



## 产品规格承认书

客户名称:

品 名: 热敏电阻

型号规格: NTC 9D-10/P=7.5 内弯脚/弯脚以下 L=3-3.5MM 绿硅脂

产品编码: NTC9D-10MKBF03G

客户料号:

承认书编号: CX-NTC-231125-01

制作日期: 2023-11-25

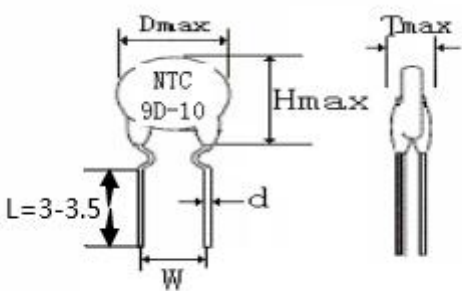
东莞市成希电子有限公司			客户承认		
拟订	审核	核准	承认	审核	核准
傅映霞 2023-11-25	李丹 2023-11-25	徐滢涛 2023-11-25			

# 负温度系数热敏电阻器主要技术参数

(The Main Technical Parameters of NTC Thermistor)

型号 (Model) : 9D-10

1 、一般参数 (Common Parameters) :



(1) 尺寸 (mm) (Size)

D	H	W	L	T	d
Max12.0	Max15.0	7.5±0.5	3-3.5MM	Max5.0	0.70±0.1

(2) 材料 (Materials)

- ①封装材料 (Wrapper) : 硅树脂 (Silicon resin)
- ②引线 (Down-lead) : CP 线 (CP Wire)
- ③颜色 (Coating color) : 绿色 (Green)

2、主要技术参数 (Parameters of Technology) :

- ①25℃时零功率电阻值 ( Ω ) ( Zero Power Resistance at 25℃ ) : 9±20%
- ②B 值 (K) ( B Value) : 2800
- ③热时间常数(S) (Thermal Time Constant) : ≤55
- ④热耗散系数 (mW/℃) (Thermal Dissipation Constant ) : ≥13
- ⑤工作温度 (℃) (Operating Temperature) : -40 +200
- ⑥最大稳态电流(A) (Max Steady State Current) : 3

## 1. NTC 热敏电阻技术术语

项目	实验方法	测试设备	要求
额定零功率电阻值	在基准 25℃ 下测得的零功率电阻值，也称为 NTC 热敏电阻的标称电阻值。零功率电阻值 $R_T$ 是在规定温度下，采用引起电阻值变化相对于总的测量误差来说可以忽略不计的测量功率测得的电阻值。	HG-2515 型 热敏电阻 测试仪	电阻测量值在偏差允许范围内： M: $\pm 20\%$ L: $\pm 15\%$ K: $\pm 10\%$ ; J: $\pm 5\%$
热敏指数 B 值 (K)	B 值是负温度系数热敏电阻器的热敏指数，它被定义为两个温度下零功率电阻值的自然对数之差与这两个温度倒数之差的比值。 $B = [\ln(R_{T1}) - \ln(R_{T2})] / (1/T_1 - 1/T_2)$ $R_{T1}$ : 温度为 $T_1$ 时的零功率电阻值 $R_{T2}$ : 温度为 $T_2$ 时的零功率电阻值 $T_1 = 273.15 + 25 (^{\circ}\text{C})$ $T_2 = 273.15 + 50 / 85 (^{\circ}\text{C})$	HG-2515 型 热敏电阻 测试仪 恒温油槽	符合规格书要求
耗散系数 ( $\delta$ )	在规定环境温度下，NTC 热敏电阻耗散系数是电阻体耗散的功率变化与电阻体相应的温度变化之比，即： $\delta = \Delta P / \Delta T$ 在工作温度范围内， $\delta$ 随环境温度变化而有所变化。 $\delta$ : NTC 热敏电阻耗散系数 (mW / K) ; $\Delta P$ : NTC 热敏电阻消耗的功率 (mW) ; $\Delta T$ : NTC 热敏电阻消耗功率 $\Delta P$ 时，电阻体相应的温度变化 (K)	耗散系数 测试仪	见主要技术 参数表
热时间常数 ( $\tau$ )	在零功率条件下，当温度突变时，热敏电阻本体的温度变化到始末两个温度差的 63.2% 温度时所需的时间，热时间常数 $\tau$ 与 NTC 热敏电阻的热容量 C 成正比，与其耗散系数 $\delta$ 成反比，即： $\tau = C / \delta$ $\tau$ : 热时间常数 (S) C: NTC 热敏电阻的热容量 $\delta$ : NTC 热敏电阻的耗散系数	热时间常数 测试仪	见主要技术 参数表

续表



项目	实验方法	测试设备	要求
可焊性	将热敏电阻导线浸入 $260^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的锡液中 $2 \pm 0.5\text{s}$ 取出，观察外观	锡炉	引出端上锡均匀，有 90% 以上浸锡面积，缺陷不得集中一处
耐焊接热	将热敏电阻导线浸入 $260^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ 的锡液中，浸入深度距基座平面 $2.0\text{mm} + 0/-0.5\text{mm}$ ，采用 $1.5 \pm 0.2\text{mm}$ 的隔热层，并维持 $5 \pm 0.5\text{s}$ ，恢复时间 1 小时以上 2 小时以下	锡炉	零功率阻值变化率 $\leq \pm 25\%$
引出端强度	热敏电阻其中一个引出端上施加下述荷重 10 秒钟： 引线直径 (mm) : 0.6   0.8   1.0 荷 重 (N) :   10   10   20 弯曲另一个引出端 90 度，复原并反向 90 度，复原。	HG-2515 型热敏电阻测试仪	外观无可见损伤，零功率阻值变化率 $\leq \pm 25\%$
振动	将热敏电阻固定在振动台上，使用 10Hz 到 500Hz 频率，振幅 0.75mm，持续 6 小时后观测外观	振动台	外观无可见损伤，标志清晰，零功率阻值变化率 $\leq \pm 25\%$
碰撞	将热敏电阻固定在碰撞台上，以加速度 $390\text{m/s}^2$ 碰撞 $4000 \pm 10$ 次，然后观察外观。	碰撞台	外观无可见损伤，标志清晰，零功率阻值变化率 $\leq \pm 25\%$

续表

项目	实验方法	测试设备	要求
温度快速变化	1. TA=下限类别温度 30min 2. 转换时间 5 min 3. TB=上限类别温度 30min 4. 室温放置 5 min 以上为一个循环， 做 5 个循环恢复 4 小时以上	高低温试验箱 HG-2515 型 热敏电阻测试仪	外观无可见性机械性损伤，标志清晰，零功率阻值变化率 $\leq \pm 25\%$
气候顺序	1. 干热：IEC68-2-2 的试验 Ba，时间 16 小时。 2. 循环湿热：IEC68-2-30 试验 Db，55℃，一个循环 24 小时。 3. 寒冷：-40℃ $\pm$ 3℃，2 小时。 4. 低气压：IEC68-2-13 的试验 M，试验温度在 15℃至 35℃之间，持续时间 1h。 5. 交变湿热：IEC68230 试验 Db 其余循环。取出后再常温下放置 1 小时以上，24 小时以内测量零功率电阻值。	高低温试验箱 HG-2515 型 热敏电阻测试仪	外观无可见性机械性损伤，标志清晰，零功率阻值变化率 $\leq \pm 25\%$
稳态湿热	将热敏电阻放置在 40 $\pm$ 2℃ 90~95%RH 的试验箱中 21 天，取出后恢复 4 小时以上测量零功率电阻值。并对比试验前后的零功率电阻值的变化。	试验箱/ HG-2515 型 热敏电阻测试仪	外观无可见性机械性损伤，标志清晰，零功率阻值变化率 $\leq \pm 25\%$
上限类别温度耐久性	测量初始零功率电阻值并记录后，将热敏电阻放在上限类别温度的试验箱中放置 1000h 后从试验箱中取出，恢复 4h 以上测量零功率电阻值。	恒温试验箱 HG-2515 型 热敏电阻测试仪	外观无可见性机械性损伤，标志清晰，零功率阻值变化率 $\leq \pm 25\%$