



深圳市晶创和立科技有限公司

规格承认书

APPROVAL SHEET



客户名称:

CUSTOMER

产品名称:

PART NAME

MF55 薄膜 NTC 热敏电阻器

产品规格:

PART NUMBER

MF55-103F3950

日期:

DATE

2017 年 09 月 12 日

确 认

CONFIRM

客户

品保部: _____

制造部: _____

工程部: _____

供货商/制造商

规格书制作: 鞠晓丽

技术部审核: _____

品质部审核: _____

生产部审核: _____

MF55 薄膜 NTC 热敏电阻器电阻器

型号：MF55 103F3950

本规格书提供了
寸、产品性能、试验条件、使用要求的描述，敬请贵司确认。
对本规格书产生疑义时，请速与我们联系
回传，若无回传，我司将视为默认。
贵公司改变使用用途，作用方法时，请与我们联系。

的MF55薄膜NTC热敏电阻的结构尺寸

客户名称：

客
户
确
认

确认：

时间：

审核：

时间：

1.电气性能

	项目	符号	测试条件	单位	性能要求
1.1	25℃的零功率电阻值	R_{25}	$T_a=25\pm0.05^{\circ}\text{C}$ 测试功率 $\leq 0.1\text{mw}$	$\text{K}\Omega$	$10\text{K}\Omega\pm 1\%$
1.2	B 值	$B_{25/50}$	$B=[(T_a\times T_b)/(T_b-T_a)]\times \ln(R_a/R_b)$ $T_b=50^{\circ}\text{C}\pm 0.05^{\circ}\text{C}$	K	$3950\pm 1\%$
1.3	耗散系数	δ	静止空气中	$\text{mW}/^{\circ}\text{C}$	≥ 0.8
1.4	时间常数	τ	静止空气中	sec	≤ 5
1.5	工作温度范围	/	/	$^{\circ}\text{C}$	$-40\sim 125$
1.6	最大额定功率	P_{max}	/	mW	50
1.7	阻温特性	/	/	/	见附表 1
1.8	阻值误差	/	/	/	见附表 2

2.可靠性

项目	测试条件及方法	技术要求															
2.1 引线拉力试验	固定住热敏电阻的探头，用 1 牛顿的力量逐渐地拉引线，维持 $(10\pm 1)\text{s}$ 秒左右	无外观损伤															
2.2 可焊性试验	焊接温度 $(245\pm 10)^{\circ}\text{C}$ ，浸入时间： $(3\pm 1)\text{s}$	着锡面积 $\geq 95\%$															
2.3 耐焊接热试验	焊接温度 $(260\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，浸入时间： $(5\pm 1)\text{s}$	无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 2\%$															
2.4 高温存储试验	$125\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， 1000 ± 24 小时	无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 3\%$															
2.5 低温存储试验	$-40\pm 5^{\circ}\text{C}$ ， 1000 ± 24 小时	无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 3\%$															
2.6 稳态湿热试验	$40\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，90-95%RH, 240 小时	无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 3\%$															
2.7 温度快速变化试验	温度急变按下表条件循环五个周期 <table><tr><th>步骤</th><th>温度$(^{\circ}\text{C})$</th><th>周期(分钟)</th></tr><tr><td>1</td><td>-40 ± 5</td><td>30 ± 3</td></tr><tr><td>2</td><td>室温</td><td>2 ± 1</td></tr><tr><td>3</td><td>125 ± 5</td><td>30 ± 3</td></tr><tr><td>4</td><td>室温</td><td>2 ± 1</td></tr></table>	步骤	温度 $(^{\circ}\text{C})$	周期(分钟)	1	-40 ± 5	30 ± 3	2	室温	2 ± 1	3	125 ± 5	30 ± 3	4	室温	2 ± 1	无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25} \leq \pm 3\%$
步骤	温度 $(^{\circ}\text{C})$	周期(分钟)															
1	-40 ± 5	30 ± 3															
2	室温	2 ± 1															
3	125 ± 5	30 ± 3															
4	室温	2 ± 1															

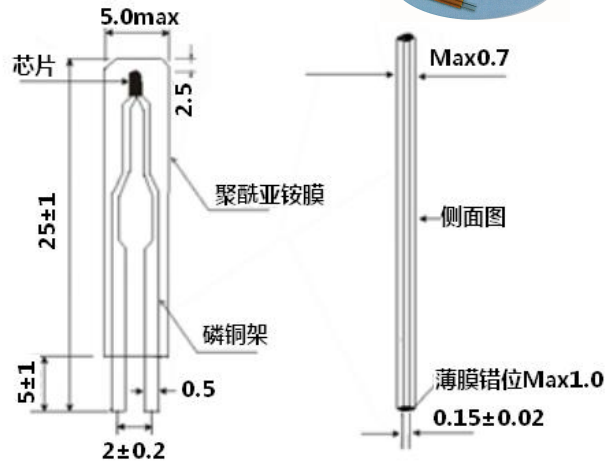
3.贮存

- 贮存温度： $-10\sim +40^{\circ}\text{C}$
- 相对湿度： $\leq 80\%\text{RH}$
- 不要将本产品存放在有腐蚀性的气体或是阳光直接照射的环境中保管。
- 贮存期为 1 年。超过贮存期，可按本标准规定的项目重新检验，如符合要求仍可使用。

4.使用注意事项

- 本产品的用途：温度测量与控制；
- 避免由过大的电流造成的测量误差；
- 安装电阻时避免过大的力去拉引线

5.外形尺寸：(单位：mm)



6.产品打印标志说明

103 / 3950

① ②

① 103: 25℃的零功率电阻值 10KΩ

② 3950: B_{25/50} 值 3950K

深圳市晶创和立科技有限公司

附表 1

阻 温 特 性 表

R25=10K Ω 精度: $\pm 1\%$ B25/50=3950K B25/85=3993K 精度: $\pm 1\%$ (P390-7A)

温度($^{\circ}\text{C}$)	电阻(K Ω)			电阻精度(%)		温度精度($^{\circ}\text{C}$)	
	最小值	中心值	最大值	ΔR	$-\Delta R$	ΔT	$-\Delta T$
-40	289.720	302.800	316.438	4.504	-4.319	0.671	-0.643
-39	276.066	288.388	301.230	4.453	-4.272	0.665	-0.638
-38	262.311	273.878	285.926	4.399	-4.223	0.660	-0.633
-37	248.648	259.472	270.740	4.342	-4.171	0.654	-0.629
-36	235.238	245.341	255.852	4.284	-4.117	0.649	-0.624
-35	222.211	231.621	241.405	4.224	-4.062	0.644	-0.619
-34	209.664	218.414	227.507	4.163	-4.006	0.638	-0.614
-33	197.665	205.792	214.232	4.101	-3.949	0.633	-0.610
-32	186.257	193.798	201.625	4.038	-3.891	0.628	-0.605
-31	175.460	182.455	189.709	3.975	-3.833	0.622	-0.600
-30	165.280	171.765	178.486	3.913	-3.775	0.617	-0.595
-29	155.707	161.719	167.946	3.850	-3.717	0.611	-0.590
-28	146.723	152.296	158.066	3.788	-3.659	0.606	-0.585
-27	138.304	143.472	148.818	3.726	-3.602	0.600	-0.580
-26	130.421	135.214	140.169	3.664	-3.544	0.594	-0.575
-25	123.042	127.490	132.084	3.603	-3.488	0.589	-0.570
-24	116.137	120.264	124.526	3.543	-3.431	0.583	-0.565
-23	109.672	113.504	117.458	3.483	-3.375	0.577	-0.559
-22	103.618	107.177	110.847	3.424	-3.320	0.571	-0.554
-21	97.945	101.252	104.659	3.365	-3.265	0.565	-0.548
-20	92.625	95.698	98.862	3.307	-3.210	0.559	-0.543
-19	87.631	90.488	93.428	3.249	-3.156	0.553	-0.537
-18	82.941	85.597	88.329	3.191	-3.102	0.547	-0.531
-17	78.532	81.002	83.541	3.135	-3.049	0.540	-0.526
-16	74.383	76.681	79.042	3.078	-2.996	0.534	-0.520
-15	70.477	72.615	74.809	3.022	-2.943	0.527	-0.514
-14	66.796	68.785	70.825	2.966	-2.890	0.521	-0.508
-13	63.326	65.176	67.073	2.911	-2.838	0.514	-0.502
-12	60.051	61.772	63.536	2.855	-2.786	0.508	-0.495
-11	56.960	58.561	60.201	2.801	-2.734	0.501	-0.489
-10	54.040	55.530	57.055	2.746	-2.682	0.494	-0.483
-9	51.281	52.667	54.084	2.692	-2.631	0.488	-0.477
-8	48.673	49.962	51.280	2.637	-2.579	0.481	-0.470
-7	46.207	47.406	48.631	2.584	-2.528	0.474	-0.464
-6	43.875	44.990	46.128	2.530	-2.477	0.467	-0.457
-5	41.669	42.705	43.763	2.476	-2.426	0.460	-0.451
-4	39.581	40.545	41.528	2.423	-2.376	0.453	-0.444
-3	37.606	38.501	39.414	2.370	-2.325	0.446	-0.437
-2	35.736	36.568	37.416	2.318	-2.275	0.438	-0.430
-1	33.967	34.740	35.527	2.265	-2.225	0.431	-0.424

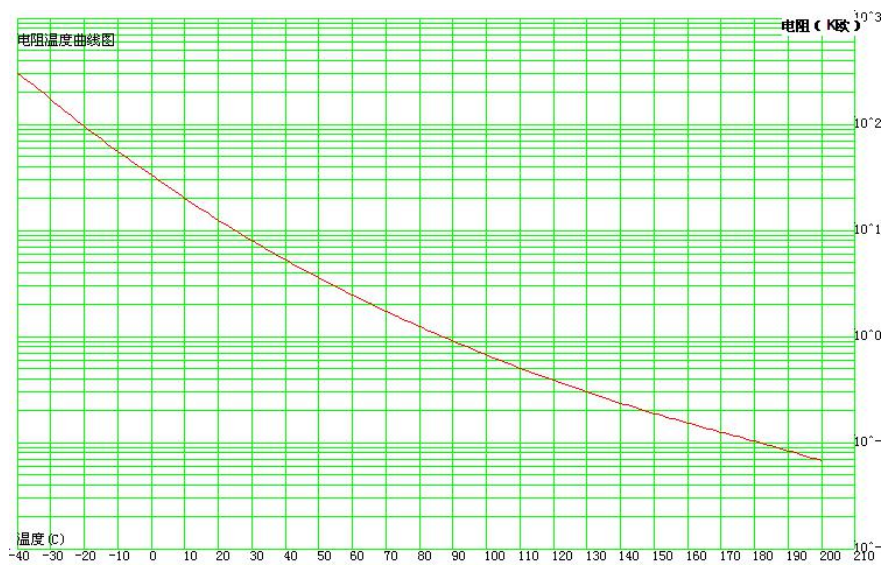
0	32.291	33.010	33.740	2.213	-2.175	0.424	-0.417
1	30.705	31.372	32.050	2.161	-2.125	0.417	-0.410
2	29.204	29.823	30.452	2.109	-2.075	0.409	-0.403
3	27.782	28.357	28.940	2.058	-2.026	0.402	-0.396
4	26.435	26.969	27.510	2.007	-1.977	0.394	-0.389
5	25.160	25.655	26.157	1.956	-1.928	0.387	-0.381
6	23.952	24.411	24.876	1.905	-1.879	0.379	-0.374
7	22.808	23.234	23.665	1.855	-1.831	0.372	-0.367
8	21.724	22.118	22.518	1.804	-1.782	0.364	-0.360
9	20.697	21.063	21.432	1.755	-1.734	0.356	-0.352
10	19.671	20.008	20.348	1.702	-1.684	0.349	-0.345
11	18.801	19.115	19.431	1.656	-1.639	0.341	-0.337
12	17.927	18.217	18.510	1.607	-1.592	0.333	-0.330
13	17.098	17.366	17.637	1.559	-1.544	0.325	-0.322
14	16.312	16.560	16.810	1.510	-1.498	0.317	-0.314
15	15.566	15.795	16.026	1.462	-1.451	0.309	-0.306
16	14.858	15.070	15.284	1.415	-1.405	0.301	-0.299
17	14.187	14.383	14.579	1.367	-1.359	0.292	-0.291
18	13.550	13.730	13.912	1.320	-1.313	0.284	-0.283
19	12.945	13.111	13.278	1.273	-1.267	0.276	-0.275
20	12.370	12.524	12.677	1.227	-1.222	0.268	-0.267
21	11.825	11.966	12.107	1.181	-1.177	0.259	-0.258
22	11.306	11.436	11.566	1.135	-1.132	0.251	-0.250
23	10.813	10.932	11.052	1.090	-1.088	0.242	-0.242
24	10.345	10.454	10.563	1.044	-1.044	0.234	-0.234
25	9.900	10.000	10.100	1.000	-1.000	0.225	-0.225
26	9.467	9.567	9.667	1.044	-1.043	0.237	-0.237
27	9.057	9.156	9.256	1.089	-1.087	0.248	-0.248
28	8.666	8.765	8.864	1.133	-1.130	0.260	-0.259
29	8.295	8.393	8.492	1.177	-1.173	0.272	-0.271
30	7.941	8.039	8.137	1.220	-1.215	0.284	-0.283
31	7.605	7.702	7.799	1.264	-1.258	0.296	-0.294
32	7.284	7.380	7.477	1.307	-1.300	0.308	-0.306
33	6.979	7.074	7.170	1.350	-1.341	0.320	-0.318
34	6.689	6.783	6.877	1.392	-1.383	0.332	-0.330
35	6.412	6.505	6.598	1.435	-1.424	0.344	-0.342
36	6.148	6.240	6.332	1.477	-1.465	0.357	-0.354
37	5.897	5.987	6.078	1.519	-1.506	0.369	-0.366
38	5.657	5.746	5.836	1.561	-1.546	0.382	-0.378
39	5.428	5.516	5.604	1.602	-1.587	0.394	-0.391
40	5.210	5.296	5.383	1.643	-1.627	0.407	-0.403
41	5.002	5.087	5.172	1.684	-1.666	0.420	-0.415
42	4.803	4.887	4.971	1.725	-1.706	0.433	-0.428
43	4.613	4.695	4.778	1.766	-1.745	0.446	-0.440
44	4.432	4.513	4.594	1.806	-1.784	0.458	-0.453

45	4.259	4.338	4.418	1.846	-1.823	0.472	-0.465
46	4.094	4.171	4.250	1.886	-1.861	0.485	-0.478
47	3.935	4.012	4.089	1.926	-1.900	0.498	-0.491
48	3.784	3.859	3.935	1.966	-1.938	0.511	-0.504
49	3.640	3.713	3.788	2.005	-1.975	0.525	-0.517
50	3.502	3.574	3.647	2.044	-2.013	0.538	-0.530
51	3.369	3.440	3.512	2.083	-2.050	0.551	-0.543
52	3.243	3.312	3.382	2.122	-2.087	0.565	-0.556
53	3.122	3.190	3.258	2.160	-2.124	0.579	-0.569
54	3.006	3.072	3.140	2.198	-2.161	0.592	-0.582
55	2.895	2.960	3.026	2.236	-2.197	0.606	-0.596
56	2.789	2.852	2.917	2.274	-2.233	0.620	-0.609
57	2.687	2.749	2.813	2.312	-2.269	0.634	-0.622
58	2.589	2.650	2.713	2.349	-2.305	0.648	-0.636
59	2.496	2.556	2.617	2.387	-2.341	0.662	-0.650
60	2.406	2.465	2.524	2.424	-2.376	0.677	-0.663
61	2.320	2.378	2.436	2.461	-2.411	0.691	-0.677
62	2.238	2.294	2.351	2.497	-2.446	0.705	-0.691
63	2.159	2.214	2.270	2.534	-2.481	0.720	-0.705
64	2.083	2.137	2.192	2.570	-2.515	0.734	-0.719
65	2.010	2.063	2.117	2.606	-2.550	0.749	-0.733
66	1.940	1.992	2.045	2.642	-2.584	0.763	-0.747
67	1.873	1.924	1.975	2.678	-2.618	0.778	-0.761
68	1.809	1.858	1.909	2.713	-2.651	0.793	-0.775
69	1.747	1.795	1.845	2.749	-2.685	0.808	-0.789
70	1.688	1.735	1.783	2.784	-2.718	0.823	-0.804
71	1.631	1.677	1.724	2.819	-2.751	0.838	-0.818
72	1.576	1.621	1.667	2.854	-2.784	0.853	-0.832
73	1.523	1.567	1.613	2.888	-2.817	0.868	-0.847
74	1.472	1.516	1.560	2.923	-2.850	0.884	-0.861
75	1.424	1.466	1.509	2.957	-2.882	0.899	-0.876
76	1.377	1.418	1.461	2.991	-2.914	0.914	-0.891
77	1.332	1.372	1.414	3.025	-2.946	0.930	-0.906
78	1.288	1.328	1.369	3.059	-2.978	0.946	-0.921
79	1.247	1.285	1.325	3.093	-3.010	0.961	-0.935
80	1.206	1.244	1.283	3.126	-3.041	0.977	-0.950
81	1.168	1.205	1.243	3.159	-3.072	0.993	-0.965
82	1.130	1.167	1.204	3.192	-3.103	1.009	-0.981
83	1.094	1.130	1.166	3.225	-3.134	1.025	-0.996
84	1.060	1.095	1.130	3.258	-3.165	1.041	-1.011
85	1.027	1.061	1.095	3.291	-3.196	1.057	-1.026
86	0.994	1.028	1.062	3.323	-3.226	1.073	-1.042
87	0.964	0.996	1.029	3.356	-3.256	1.089	-1.057
88	0.934	0.965	0.998	3.388	-3.287	1.106	-1.073
89	0.905	0.936	0.968	3.420	-3.316	1.122	-1.088

90	0.877	0.908	0.939	3.452	-3.346	1.139	-1.104
91	0.850	0.880	0.911	3.484	-3.376	1.155	-1.120
92	0.825	0.854	0.884	3.515	-3.405	1.172	-1.135
93	0.800	0.828	0.858	3.546	-3.435	1.189	-1.151
94	0.776	0.804	0.832	3.578	-3.464	1.206	-1.167
95	0.752	0.780	0.808	3.609	-3.493	1.223	-1.183
96	0.730	0.757	0.784	3.640	-3.522	1.240	-1.199
97	0.708	0.735	0.762	3.671	-3.550	1.257	-1.215
98	0.688	0.713	0.740	3.701	-3.579	1.274	-1.232
99	0.667	0.692	0.718	3.732	-3.607	1.291	-1.248
100	0.648	0.673	0.698	3.762	-3.635	1.308	-1.264
101	0.629	0.653	0.678	3.792	-3.663	1.326	-1.281
102	0.611	0.635	0.659	3.822	-3.691	1.343	-1.297
103	0.594	0.616	0.640	3.852	-3.719	1.361	-1.314
104	0.577	0.599	0.622	3.882	-3.747	1.378	-1.330
105	0.560	0.582	0.605	3.912	-3.774	1.396	-1.347
106	0.544	0.566	0.588	3.941	-3.801	1.414	-1.364
107	0.529	0.550	0.572	3.971	-3.829	1.432	-1.380
108	0.514	0.535	0.556	4.000	-3.855	1.449	-1.397
109	0.500	0.520	0.541	4.029	-3.882	1.467	-1.414
110	0.486	0.506	0.527	4.058	-3.909	1.486	-1.431
111	0.473	0.492	0.512	4.086	-3.935	1.504	-1.448
112	0.460	0.479	0.499	4.115	-3.962	1.522	-1.465
113	0.447	0.466	0.485	4.143	-3.988	1.540	-1.483
114	0.435	0.453	0.472	4.172	-4.014	1.559	-1.500
115	0.424	0.441	0.460	4.200	-4.040	1.577	-1.517
116	0.412	0.430	0.448	4.228	-4.066	1.596	-1.535
117	0.401	0.418	0.436	4.255	-4.091	1.614	-1.552
118	0.391	0.407	0.425	4.283	-4.117	1.633	-1.570
119	0.380	0.397	0.414	4.310	-4.142	1.652	-1.587
120	0.370	0.387	0.403	4.338	-4.167	1.671	-1.605
121	0.361	0.377	0.393	4.365	-4.192	1.690	-1.623
122	0.352	0.367	0.383	4.392	-4.217	1.709	-1.641
123	0.342	0.358	0.374	4.419	-4.241	1.728	-1.658
124	0.334	0.349	0.364	4.445	-4.266	1.747	-1.676
125	0.325	0.340	0.355	4.472	-4.290	1.766	-1.695



深圳市晶创和立科技有限公司



附表 2

阻值误差曲线图

