



# 承 认 书

## Specifications Approval Sheet

客户名称: \_\_\_\_\_

客户料号: \_\_\_\_\_

品 名: \_\_\_\_\_ IT 系列--NTC 热敏电阻

规 格: \_\_\_\_\_ IT104H3950A-L50

日 期: \_\_\_\_\_ 2021-9-15

### 客户确认:

--

### 制造商确认:

拟制	审核	批准

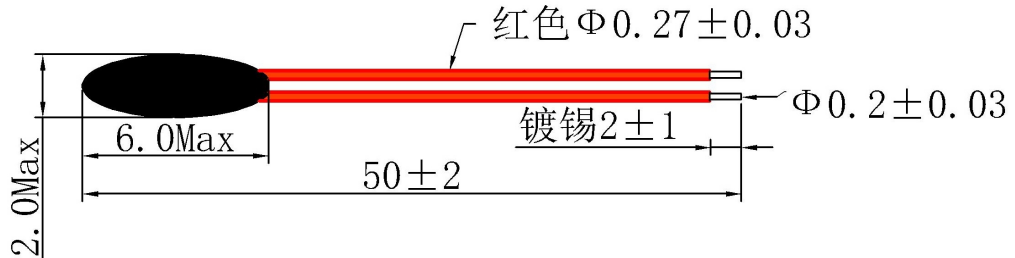
## 一、适用范围

本承认书的规范适用于广东爱晟电子科技有限公司生产的 IT 系列 NTC 热敏电阻。

本产品广泛应用于家用电器、汽车、工业生产设备的温度传感与控制，且符合欧盟 RoHS 指令要求。

## 二、产品尺寸

(单位: mm)



## 三、材料

序号	材料名称	规格/型号	产地
1	热敏电阻	R <sub>25</sub> =100K Ω ± 3% B <sub>25/50</sub> =3950K ± 1%	EXSENSE
2	环氧树脂	GU108/GU-Mz	KW
3	漆包线	总长 50±2mm, 红色, 铜包钢漆包线	GD

## 四、产品规格型号表示方法

IT	104	H	3950	A	L50
①	②	③	④	⑤	⑥
产品代号	电阻值	阻值精度误差	B 值	B 值测量温度	总长度
IT 系列	10×10 <sup>4</sup> Ω	±3%	3950K	25/50℃	50mm

## 五、电性能参数

序号	项目	符号	测试条件	范围	单位
1	25℃时的电阻值	R <sub>25</sub>	T=25±0.01℃	100±3%	KΩ
2	B 值	B <sub>25/50</sub>	$B = \frac{\ln(R_{T1}) - \ln(R_{T2})}{(1/T1 - 1/T2)}$	3950±1%	K
3	热时间常数	τ	50℃→25℃, 油中	≤3	sec
4	耗散系数	δ	T <sub>a</sub> =25±0.5℃	≈0.7	mW/℃
5	最大额定功率	P <sub>r</sub>	T <sub>a</sub> =25±0.5℃	≤30	mW
6	使用温度范围	/	/	-40~+105	℃

### 1. 阻值 (R<sub>25</sub>)

要求: R<sub>25</sub> = 100KΩ ± 3%

测试方法: 在 25℃ ± 0.05℃ 的高精度恒温油槽中测量, 采用高精度电阻测量仪, 测试仪表的测量功率应是零功率。(即: 流经产品的电流产生的芯片自热是可以忽略不计的)

### 2. B 值

要求: B<sub>25/50</sub> = 3950K ± 1%

测试方法: 在高精度恒温油槽中分别测量 25±0.05℃、50±0.05℃ 电阻值, 然后按以下公式计算:  $B_{t1/t2} = \ln(R_{t1}/R_{t2}) / (1/(T1+273.15) - 1/(T2+273.15))$ 。

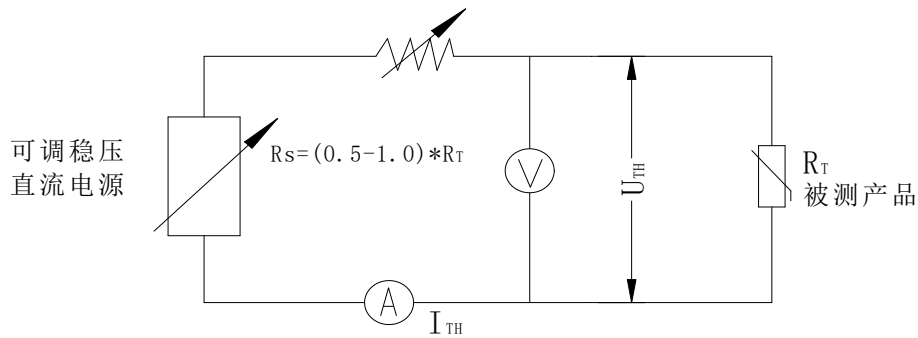
### 3. 热时间常数 (τ)

热时间常数: T<sub>1</sub> = 50 - (50 - 25) \* 63.2% = 34.2℃, 最大 3 秒 (油浴中)。

测试方法: 产品从 50℃ 油槽中迅速转换到 25℃ 油槽中达到 34.2℃ 对应的电阻值所需的时间。

#### 4. 耗散系数 ( $\delta$ )

测试方法：被测产品在  $25 \pm 0.5^\circ\text{C}$  静止空气中接入以下电路。



调整  $I_{TH}$  使  $\frac{U_{TH}}{I_{TH}} = R_{85}$ , 然后按下式计算:

$$\delta = \frac{U_{TH} \cdot I_{TH}}{85 - 25} \quad (\text{mW}/^\circ\text{C})$$

#### 5. 最大额定功率 (Pr)

额定功率:  $T_a = 25 \pm 0.5^\circ\text{C}$ , 最大 30 mW。

#### 6. 使用温度范围:

$-40^\circ\text{C} - +105^\circ\text{C}$ 。

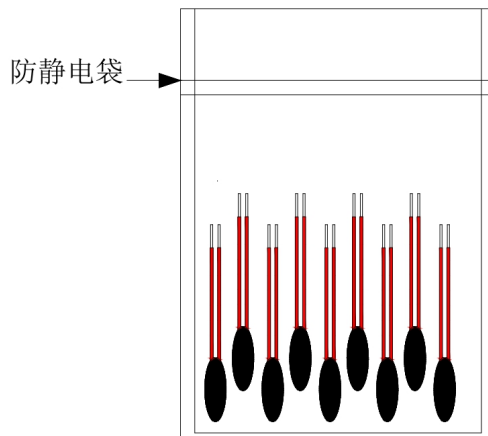
## 六、可靠性

项目	标准	检验方法
可焊性实验	△ 阻值变化率 $\leq\pm 1\%$ △ B 值变化率 $\leq\pm 1\%$ △ 外观无损伤	焊接温度: $265\pm 3^{\circ}\text{C}$ , 浸锡时间: $1\pm 0.5\text{sec}$ 。
跌落实验		从 1m 高处自由落下混凝土地板, 共进行 3 次。
引线强度		固定产品头部沿引线方向施加 1N 的力, 持续 $10\pm 1\text{Sec}$ 。
振动实验		频率范围: 10~55HZ 全振幅 1.52mm1 次循环 1 分钟, 方向和时间 X、Y、Z 轴各 2 小时。
温度循环实验		按下列温度曲线在空气中循环10次: - $20^{\circ}\text{C}\times 5\text{min}\rightarrow\text{常温}\times 3\text{min}\rightarrow 100^{\circ}\text{C}\times 5\text{min}\rightarrow\text{常温}\times 3\text{min}$ 分钟来回共 100 个循环周期。
弯曲实验		来回 10 次 $180^{\circ}$ 弯曲导线与环氧树脂结合部位。
高温老化实验		将热敏电阻放置于 $105\pm 5^{\circ}\text{C}$ 空气中 $1000\text{h}\pm 24\text{hrs}$ 。
低温储存实验		将热敏电阻放置于 $-40\pm 5^{\circ}\text{C}$ 空气中 $1000\text{h}\pm 24\text{hrs}$ 。
负荷实验		热敏电阻在 $100\pm 5^{\circ}\text{C}$ 常湿通电 DC0.1mA, 1000hrs。
耐潮湿实验		将热敏电阻放置于温度 $65\pm 2^{\circ}\text{C}$ , 湿度 90-95%RH 环境下, 放置 $1000\pm 24\text{hrs}$ 。

## 七、包装

### 1. 散包装

热敏电阻使用防静电袋抽真空包装，包装数量：1Kpcs/包。



## 八、运输和贮存方式

1. 贮存和运输过程中每堆叠放高度不超过 4 箱产品，产品必须抽真空防氧化包装储存。
2. 根据出货数量选择包装箱，允许任何方法运输；但要避免运输过程中污损、雨、雪的直接或间接的淋袭和机械损伤。
3. 产品储存环境须无酸性、碱性物质及腐蚀气体或辐射源，避免存放在具有光照的环境下。
4. 存储温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 。
5. 相对湿度： $\leq 75\%RH$ 。

## 九、贮存期限

1. 在保证密封包装完整和上述储存条件下，产品可保存 2 年。
2. 包装打开后，在常温常湿室内条件下，请于 7 天内使用完，如未使用完请立即重新抽真空按贮存方式保存好，避免产品引脚氧化。

## 十、注意事项

热敏电阻元件有可能被破坏、误使用，请严守以下事项：

1. 热敏电阻是根据指定的用途而设计的，请不要用于指定用途之外。
2. 设计成传感器之后，需进行信赖性评估试验，确认无异常后方可使用。
3. 请不要超过热敏电阻最大额定功率使用。
4. 请在热敏电阻可使用温度范围内使用。
5. 产品阻值测试，测试仪表的测量功率应是零功率。（即：流经产品的电流产生的热敏电阻自热是可以忽略不计的）
6. 焊接过程烙铁头请不要触碰到产品头部。
7. 禁止直接用手接触热敏电阻引线，以免造成引线氧化，从而影响可焊性。
8. 请不要用于以下环境中：
  - A、腐蚀性气氛（ $Cl_2$ 、 $NH_3$ 、 $SO_x$ 、 $N_{ox}$ 等）
  - B、酸、碱、有机溶剂
  - C、导电性能高的介质（电解质、水、盐水）
  - D、粉尘较多的场所



十一、RT 表

Part No: IT104H3950A				R25=100KΩ±3%				B25/50=3950K±1%			
Temperature (°C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)	Temperature (°C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)	Temperature (°C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)
-40	3019	3222	3436	3	268.4	279.6	290.9				
-39	2831	3020	3219	4	255.5	266.0	276.7				
-38	2657	2832	3016	5	243.3	253.2	263.2				
-37	2494	2657	2828	6	231.8	241.1	250.5				
-36	2343	2494	2653	7	220.8	229.6	238.4				
-35	2201	2342	2490	8	210.5	218.7	227.0				
-34	2069	2200	2337	9	200.7	208.4	216.2				
-33	1946	2068	2195	10	191.4	198.6	206.0				
-32	1831	1944	2063	11	182.6	189.4	196.3				
-31	1723	1828	1939	12	174.2	180.6	187.2				
-30	1622	1721	1823	13	166.3	172.3	178.5				
-29	1528	1620	1715	14	158.7	164.5	170.2				
-28	1440	1525	1614	15	151.6	157.0	162.4				
-27	1357	1437	1520	16	144.8	149.9	155.0				
-26	1280	1354	1432	17	138.3	143.1	148.0				
-25	1207	1277	1349	18	132.2	136.7	141.3				
-24	1139	1204	1271	19	126.4	130.7	134.9				
-23	1075	1136	1199	20	120.9	124.9	128.9				
-22	1016	1072	1131	21	115.6	119.4	123.2				
-21	959.5	1012	1067	22	110.6	114.2	117.8				
-20	906.8	956.1	1007	23	105.8	109.2	112.6				
-19	856.8	902.9	950.7	24	101.3	104.5	107.7				
-18	809.8	853.0	897.6	25	97.00	100.00	103.00				
-17	765.8	806.1	847.8	26	92.81	95.72	98.64				
-16	724.3	762.1	801.0	27	88.83	91.65	94.49				
-15	685.4	720.7	757.1	28	85.03	87.78	90.53				
-14	648.8	681.8	715.9	29	81.42	84.08	86.76				
-13	614.4	645.3	677.2	30	77.98	80.57	83.16				
-12	582.0	610.9	640.8	31	74.70	77.21	79.73				
-11	551.5	578.6	606.5	32	71.58	74.02	76.47				
-10	522.8	548.2	574.3	33	68.60	70.97	73.35				
-9	495.7	519.5	544.0	34	65.76	68.06	70.37				
-8	470.2	492.5	515.4	35	63.06	65.29	67.53				
-7	446.1	467.1	488.6	36	60.48	62.64	64.82				
-6	423.5	443.1	463.2	37	58.02	60.11	62.23				
-5	402.1	420.5	439.4	38	55.66	57.70	59.76				
-4	381.9	399.2	416.9	39	53.42	55.40	57.40				
-3	362.8	379.0	395.6	40	51.28	53.20	55.14				
-2	344.8	360.0	375.6	41	49.23	51.10	52.99				
-1	327.8	342.1	356.7	42	47.28	49.09	50.92				
0	311.7	325.2	338.9	43	45.41	47.17	48.95				
1	296.5	309.1	322.0	44	43.63	45.34	47.07				
2	282.0	293.9	306.0	45	41.92	43.58	45.26				



