

# 样品承认书

## SPECIFICATION FOR APPROVAL

(ROHS COMPLIANCE)

客户名称: CUSTOMER	猎芯科技	料号: LLG NO	MF52A2103F3950 (P334-4)
品名: PART NAME	热敏电阻	规格: PATR NO	MF52 A2 103F 1% B=3950 L=25
版次: REV	AMYCOM-001	日期: DATE	2018-10-17
检验: INSPECT BY	黎德文	制作: PRODUCE BY	钟梅

MANUFACTURER (制造商)  
SIGNATURE (签章)

SIGNATURE (签章)

APPROVED BY  
(核准):

王碧云

COMMENTS (意见):





南京时恒电子科技有限公司

# MF52 系列测温型 NTC 热敏电阻器

版本 2.0

型号: MF52A 103F3950 (A2)

本规格书提供了南京时恒电子科技有限公司生产的 MF52A 系列 NTC 热敏电阻的结构尺寸、产品性能、试验条件、使用要求等参数, 敬请贵司确认。  
对本规格书产生疑问时, 请速与我们联系 (025-52121868), 若无疑义请确认回传, 若无回传, 我司将视为默认。  
贵公司改变产品用途、使用方法时, 请与我们取得联系!

客户名称:		
客户 确认	确认:	时间:
	审核:	时间:

## 1. 电气性能

项目	项目	符号	测试条件	单位	性能要求
1.1	25°C 的零功率电阻值	$R_{25°C}$	$T=25 \pm 0.01^\circ\text{C}$ 测试功率 $\leq 0.1\text{mw}$	$\text{K}\Omega$	$10\text{K}\Omega \pm 1\%$
1.2	B 值	$B_{25/50}$	$B = [(T_a \times T_b) / (T_b - T_a)] \times \ln(R_a / R_b)$ $T_a = 25^\circ\text{C} \pm 0.01^\circ\text{C}$ $T_b = 50^\circ\text{C} \pm 0.01^\circ\text{C}$	K	$3950 \pm 1\%$
1.3	耗散系数	$\delta$	静止空气中	$\text{mW}/^\circ\text{C}$	$\geq 2$
1.4	时间常数	$\tau$	静止空气中	sec	$\leq 7$
1.5	绝缘电阻	/	100V/DC 1min	$\text{M}\Omega$	$\geq 100$
1.6	工作温度范围	/	/	$^\circ\text{C}$	$-55^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$
1.7	最大额定功率	$P_{\text{max}}$	/	mW	50
1.8	阻温特性	/	/	/	见附表 1
1.9	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 引出端强度	固定电阻端, 拉力: $5 \pm 1\text{N}$ , 时间: $10 \pm 1\text{秒}$	无可见性损伤 $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
2.2 可焊性	温度 $245 \pm 5^\circ\text{C}$ 时间 2-3 秒	着锡面积 $\geq 95\%$
2.3 耐焊接热	锡锅温度: $260 \pm 5^\circ\text{C}$ , 浸入深度距电阻体 6mm, 时间 $5 \pm 1\text{秒}$	$R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
2.4 稳态湿热	温度: $40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ , 湿度: $93 \pm 2\%$ , 时间: 500 小时	$R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
2.5 温度快速变化	$-55^\circ\text{C} 30\text{min} \rightarrow 25^\circ\text{C} 5\text{min} \rightarrow 125^\circ\text{C} 30\text{min} \rightarrow 25^\circ\text{C} 5\text{min}$ , 反复 5 次	$R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
2.6 高温储存	温度: $125^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 时间: 1000 小时	$R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
2.7 低温储存	温度: $-55^\circ\text{C}$ 时间: 1000 小时	$R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$

## 3. 使用注意事项

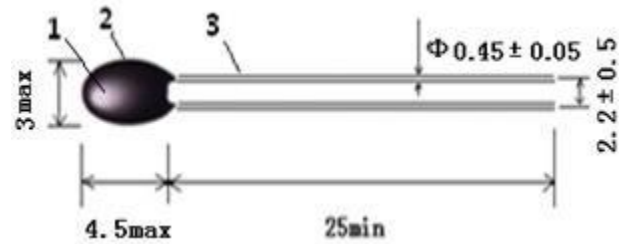
- 本产品的用途: 温度测量与控制;
- 避免过大的电流引起元件自身发热而产生测量误差;
- 烙铁焊接时, 焊接处距包封头部距离至少 2mm, 焊接温度应低于  $360^\circ\text{C}$ , 焊接时间  $< 3\text{ses}$ ;
- 储存温度:  $-10^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ ; 储存湿度:  $\leq 75\% \text{RH}$ ;
- 避免存放在具有腐蚀性气体及光照的环境下;
- 包装打开后需重新密封保存, 贮存期 1 年, 超过贮存期, 可按本标准规定的项目重新检验, 如符合要求仍可使用;
- 如在加工过程中需使用热缩管, 热缩管热缩时不可使用电吹风进行吹制, 建议热缩工艺, 将套好热缩管后的产品放入恒温烘箱中, 按  $110^\circ\text{C} / 10-12\text{min}$  进行热缩;

## 4. 认证

- 质量管理体系认证 ISO9001:2015  
IATF16949:2016
- 环境管理体系认证 ISO14001:2015
- NTC 核心元件通过 UL 认证
- 环保检测报告 ROHS
- CQC 产品 CQC 认证
- 江苏省高新技术产品认证
- UL 1434 认证 (File # E240991)

## 5. 外形尺寸: (单位: mm)

国家火炬计划项目产品



序号	名称	材料规格	数量	备注
1	元件	NTC 热敏电阻	1	
2	包封类	改性树脂	1	黑色
3	导线	镀锡铜包钢线	2	银色

## 6. 产品型号说明

MF52 A 103 F 3950 (A2)

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- MF52: 精密性 NTC 热敏电阻
- A: 引线为镀锡铜包钢线
- 103:  $25^\circ\text{C}$  的零功率电阻值  $10\text{K}\Omega$
- F: 阻值精度代码 F- $\pm 1\%$  G- $\pm 2\%$  H- $\pm 3\%$  J- $\pm 5\%$
- 3950:  $B_{25/50}$  值 3950K
- A2: 大头

## 南京时恒阻温特性表

R25=10K $\Omega$  精度:  $\pm 1\%$  B25/50=3950K 精度:  $\pm 1\%$ (P163-6)

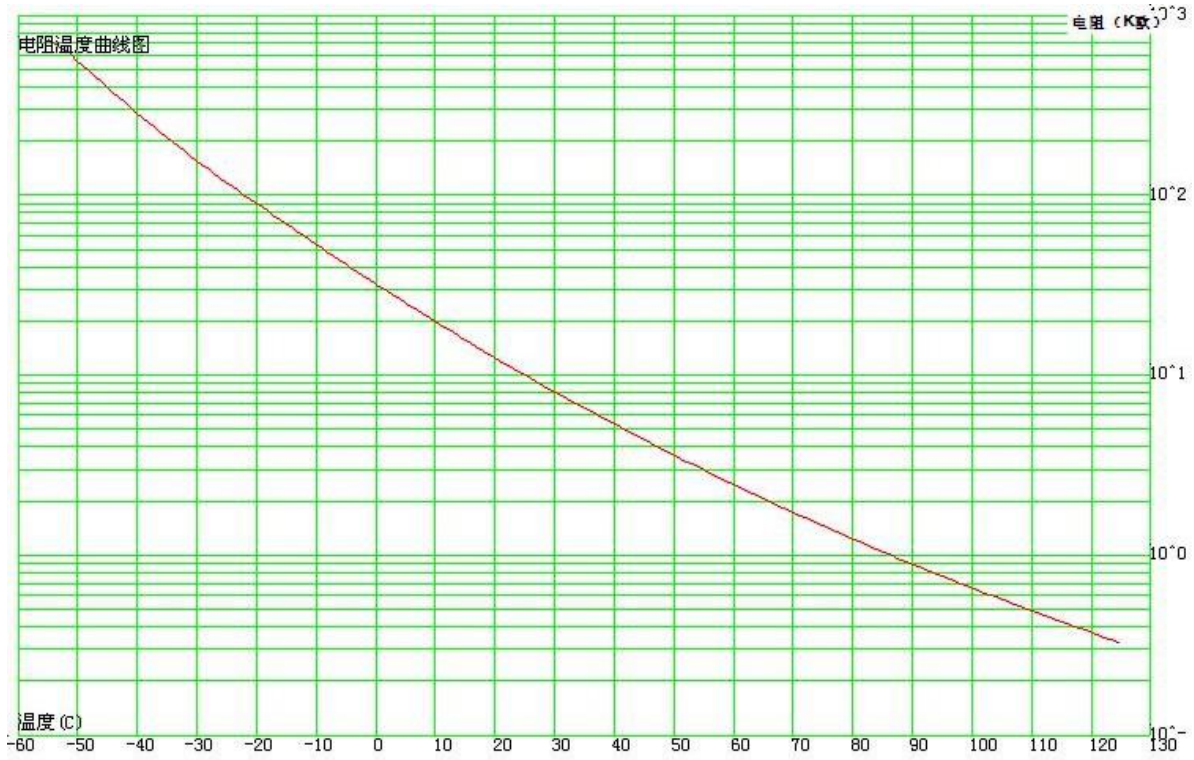
温度( $^{\circ}\text{C}$ )	电阻(K $\Omega$ )			电阻精度(%)		温度精度( $^{\circ}\text{C}$ )	
	最小值	中心值	最大值	$\Delta\text{R}$	$-\Delta\text{R}$	$\Delta\text{T}$	$-\Delta\text{T}$
-55	701.267	739.500	779.738	5.441	-5.169	0.740	-0.703
-54	669.495	705.664	743.713	5.391	-5.125	0.735	-0.699
-53	635.204	669.165	704.872	5.335	-5.075	0.731	-0.695
-52	599.766	631.466	664.775	5.274	-5.020	0.726	-0.691
-51	564.230	593.686	624.617	5.209	-4.961	0.722	-0.687
-50	529.367	556.644	585.268	5.142	-4.900	0.718	-0.684
-49	495.714	520.911	547.334	5.072	-4.837	0.713	-0.680
-48	463.621	486.858	511.208	5.001	-4.772	0.709	-0.677
-47	433.298	454.704	477.120	4.929	-4.707	0.705	-0.673
-46	404.845	424.553	445.177	4.857	-4.642	0.701	-0.669
-45	378.282	396.426	415.398	4.785	-4.576	0.696	-0.666
-44	353.577	370.283	387.740	4.714	-4.511	0.692	-0.662
-43	330.660	346.049	362.118	4.643	-4.447	0.687	-0.658
-42	309.438	323.623	338.424	4.573	-4.383	0.683	-0.654
-41	289.805	302.890	316.533	4.504	-4.319	0.678	-0.650
-40	271.651	283.730	296.316	4.436	-4.257	0.673	-0.646
-39	254.861	266.022	277.644	4.368	-4.195	0.669	-0.642
-38	239.327	249.649	260.390	4.302	-4.134	0.664	-0.638
-37	224.944	234.498	244.435	4.237	-4.074	0.659	-0.634
-36	211.613	220.466	229.666	4.172	-4.015	0.654	-0.629
-35	199.245	207.454	215.979	4.109	-3.956	0.649	-0.625
-34	187.754	195.372	203.279	4.047	-3.899	0.644	-0.620
-33	177.064	184.139	191.478	3.985	-3.842	0.639	-0.616
-32	167.105	173.681	180.498	3.924	-3.786	0.633	-0.611
-31	157.815	163.931	170.266	3.864	-3.730	0.628	-0.606
-30	149.136	154.827	160.719	3.805	-3.675	0.623	-0.601
-29	141.017	146.315	151.797	3.746	-3.621	0.617	-0.596
-28	133.412	138.347	143.450	3.688	-3.567	0.611	-0.591
-27	126.278	130.877	135.629	3.631	-3.513	0.606	-0.586
-26	119.580	123.866	128.293	3.574	-3.460	0.600	-0.581
-25	113.283	117.280	121.405	3.517	-3.407	0.594	-0.575
-24	107.357	111.084	114.929	3.461	-3.355	0.588	-0.570
-23	101.775	105.252	108.836	3.405	-3.303	0.582	-0.565
-22	96.512	99.756	103.098	3.350	-3.251	0.576	-0.559
-21	91.547	94.573	97.689	3.294	-3.199	0.570	-0.553
-20	86.858	89.682	92.587	3.240	-3.148	0.564	-0.548
-19	82.429	85.063	87.773	3.185	-3.096	0.558	-0.542
-18	78.241	80.699	83.226	3.131	-3.045	0.551	-0.536

-17	74.280	76.574	78.930	3.077	-2.994	0.545	-0.530
-16	70.533	72.672	74.870	3.023	-2.944	0.539	-0.524
-15	66.986	68.982	71.030	2.969	-2.893	0.532	-0.518
-14	63.627	65.489	67.399	2.916	-2.843	0.525	-0.512
-13	60.446	62.183	63.963	2.862	-2.792	0.519	-0.506
-12	57.433	59.052	60.711	2.809	-2.742	0.512	-0.500
-11	54.577	56.087	57.634	2.756	-2.692	0.506	-0.494
-10	51.872	53.280	54.720	2.703	-2.642	0.499	-0.487
-9	49.307	50.620	51.962	2.651	-2.592	0.492	-0.481
-8	46.877	48.100	49.350	2.598	-2.542	0.485	-0.475
-7	44.572	45.712	46.876	2.546	-2.493	0.478	-0.468
-6	42.388	43.450	44.534	2.494	-2.443	0.471	-0.462
-5	40.317	41.306	42.315	2.442	-2.394	0.464	-0.455
-4	38.353	39.274	40.213	2.391	-2.345	0.457	-0.448
-3	36.491	37.349	38.223	2.339	-2.295	0.450	-0.442
-2	34.726	35.524	36.337	2.288	-2.247	0.443	-0.435
-1	33.052	33.795	34.551	2.237	-2.198	0.436	-0.428
0	31.426	32.116	32.817	2.185	-2.148	0.428	-0.421
1	29.958	30.601	31.255	2.136	-2.101	0.421	-0.414
2	28.530	29.128	29.736	2.085	-2.052	0.414	-0.407
3	27.176	27.732	28.296	2.035	-2.004	0.406	-0.400
4	25.891	26.408	26.932	1.985	-1.956	0.399	-0.393
5	24.672	25.152	25.639	1.935	-1.908	0.391	-0.386
6	23.516	23.962	24.414	1.886	-1.861	0.384	-0.378
7	22.419	22.833	23.252	1.837	-1.814	0.376	-0.371
8	21.378	21.762	22.151	1.788	-1.766	0.368	-0.364
9	20.389	20.746	21.107	1.739	-1.719	0.360	-0.356
10	19.452	19.783	20.117	1.691	-1.673	0.353	-0.349
11	18.561	18.868	19.178	1.643	-1.626	0.345	-0.341
12	17.716	18.000	18.287	1.595	-1.580	0.337	-0.334
13	16.913	17.177	17.442	1.547	-1.534	0.329	-0.326
14	16.151	16.395	16.641	1.500	-1.488	0.321	-0.318
15	15.426	15.652	15.880	1.453	-1.442	0.313	-0.311
16	14.738	14.947	15.157	1.406	-1.397	0.305	-0.303
17	14.084	14.277	14.471	1.360	-1.351	0.297	-0.295
18	13.463	13.641	13.820	1.314	-1.306	0.289	-0.287
19	12.872	13.036	13.201	1.268	-1.262	0.281	-0.279
20	12.310	12.461	12.614	1.222	-1.217	0.273	-0.271
21	11.775	11.915	12.055	1.177	-1.173	0.265	-0.264
22	11.267	11.395	11.524	1.132	-1.129	0.257	-0.256
23	10.783	10.901	11.019	1.087	-1.085	0.250	-0.249
24	10.322	10.431	10.539	1.042	-1.041	0.246	-0.245
25	9.900	10.000	10.100	1.000	-1.000	0.237	-0.237
26	9.457	9.557	9.657	1.045	-1.044	0.231	-0.231
27	9.052	9.151	9.251	1.089	-1.087	0.247	-0.247

28	8.666	8.765	8.865	1.133	-1.130	0.260	-0.259
29	8.299	8.397	8.496	1.176	-1.172	0.273	-0.272
30	7.949	8.047	8.145	1.219	-1.214	0.285	-0.284
31	7.615	7.712	7.810	1.262	-1.256	0.297	-0.296
32	7.298	7.394	7.490	1.305	-1.298	0.309	-0.308
33	6.995	7.090	7.185	1.347	-1.339	0.322	-0.320
34	6.706	6.800	6.895	1.390	-1.381	0.334	-0.332
35	6.431	6.523	6.617	1.432	-1.421	0.346	-0.344
36	6.168	6.259	6.352	1.474	-1.462	0.358	-0.356
37	5.917	6.008	6.099	1.515	-1.503	0.371	-0.368
38	5.678	5.767	5.857	1.557	-1.543	0.383	-0.380
39	5.449	5.537	5.626	1.598	-1.583	0.396	-0.392
40	5.231	5.318	5.405	1.639	-1.623	0.409	-0.404
41	5.023	5.108	5.194	1.680	-1.662	0.421	-0.417
42	4.824	4.907	4.992	1.721	-1.702	0.434	-0.429
43	4.634	4.716	4.799	1.761	-1.741	0.447	-0.442
44	4.452	4.532	4.614	1.802	-1.780	0.460	-0.454
45	4.278	4.357	4.437	1.842	-1.818	0.473	-0.467
46	4.112	4.189	4.268	1.882	-1.857	0.486	-0.479
47	3.953	4.029	4.106	1.922	-1.895	0.499	-0.492
48	3.800	3.875	3.951	1.961	-1.933	0.512	-0.505
49	3.655	3.728	3.803	2.001	-1.971	0.526	-0.518
50	3.515	3.588	3.661	2.040	-2.009	0.539	-0.531
51	3.382	3.453	3.524	2.079	-2.047	0.552	-0.544
52	3.254	3.324	3.394	2.118	-2.084	0.566	-0.557
53	3.132	3.200	3.269	2.157	-2.121	0.579	-0.570
54	3.015	3.081	3.149	2.195	-2.158	0.593	-0.583
55	2.902	2.968	3.034	2.234	-2.195	0.607	-0.596
56	2.795	2.859	2.924	2.272	-2.231	0.621	-0.610
57	2.692	2.754	2.818	2.310	-2.268	0.635	-0.623
58	2.593	2.654	2.716	2.348	-2.304	0.649	-0.636
59	2.498	2.558	2.619	2.386	-2.340	0.663	-0.650
60	2.407	2.466	2.526	2.423	-2.376	0.677	-0.663
61	2.320	2.377	2.436	2.461	-2.411	0.691	-0.677
62	2.236	2.293	2.350	2.498	-2.447	0.705	-0.691
63	2.156	2.211	2.267	2.535	-2.482	0.719	-0.704
64	2.079	2.133	2.188	2.572	-2.517	0.734	-0.718
65	2.005	2.058	2.112	2.609	-2.552	0.748	-0.732
66	1.934	1.986	2.038	2.645	-2.587	0.763	-0.746
67	1.866	1.917	1.968	2.682	-2.621	0.778	-0.760
68	1.801	1.850	1.901	2.718	-2.656	0.792	-0.774
69	1.738	1.786	1.836	2.754	-2.690	0.807	-0.788
70	1.678	1.725	1.773	2.790	-2.724	0.822	-0.803
71	1.620	1.666	1.713	2.825	-2.758	0.837	-0.817
72	1.565	1.610	1.656	2.861	-2.791	0.852	-0.831

73	1.511	1.555	1.600	2.896	-2.825	0.867	-0.846
74	1.460	1.503	1.547	2.932	-2.858	0.882	-0.860
75	1.410	1.452	1.496	2.967	-2.891	0.898	-0.875
76	1.363	1.404	1.446	3.002	-2.924	0.913	-0.889
77	1.317	1.358	1.399	3.036	-2.956	0.928	-0.904
78	1.274	1.313	1.353	3.071	-2.989	0.944	-0.919
79	1.231	1.270	1.309	3.105	-3.021	0.959	-0.934
80	1.191	1.228	1.267	3.139	-3.053	0.975	-0.948
81	1.152	1.189	1.226	3.173	-3.085	0.991	-0.963
82	1.114	1.150	1.187	3.207	-3.117	1.007	-0.978
83	1.078	1.113	1.149	3.241	-3.149	1.023	-0.994
84	1.043	1.078	1.113	3.274	-3.180	1.039	-1.009
85	1.010	1.044	1.078	3.308	-3.211	1.055	-1.024
86	0.978	1.011	1.044	3.341	-3.242	1.071	-1.039
87	0.947	0.979	1.012	3.374	-3.273	1.087	-1.055
88	0.917	0.948	0.981	3.407	-3.304	1.103	-1.070
89	0.888	0.919	0.950	3.439	-3.334	1.120	-1.086
90	0.860	0.890	0.921	3.472	-3.365	1.136	-1.101
91	0.834	0.863	0.893	3.504	-3.395	1.153	-1.117
92	0.808	0.837	0.866	3.536	-3.425	1.169	-1.133
93	0.783	0.811	0.840	3.568	-3.455	1.186	-1.148
94	0.759	0.787	0.815	3.600	-3.484	1.203	-1.164
95	0.736	0.763	0.791	3.631	-3.514	1.220	-1.180
96	0.714	0.740	0.767	3.663	-3.543	1.237	-1.196
97	0.692	0.718	0.745	3.694	-3.572	1.254	-1.212
98	0.672	0.697	0.723	3.725	-3.601	1.271	-1.229
99	0.652	0.676	0.702	3.756	-3.630	1.288	-1.245
100	0.632	0.657	0.681	3.787	-3.659	1.305	-1.261
101	0.614	0.637	0.662	3.818	-3.687	1.323	-1.277
102	0.596	0.619	0.643	3.848	-3.715	1.340	-1.294
103	0.578	0.601	0.624	3.879	-3.744	1.358	-1.310
104	0.562	0.584	0.607	3.909	-3.772	1.375	-1.327
105	0.545	0.567	0.589	3.939	-3.800	1.393	-1.343
106	0.530	0.551	0.573	3.969	-3.827	1.411	-1.360
107	0.515	0.535	0.557	3.999	-3.855	1.428	-1.377
108	0.500	0.520	0.541	4.029	-3.883	1.446	-1.394
109	0.486	0.505	0.526	4.059	-3.910	1.464	-1.410
110	0.472	0.491	0.511	4.088	-3.937	1.482	-1.427
111	0.459	0.478	0.497	4.118	-3.964	1.500	-1.444
112	0.446	0.464	0.484	4.147	-3.991	1.518	-1.461
113	0.433	0.451	0.470	4.176	-4.018	1.537	-1.479
114	0.421	0.439	0.457	4.205	-4.045	1.555	-1.496
115	0.409	0.427	0.445	4.235	-4.072	1.573	-1.513
116	0.398	0.415	0.433	4.264	-4.099	1.592	-1.530
117	0.387	0.404	0.421	4.293	-4.126	1.610	-1.548

118	0.376	0.393	0.410	4.322	-4.152	1.629	-1.565
119	0.366	0.382	0.399	4.350	-4.179	1.648	-1.583
120	0.356	0.371	0.388	4.379	-4.205	1.666	-1.600
121	0.346	0.361	0.377	4.408	-4.232	1.685	-1.618
122	0.336	0.351	0.367	4.437	-4.258	1.704	-1.635
123	0.327	0.342	0.357	4.466	-4.284	1.723	-1.653
124	0.318	0.333	0.348	4.495	-4.311	1.742	-1.671
125	0.309	0.324	0.338	4.523	-4.337	1.761	-1.689





附表 2

南京时恒阻值误差曲线图

