度范围内使用本产品。

温度过高时会导致产品特性或材料品质变差。

■ 安全警告!

请务必在您的产品上配备适当的自动保险功能, 以防止由于产品的异常操作或失效可能引发的继发损坏。

印刷型片式 NTC 热敏电阻器使用说明书

本产品适用于一般环境中（普通室温、湿度及气压）。

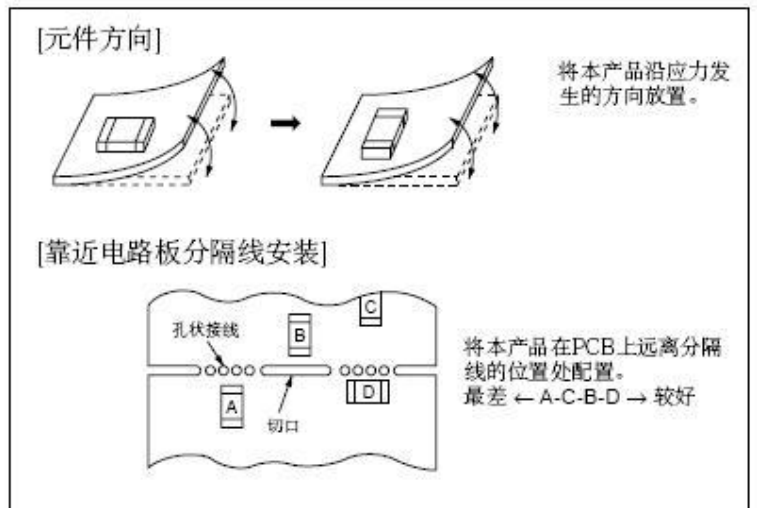
请不要在以下环境中使用，因为这些因素均会导致产品特性变差或失效、燃烧。

- ▲ 挥发性或易燃性气体。
- ▲ 多尘条件。
- ▲ 高压或低压条件
- ▲ 潮湿环境。
- ▲ 腐蚀性气体或脱氧气体（氯气、硫化氢气体、氨气、硫酸气体、一氧化氮等）。
- ▲ 存在油、盐水、化学液体或有机溶剂的场所。
- ▲ 强烈振动环境。
- ▲ 存在类似有害环境的其他场所。

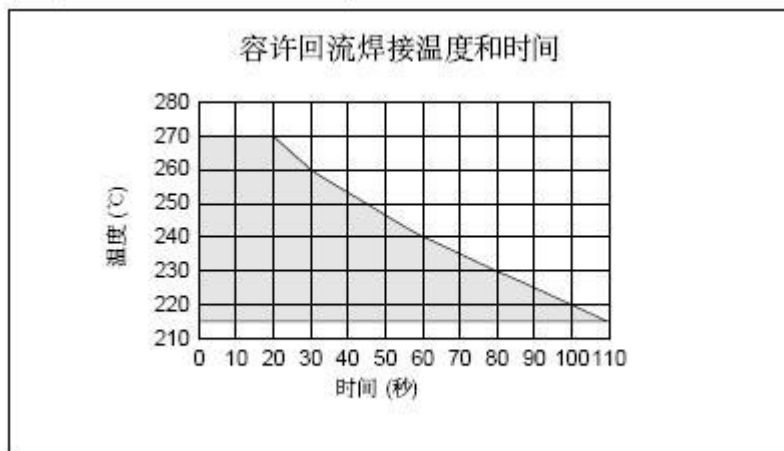
■ 注意事项（焊接与安装）

■ 安装位置

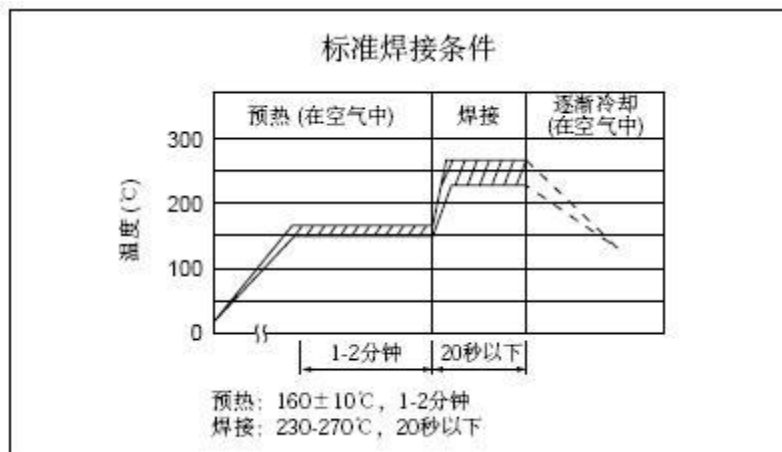
安装应选择适当的位置，以使电路板弯折时施加到 NTC 上的应力最小。



■ 回流焊接条件



(接上页)



■ 波峰焊接条件

