

## 负温度系数热敏电阻器-MF11 温度补偿型系列

## 规格承认书

客户名称: \_\_\_\_\_

客户料号: \_\_\_\_\_

松田料号: \_\_\_\_\_

规格型号: \_\_\_\_\_

★ 产品环保要求: RoHS 要求  REACH 要求  卤素要求

★ 产品包装方式: 散件  编带

制 作	客户确认 (签署)
	(签认后, 敬请惠还一份)
审 核	
批 准	

## 基本参数定义

### ★热敏电阻

热敏电阻是一种对热敏感的半导体电阻器，其电阻值随元件本身温度变化而变化。

### ★负温度系数（NTC）热敏电阻

NTC 热敏电阻是一种由锰、钴、镍为主多种金属氧化物为原料烧结而成的陶瓷半导体热晶体，其零功率电阻值随元件本身温度升高而下降。

### ★零功率电阻（Rt）

在一定温度（t）下，热敏电阻所消耗的功率极低时（若功率进一步下降，电阻值变化率仍小于 0.1%）的直流电阻值。

### ★材料常数（B）

B 值为两个特定环境温度（取绝对温度下公式计算所得）：

$$B = \ln(R_1/R_2) / (1/T_1 - 1/T_2)$$

松田的 B 值是在 T1=298.15K，T2=323.15K 或 358.15K 下所得。一般 B=2000~6000K，B 值越大，每 1℃ 的电阻变化率越大。

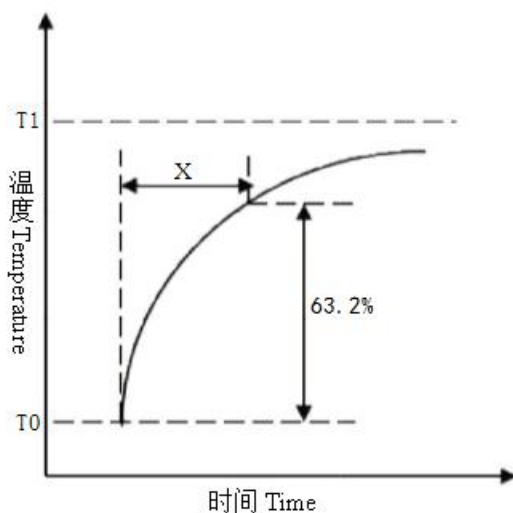
### ★耗散系数（δ）

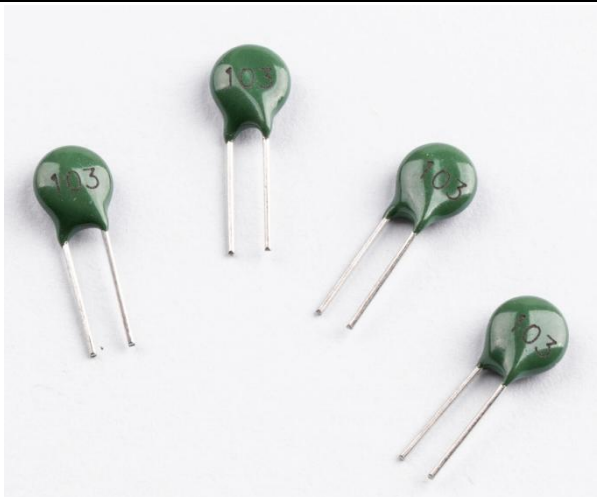
在一定环境温度下，NTC 热敏电阻通过自身发热使其温度升高 1℃ 时所需要的功率，通常以 mW/℃ 表示，可由下面公式计算。

$$\delta = V \times 1/(T - T_0)$$

### ★热时间常数（τ）

在零功率条件下，当热敏电阻的环境温度发生急剧变化时，热敏电阻元件产生最初温度 T0 与最终温度 T1 两者温度的 63.2% 的温度变化所需要的时间，通常以秒（S）表示，参考下图。





## ★产品特点

- 阻值范围宽、B 值范围宽。
- 一致性好、性能可靠。
- 耐热性能优良、耐湿性能优良。

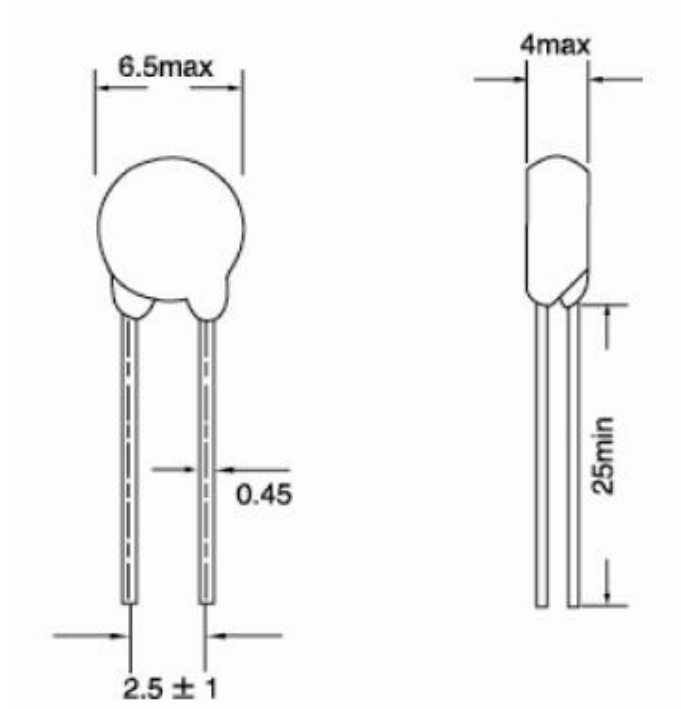
## ★应用范围

- 用于一般精度的温度测量和在计量设备、电子电路中的温度补偿。

## ★产品技术参数

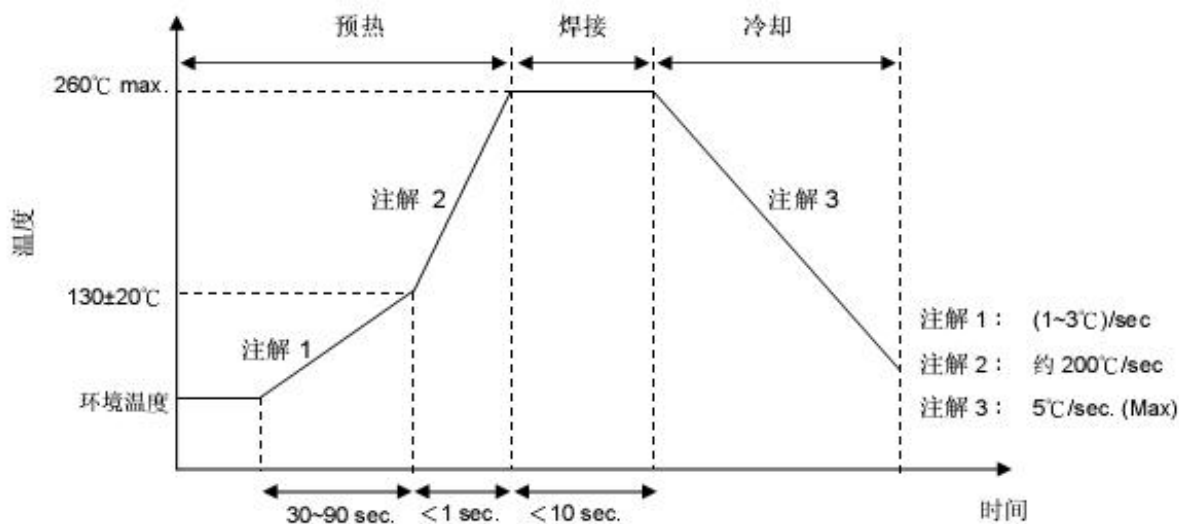
型号	标称阻值 $R_{25}$ ( $\Omega$ )	$R_{25}$ 阻值 精度	B 值 (25/50 $^{\circ}\text{C}$ ) (K)	B 值精度	热时间常数 (S)	耗散系数 (mW/ $^{\circ}\text{C}$ )	工作温度范围 ( $^{\circ}\text{C}$ )
MF11	5~7	±5% ±10% ±15% ±20%	2600	±10%	约 30	约 4.5	-30 ~ +125 $^{\circ}\text{C}$
	8~24		2800				
	25~119		3000				
	120~359		3200				
	360~1400		3600				
	1500~5900		3950				
	6000~12000		4050				
	13000~17000		4150				
	180000~44000		4250				
	45000~79000		4300				
	80000~144000		4400				
	145000~199000		4500				
	200000~299000		4600				
	300000~500000		4750				

## ★外型尺寸



## 焊接条件

### 波峰焊曲线



### 烙铁重工焊接条件

项目	标准
烙铁头部温度	300°C (max)
焊接时间	3s (max)
焊接位置与涂层距离	2mm (min)

## 注意事项

- 通电时人体不要接触热敏电阻器
- 由于大气中存在氯化物、硫化物、硫酸物质等，所以产品储存在大气中，必须注意引出端的可焊性变差。
- 产品不能暴露在高温和高湿状态，请在不拆开原包装的基础上，在下面环境中储存。
  - A、温度：≤35℃
  - B、湿度：≤70%RH
  - C、保存时间：不超过 12 个月
  - D、包装打开后需重新密封保存