

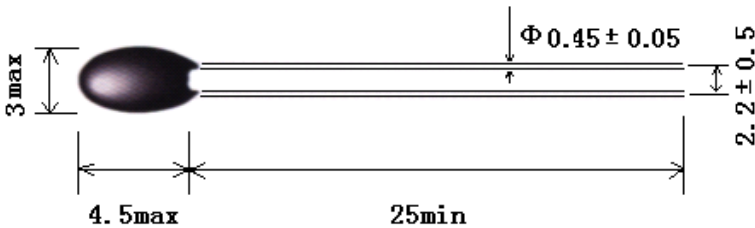


测温型热敏电阻主要技术参数

规格型号	MF52A ₂ 102J3950
产品标准	Q/320115SHD03-2008

1、外形尺寸

(单位：mm)



2、材料

包封材料	颜色	引线材质
改性树脂	黑色	镀锡钢线

3、型号说明

MF52	A ₂	102	J	3950
珠状测温型 NTC 热敏电阻器	引线为镀锡钢线	电阻值	阻值允差	B 值 (25/50)
		10 × 10 ² = 1K Ω	± 5%	3950K

4、电气性能

	项目	符号	测试条件	单位	性能要求
4.1	25℃的零功率电阻值	R ₂₅	T _a = 25 ± 0.05℃ 测试功率 ≤ 0.1mW 流动液体中测试	K Ω	1 ± 5%
4.2	B 值	B _{25/50}	B = [(T _a × T _b) / (T _b - T _a)] × ln (R _a / R _b) T _b = 50℃ ± 0.1℃	K	3950 ± 2%
4.3	耗散系数	δ	静止空气中	mW/℃	≥ 2
4.4	时间常数	τ	静止空气中	sec	≤ 7
4.5	绝缘电阻	/	100V/DC 1min	M Ω	≥ 100
4.6	工作温度范围	/	/	℃	-55 ~ 125
4.7	阻温特性	/	/	/	见附表 1
4.8	阻值误差	/	/	/	见附表 2

5、可靠性能试验

	项目	测试条件及方法	技术要求
5.1	可焊性	将引线浸入 $235 \pm 5^\circ\text{C}$ 的锡液中，锡面距本体下端 6mm 处，时间 2~3 秒	焊料在引线浸入部分表面涂布均匀、光滑，面积在 95% 以上
5.2	耐焊接热	将引线浸入 $265 \pm 5^\circ\text{C}$ 的锡液中，液面距电阻体 6mm，时间 5 ± 1 秒	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.3	引出端强度	拉力：5N，时间：10 秒	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.4	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，恢复 4 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.5	高温	温度： 125°C ，时间：16 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.6	寒冷	温度： -55°C ，时间：2 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.7	低气压	气压： $40 \pm 0.1\text{kPa}$ ，时间：4 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.8	稳态湿热	温度： 40°C ，湿度：93%，时间： 500 ± 12 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$ ，耐电压 $\geq 700\text{V/AC}$ 1min 绝缘电阻 $\geq 100\text{M}\Omega$
5.9	交变湿热	温度： $25 \sim 40^\circ\text{C}$ ，湿度：90%，时间：24 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$ ，耐电压 $\geq 700\text{V/AC}$ 1min 绝缘电阻 $\geq 100\text{M}\Omega$
5.10	上限类别温度下零功耗的耐久性	温度： $125^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ，时间： 1000 ± 24 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.11	振动	频率范围：10~500HZ，振幅：0.75mm 或 98m/S^2 ，时间 2 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.12	碰撞	加速度： 250m/S^2 ，脉冲持续时间：6mS，碰撞次数：4000 次	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$

6、焊接条件

焊接时，焊接处距电阻体根部至少 6mm，焊接温度应低于 350°C ，焊接时间应尽量短。

7、储存条件

7.1 储存温度： $-10^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ ；

7.2 储存湿度： $\leq 75\% \text{RH}$ ；

7.3 避免存放在具有腐蚀性气体及光照的环境下；

7.4 包装打开后需重新密封保存；



深圳市晶创和立科技有限公司

附表 1

阻温特性表

R25=1K Ω 精度:±5% B25/50=3950K B25/85=3972K 精度:±2%(P199-1)

温度(℃)	电阻(K Ω)			电阻精度(%)		温度精度(℃)	
	最小值	中心值	最大值	ΔR	$-\Delta R$	ΔT	$-\Delta T$
-55	96.270	111.353	128.477	15.370	-13.540	1.910	-1.682
-54	88.724	102.454	118.012	15.180	-13.400	1.904	-1.680
-53	81.859	94.372	108.525	14.990	-13.250	1.899	-1.679
-52	75.606	87.022	99.910	14.810	-13.110	1.894	-1.677
-51	69.903	80.328	92.078	14.620	-12.970	1.888	-1.675
-50	64.694	74.225	84.948	14.440	-12.840	1.882	-1.673
-49	59.931	68.653	78.448	14.260	-12.700	1.876	-1.671
-48	55.570	63.559	72.516	14.090	-12.570	1.870	-1.668
-47	51.572	58.897	67.095	13.910	-12.430	1.864	-1.666
-46	47.905	54.626	62.135	13.740	-12.300	1.858	-1.663
-45	44.535	50.709	57.593	13.570	-12.170	1.852	-1.660
-44	41.437	47.111	53.429	13.410	-12.040	1.845	-1.658
-43	38.584	43.804	49.606	13.240	-11.910	1.839	-1.654
-42	35.956	40.762	46.094	13.080	-11.780	1.832	-1.651
-41	33.532	37.959	42.864	12.920	-11.660	1.825	-1.648
-40	31.293	35.376	39.890	12.760	-11.530	1.819	-1.644
-39	29.225	32.992	37.150	12.600	-11.410	1.812	-1.641
-38	27.313	30.790	34.623	12.440	-11.290	1.804	-1.637
-37	25.542	28.755	32.290	12.290	-11.170	1.797	-1.633
-36	23.902	26.872	30.135	12.140	-11.050	1.790	-1.629
-35	22.381	25.128	28.142	11.990	-10.930	1.782	-1.625
-34	20.970	23.512	26.298	11.840	-10.810	1.775	-1.620
-33	19.659	22.014	24.589	11.690	-10.690	1.767	-1.616
-32	18.442	20.624	23.006	11.550	-10.570	1.759	-1.611
-31	17.309	19.332	21.538	11.400	-10.460	1.751	-1.606
-30	16.255	18.132	20.174	11.260	-10.340	1.743	-1.601
-29	15.274	17.015	18.908	11.120	-10.230	1.735	-1.596
-28	14.359	15.976	17.731	10.980	-10.120	1.727	-1.591
-27	13.506	15.009	16.637	10.840	-10.000	1.718	-1.586
-26	12.711	14.107	15.618	10.700	-9.897	1.710	-1.581
-25	11.968	13.266	14.669	10.570	-9.787	1.701	-1.575
-24	11.274	12.482	13.784	10.430	-9.677	1.693	-1.569
-23	10.625	11.749	12.960	10.300	-9.567	1.684	-1.563
-22	10.018	11.065	12.190	10.170	-9.459	1.675	-1.557
-21	9.450	10.425	11.472	10.040	-9.351	1.666	-1.551
-20	8.919	9.827	10.801	9.910	-9.244	1.656	-1.545
-19	8.421	9.267	10.174	9.781	-9.137	1.647	-1.539
-18	7.954	8.743	9.588	9.653	-9.031	1.638	-1.532
-17	7.516	8.253	9.039	9.527	-8.926	1.628	-1.526



深圳市晶创和立科技有限公司

阻温特性表

R25=1K Ω 精度:±5% B25/50=3950K B25/85=3972K 精度:±2%(P199-1)

温度(℃)	电阻(K Ω)			电阻精度(%)		温度精度(℃)	
	最小值	中心值	最大值	ΔR	$-\Delta R$	ΔT	$-\Delta T$
-16	7.105	7.793	8.525	9.401	-8.822	1.619	-1.519
-15	6.720	7.361	8.044	9.277	-8.718	1.609	-1.512
-14	6.357	6.957	7.594	9.153	-8.615	1.599	-1.505
-13	6.017	6.577	7.171	9.031	-8.512	1.589	-1.498
-12	5.697	6.221	6.775	8.909	-8.410	1.579	-1.491
-11	5.397	5.886	6.403	8.789	-8.308	1.569	-1.483
-10	5.114	5.571	6.054	8.669	-8.208	1.559	-1.476
-9	4.847	5.275	5.726	8.551	-8.107	1.548	-1.468
-8	4.596	4.997	5.418	8.433	-8.008	1.538	-1.460
-7	4.360	4.735	5.128	8.316	-7.909	1.527	-1.452
-6	4.137	4.488	4.856	8.200	-7.810	1.517	-1.444
-5	3.927	4.256	4.600	8.086	-7.712	1.506	-1.436
-4	3.729	4.037	4.359	7.972	-7.614	1.495	-1.428
-3	3.543	3.831	4.132	7.858	-7.517	1.484	-1.420
-2	3.366	3.636	3.918	7.746	-7.421	1.473	-1.411
-1	3.200	3.453	3.716	7.634	-7.325	1.462	-1.402
0	3.042	3.280	3.526	7.524	-7.230	1.450	-1.394
1	2.894	3.116	3.347	7.414	-7.135	1.439	-1.385
2	2.753	2.962	3.178	7.305	-7.041	1.427	-1.376
3	2.620	2.816	3.019	7.197	-6.947	1.416	-1.367
4	2.495	2.678	2.868	7.089	-6.853	1.404	-1.357
5	2.376	2.548	2.726	6.983	-6.760	1.392	-1.348
6	2.263	2.425	2.592	6.877	-6.668	1.380	-1.338
7	2.157	2.308	2.465	6.772	-6.576	1.368	-1.329
8	2.056	2.198	2.345	6.667	-6.485	1.356	-1.319
9	1.960	2.094	2.231	6.563	-6.394	1.344	-1.309
10	1.872	1.998	2.127	6.464	-6.306	1.329	-1.297
11	1.783	1.902	2.022	6.358	-6.213	1.319	-1.289
12	1.702	1.813	1.926	6.257	-6.124	1.307	-1.279
13	1.624	1.729	1.835	6.156	-6.035	1.294	-1.268
14	1.551	1.649	1.749	6.056	-5.946	1.281	-1.258
15	1.481	1.574	1.667	5.957	-5.858	1.268	-1.247
16	1.415	1.502	1.590	5.858	-5.770	1.256	-1.237
17	1.352	1.434	1.517	5.760	-5.683	1.242	-1.226
18	1.293	1.369	1.447	5.663	-5.596	1.229	-1.215
19	1.236	1.308	1.381	5.566	-5.509	1.216	-1.204
20	1.182	1.250	1.318	5.470	-5.423	1.203	-1.193
21	1.131	1.195	1.259	5.375	-5.338	1.189	-1.181
22	1.082	1.142	1.202	5.280	-5.252	1.176	-1.170
23	1.036	1.092	1.149	5.186	-5.168	1.162	-1.158



深圳市晶创和立科技有限公司

阻温特性表

R25=1K Ω 精度:±5% B25/50=3950K B25/85=3972K 精度:±2%(P199-1)

温度(℃)	电阻(K Ω)			电阻精度(%)		温度精度(℃)	
	最小值	中心值	最大值	ΔR	$-\Delta R$	ΔT	$-\Delta T$
24	0.992	1.045	1.098	5.092	-5.083	1.149	-1.147
25	0.950	1.000	1.050	5.000	-5.000	1.135	-1.135
26	0.908	0.957	1.005	5.092	-5.083	1.163	-1.161
27	0.868	0.916	0.963	5.184	-5.166	1.191	-1.187
28	0.831	0.877	0.923	5.275	-5.248	1.220	-1.214
29	0.795	0.840	0.885	5.366	-5.330	1.249	-1.240
30	0.761	0.804	0.848	5.456	-5.411	1.278	-1.267
31	0.728	0.771	0.814	5.546	-5.492	1.307	-1.294
32	0.698	0.739	0.780	5.636	-5.572	1.336	-1.321
33	0.668	0.708	0.749	5.725	-5.651	1.366	-1.348
34	0.640	0.679	0.719	5.814	-5.730	1.396	-1.376
35	0.614	0.651	0.690	5.902	-5.809	1.425	-1.403
36	0.588	0.625	0.662	5.990	-5.887	1.456	-1.431
37	0.564	0.600	0.636	6.077	-5.964	1.486	-1.458
38	0.541	0.576	0.611	6.164	-6.041	1.516	-1.486
39	0.519	0.553	0.587	6.250	-6.118	1.547	-1.514
40	0.498	0.531	0.564	6.336	-6.194	1.578	-1.542
41	0.478	0.510	0.543	6.422	-6.269	1.609	-1.571
42	0.459	0.490	0.522	6.507	-6.344	1.640	-1.599
43	0.440	0.471	0.502	6.592	-6.419	1.671	-1.627
44	0.423	0.452	0.483	6.676	-6.493	1.703	-1.656
45	0.406	0.435	0.464	6.760	-6.566	1.735	-1.685
46	0.390	0.418	0.447	6.844	-6.639	1.767	-1.714
47	0.375	0.402	0.430	6.927	-6.712	1.799	-1.743
48	0.361	0.387	0.414	7.010	-6.784	1.831	-1.772
49	0.347	0.372	0.399	7.092	-6.856	1.864	-1.802
50	0.334	0.359	0.385	7.171	-6.924	1.898	-1.833
51	0.321	0.345	0.370	7.255	-6.997	1.929	-1.861
52	0.309	0.332	0.357	7.336	-7.068	1.963	-1.891
53	0.297	0.320	0.344	7.417	-7.137	1.996	-1.921
54	0.286	0.308	0.331	7.497	-7.207	2.029	-1.951
55	0.275	0.297	0.319	7.577	-7.276	2.063	-1.981
56	0.265	0.286	0.308	7.656	-7.344	2.097	-2.011
57	0.255	0.276	0.297	7.735	-7.412	2.131	-2.042
58	0.246	0.266	0.287	7.814	-7.479	2.165	-2.072
59	0.237	0.256	0.277	7.892	-7.547	2.200	-2.103
60	0.228	0.247	0.267	7.970	-7.613	2.234	-2.134
61	0.220	0.239	0.258	8.048	-7.679	2.269	-2.165
62	0.212	0.230	0.249	8.125	-7.745	2.304	-2.196



深圳市晶创和立科技有限公司

阻温特性表

R25=1K Ω 精度:±5% B25/50=3950K B25/85=3972K 精度:±2%(P199-1)

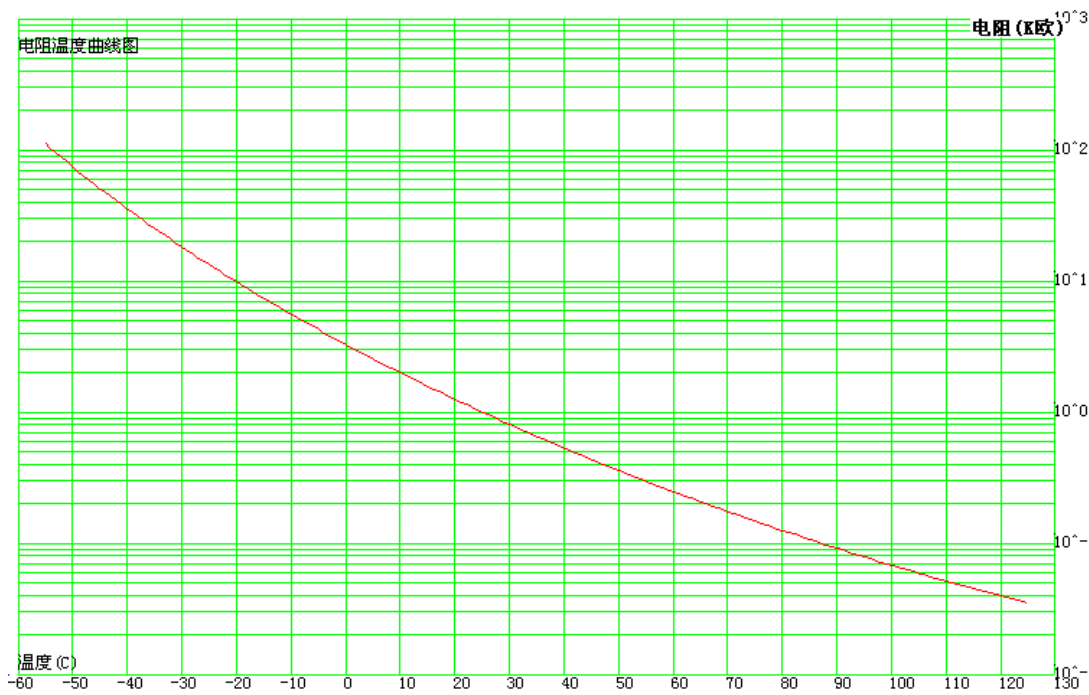
温度(℃)	电阻(K Ω)			电阻精度(%)		温度精度(℃)	
	最小值	中心值	最大值	ΔR	$-\Delta R$	ΔT	$-\Delta T$
63	0.205	0.222	0.240	8.201	-7.811	2.339	-2.228
64	0.198	0.215	0.232	8.278	-7.876	2.375	-2.259
65	0.191	0.207	0.224	8.353	-7.940	2.410	-2.291
66	0.184	0.200	0.217	8.429	-8.004	2.446	-2.323
67	0.178	0.193	0.210	8.504	-8.068	2.482	-2.355
68	0.171	0.187	0.203	8.579	-8.131	2.518	-2.387
69	0.165	0.180	0.196	8.653	-8.194	2.554	-2.419
70	0.160	0.174	0.190	8.727	-8.257	2.591	-2.451
71	0.154	0.168	0.183	8.801	-8.319	2.628	-2.484
72	0.149	0.163	0.177	8.874	-8.380	2.665	-2.516
73	0.144	0.157	0.172	8.947	-8.442	2.702	-2.549
74	0.139	0.152	0.166	9.019	-8.502	2.739	-2.582
75	0.135	0.147	0.161	9.091	-8.563	2.776	-2.615
76	0.130	0.143	0.156	9.163	-8.623	2.814	-2.648
77	0.126	0.138	0.151	9.235	-8.683	2.852	-2.682
78	0.122	0.134	0.146	9.306	-8.742	2.890	-2.715
79	0.118	0.129	0.141	9.376	-8.801	2.928	-2.749
80	0.114	0.125	0.137	9.447	-8.860	2.967	-2.782
81	0.110	0.121	0.133	9.516	-8.918	3.006	-2.816
82	0.107	0.117	0.129	9.586	-8.976	3.044	-2.850
83	0.103	0.114	0.125	9.655	-9.033	3.083	-2.885
84	0.100	0.110	0.121	9.724	-9.090	3.123	-2.919
85	0.097	0.107	0.117	9.792	-9.147	3.162	-2.954
86	0.094	0.104	0.114	9.861	-9.203	3.202	-2.988
87	0.091	0.100	0.110	9.928	-9.259	3.241	-3.023
88	0.088	0.097	0.107	9.996	-9.315	3.281	-3.058
89	0.086	0.094	0.104	10.060	-9.370	3.322	-3.093
90	0.083	0.092	0.101	10.130	-9.425	3.362	-3.128
91	0.080	0.089	0.098	10.190	-9.479	3.403	-3.163
92	0.078	0.086	0.095	10.260	-9.534	3.443	-3.199
93	0.076	0.084	0.092	10.320	-9.587	3.484	-3.235
94	0.073	0.081	0.090	10.390	-9.641	3.526	-3.270
95	0.071	0.079	0.087	10.450	-9.694	3.567	-3.306
96	0.069	0.077	0.085	10.520	-9.747	3.609	-3.342
97	0.067	0.074	0.082	10.580	-9.799	3.650	-3.379
98	0.065	0.072	0.080	10.650	-9.851	3.692	-3.415
99	0.063	0.070	0.078	10.710	-9.903	3.734	-3.452
100	0.061	0.068	0.076	10.770	-9.955	3.777	-3.488
101	0.060	0.066	0.073	10.840	-10.000	3.819	-3.525
102	0.058	0.064	0.071	10.900	-10.050	3.862	-3.562



阻温特性表

R25=1KΩ 精度:±5% B25/50=3950K B25/85=3972K 精度:±2%(P199-1)

温度(℃)	电阻(KΩ)			电阻精度(%)		温度精度(℃)	
	最小值	中心值	最大值	△R	-△R	△T	-△T
103	0.056	0.063	0.070	10.960	-10.100	3.905	-3.599
104	0.055	0.061	0.068	11.020	-10.150	3.948	-3.636
105	0.053	0.059	0.066	11.080	-10.200	3.991	-3.674
106	0.052	0.058	0.064	11.150	-10.250	4.035	-3.711
107	0.050	0.056	0.062	11.210	-10.300	4.078	-3.749
108	0.049	0.054	0.061	11.270	-10.350	4.122	-3.787
109	0.047	0.053	0.059	11.330	-10.400	4.166	-3.825
110	0.046	0.052	0.058	11.390	-10.450	4.211	-3.863
111	0.045	0.050	0.056	11.450	-10.500	4.255	-3.901
112	0.044	0.049	0.055	11.510	-10.540	4.300	-3.940
113	0.042	0.048	0.053	11.570	-10.590	4.345	-3.978
114	0.041	0.046	0.052	11.620	-10.640	4.390	-4.017
115	0.040	0.045	0.050	11.680	-10.680	4.435	-4.056
116	0.039	0.044	0.049	11.740	-10.730	4.480	-4.095
117	0.038	0.043	0.048	11.800	-10.780	4.526	-4.134
118	0.037	0.042	0.047	11.860	-10.820	4.572	-4.173
119	0.036	0.041	0.046	11.910	-10.870	4.618	-4.213
120	0.035	0.040	0.044	11.970	-10.910	4.664	-4.252
121	0.034	0.039	0.043	12.030	-10.960	4.711	-4.292
122	0.033	0.038	0.042	12.080	-11.000	4.757	-4.332
123	0.033	0.037	0.041	12.140	-11.050	4.804	-4.372
124	0.032	0.036	0.040	12.190	-11.090	4.851	-4.412
125	0.031	0.035	0.039	12.250	-11.140	4.898	-4.453



附表 2

阻值误差曲线图

