

# 产品确认书



客 户:

产品名称 : N T C热敏电阻传感器  
规格型号 : CKQSMFS3103E3950AE000

制作:

审核:

核准:

生产日期 :

## 客户反馈

- 同意
- 同意修改, 做如下变更

- 拒绝, 原因如下

客户签名:

日期:

# 热敏电阻规格书

图形编号

ZKYX-0139

页码

1/7

型号

CKQSMFS3103E3950AE000

发行日期

2021年2月14日

## 一、适用范围

本说明包括中科传感（佛山）科技有限公司产品型号规格、外形尺寸、出场检验标准、运输储存方式及性能。

## 二、型号代码

CKQ	SMFS3	103	E	3950	A	E	000
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

No.	项目	代码	说明
(1)	产品类型	CKQ	中科热敏电阻传感器产品代码
(2)	封装代号	SMFS3	塑壳封装
(3)	25℃时芯片阻值	103	10kΩ
(4)	阻值误差	E	±1%
(5)	B 值 (B25/50)	3950	3950K
(6)	B值的温度点代号	A	25/50
(7)	B值误差	E	±1%
(8)	引线长度	000	无引线

## 三、外形尺寸 (mm)



## 四、材料规格

材料名称	规格/型号
封装	ABS 外壳
热敏电阻	$B_{25/50^{\circ}\text{C}} = 3950\text{K} \pm 1\%$ $R_{25^{\circ}\text{C}} = 10\text{k}\Omega \pm 1\%$

## 四、额定值

名称	定义	数值
电阻值	25℃时芯片阻值	$R_{25} = 10k\Omega \pm 1\%$
B值	热敏电阻器 $T_1$ ℃~ $T_2$ ℃温度间的灵敏度 $B = \ln(R_{t1}/R_{t2}) / (1/t_1 - 1/t_2)$	$B_{25/50} = 3950K \pm 1\%$
使用温度范围	热敏电阻器芯片的工作温度区间	$T_w = -40^\circ\text{C} \sim +105^\circ\text{C}$
热时间常数	当温度突变时，热敏电阻的温度变化到初期温差的63.2%所需要的时间常数 $\tau$	$\tau \leq 6s$
耗散系数	在静止空气中依托热敏电阻自身发热升高1℃时需要的	$\delta \sim 1.2mW/^\circ\text{C}$
最大额定功率	在25℃环境温度下，可连续负载运行的功率最大值。	$P_{max} = 20mW$
绝缘电阻	DC: 500V 100M $\Omega$ /3S	$R_m \geq 100M\Omega$
耐压测试	AC: 1500V 0.5mA/3S	$T = 1min$

## 五、包装方式

6.1 产品应放置在防潮、防雨、防泄漏、防氧化等的包装盒内，每一个包装盒内只能放同一品种、同一规格、同一标称电阻值、B值和允许偏差的产品。（客户有特殊要求时按客户要求执行）

6.2 装有产品的包装盒应放入干燥、防尘的包装箱内、包装盒在包装箱内应填充紧实避免运输时的晃动。（客户有特殊要求时按客户要求执行）

## 六、可靠性测试

项目	测试要求	测试条件	测试方法
振动测试	△ 阻值变化率 $\leq\pm 3\%$ △ B 值变化率 $\leq\pm 3\%$ △ 外观无损伤	振动频率范围：10 ~50Hz 一次循环用时：1min 全振幅：1.52mm 时间：XYZ 轴各2hrs	试验前，按本标准规定测量其零功率电阻值与B值；以夹持外壳的方式将产品安装在试验夹具上，振动试验夹具与振动台刚性连接，按此表的条件进行；试验后目测检验外观；按本标准规定测量其振动后的零功率电阻值与B值
耐湿热试验	△ 阻值变化率 $\leq\pm 3\%$ △ B 值变化率 $\leq\pm 3\%$ △ 外观无损伤	温度：(55 $\pm$ 2) °C 相对湿度RH：(90~95) % 试验时间：(500 $\pm$ 2) h	试验前，按本标准规定测量其零功率电阻值与B值；将产品置于恒温恒湿的试验箱中，按此表条件进行试验；验后目测检验外观；按本标准规定测量其振动后的零功率电阻值与B值
高温贮存试验	△ 阻值变化率 $\leq\pm 3\%$ △ B 值变化率 $\leq\pm 3\%$ △ 外观无损伤	温度：工作温度上限 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 试验时间：(500 $\pm$ 2) hrs	试验前，按本标准规定测量其零功率电阻值与B值；将产品置于恒温恒湿的试验箱中，按此表条件进行试验；验后目测检验外观；按本标准规定测量其振动后的零功率电阻值与B值
低温贮存试验	△ 阻值变化率 $\leq\pm 3\%$ △ B 值变化率 $\leq\pm 3\%$ △ 外观无损伤	温度：工作温度下限 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 试验时间：(500 $\pm$ 2) h	试验前，按本标准规定测量其零功率电阻值与B值；将产品置于恒温恒湿的试验箱中，按此表条件进行试验；验后目测检验外观；按本标准规定测量其振动后的零功率电阻值与B值

项目	测试要求	测试条件	测试方法
温度循环 试验	<p>△ 阻值变化率<math>\leq\pm 3\%</math></p> <p>△ B 值变化率<math>\leq\pm 3\%</math></p> <p>△ 外观无损伤</p>	<p>温度：工作温度下限（℃）</p> <p>时间：30±3 min</p> <p>温度：室温</p> <p>时间：10±2 min</p> <p>温度：工作温度上限（℃）</p> <p>时间：30±3 min</p> <p>温度：室温</p> <p>时间：10±2 min</p>	<p>试验前，按本标准规定测量其零功率电阻值与B值；将产品置于温度循环试验箱中，按此表条件进行试验，试验循环100次；验后目测检验外观；按本标准规定测量其振动后的零功率电阻值与B值</p>
温度冲击 试验	<p>△ 阻值变化率<math>\leq\pm 3\%</math></p> <p>△ B 值变化率<math>\leq\pm 3\%</math></p> <p>△ 外观无损伤</p>	<p>温度：100℃水中</p> <p>时间：5 min</p> <p>温度：室温空气中</p> <p>时间：1 min</p> <p>温度：0℃</p> <p>时间：5 min</p> <p>温度：室温空气中</p> <p>时间：1 min</p>	<p>试验前，按本标准规定测量其零功率电阻值与B值；将产品置于温度循环试验箱中，按此表条件进行试验，试验循环100次；验后目测检验外观；按本标准规定测量其振动后的零功率电阻值与B值</p>
跌落试验	<p>△ 阻值变化率<math>\leq\pm 3\%</math></p> <p>△ B 值变化率<math>\leq\pm 3\%</math></p> <p>△ 外观无损伤</p>		<p>在 1 米的高度，让产品做自由落体运动，下落到 10mm 厚的橡木板上，5 次</p>
引线强度 试验	<p>△ 阻值变化率<math>\leq\pm 3\%</math></p> <p>△ B 值变化率<math>\leq\pm 3\%</math></p> <p>△ 外观无损伤</p>		<p>施加 3kg 的力持续 1 分钟</p>

## 七、运输和储存

7.1 贮存和运输过程中每堆叠放高度不超过 4 箱产品。

7.2 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、的直接或间接的淋袭和机械损伤。

7.3 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。

存储温度：-10℃~ +40℃，相对湿度：≤70%RH。

## 八、使用说明

8.1 产品使用的最大工作温度，最大功率等，均依照规格书要求作业，不可超出规格书之范围

8.2 产品移动、安装必须轻拿轻放，不可用力拉动

8.3 外壳发生变形、氧化等现象时，不要使用，以免影响感温性能及精度。

8.4 产品外观发现变形、破损时，不可使用，以免影响电器性能。

8.5 在操作温度范围内，应尽量避免过于激烈的温度变化。

8.6 不可施加过度振动的压力。

8.7 通过负温度系数温度传感器的电流会引起组件自身发热而产生测量误差，因此需在使用前将此因素考虑在内。

8.8 在极限温度下，产品可短期承受过高或过低的温度冲击，但不可长期将产品置于极限温度下，以避免缩短产品的使用寿命。

## 八、电阻——温度特性表

电阻互换精度： $R_{25} = 10k\Omega \pm 1.0\%$   $B_{25/50} = 3950K \pm 1.0\%$ 

Temp. (deg. C)	R (kOhms)	Temp. (deg. C)	R (kOhms)	Temp. (deg. C)	R (kOhms)	Temp. (deg. C)	R (kOhms)
0	32.7547	38	5.7642	76	1.4185	114	0.4474
1	31.1243	39	5.5342	77	1.3722	115	0.4352
2	29.5847	40	5.3146	78	1.3275	116	0.4234
3	28.1301	41	5.1049	79	1.2845	117	0.4120
4	26.7556	42	4.9045	80	1.2431	118	0.4009
5	25.4562	43	4.7130	81	1.2033	119	0.3902
6	24.2274	44	4.5300	82	1.1649	120	0.3799
7	23.0650	45	4.3551	83	1.1279	121	0.3698
8	21.9650	46	4.1878	84	1.0923	122	0.3601
9	20.9239	47	4.0278	85	1.0580	123	0.3506
10	19.9380	48	3.8748	86	1.0249	124	0.3415
11	19.0041	49	3.7283	87	0.9930	125	0.3326
12	18.1193	50	3.5882	88	0.9623	126	0.3240
13	17.2807	51	3.4540	89	0.9326	127	0.3157
14	16.4857	52	3.3255	90	0.9040	128	0.3076
15	15.7317	53	3.2025	91	0.8764	129	0.2998
16	15.0164	54	3.0846	92	0.8498	130	0.2922
17	14.3376	55	2.9717	93	0.8241	131	0.2848
18	13.6933	56	2.8635	94	0.7994	132	0.2776
19	13.0816	57	2.7597	95	0.7754	133	0.2707
20	12.5005	58	2.6603	96	0.7523	134	0.2640
21	11.9485	59	2.5649	97	0.7300	135	0.2574
22	11.4239	60	2.4734	98	0.7085	136	0.2511
23	10.9252	61	2.3856	99	0.6877	137	0.2449
24	10.4510	62	2.3014	100	0.6676	138	0.2389
25	10.0000	63	2.2206	101	0.6482	139	0.2331
26	9.5709	64	2.1431	102	0.6295	140	0.2274
27	9.1626	65	2.0686	103	0.6113	141	0.2220
28	8.7738	66	1.9970	104	0.5938	142	0.2166
29	8.4037	67	1.9283	105	0.5769	143	0.2114
30	8.0512	68	1.8623	106	0.5605	144	0.2064
31	7.7154	69	1.7989	107	0.5447	145	0.2015
32	7.3953	70	1.7380	108	0.5293	146	0.1968



33	7.0903	71	1.6794	109	0.5145	147	0.1922
34	6.7995	72	1.6231	110	0.5002	148	0.1877
35	6.5221	73	1.5689	111	0.4863	149	0.1833
36	6.2576	74	1.5168	112	0.4729	150	0.1791
37	6.0051	75	1.4667	113	0.4599		