

 东莞市天瑞电子有限公司 Dongguan Tianrui Electronics Co., Ltd.	File: CWFA00277
	Ver: A/1
	1 / 9

APPROVAL SHEET OF DELIVERY SPECIFICATION

规格书

客户名称 (CUSTOMER): _____

产品名称 (PRODUCT ITEM): 负温度传感器 NTC Sensor

客户料号(CUSTOMER PART NO.) : _____

规格型号(PART NO.) : CWF482X3966XA45AX

编制日期 (DATE): 2017-11-17

供货商确认 (SUPPLIER CONFIRM)			客户确认 (CUSTOMER CONFIRM)		
制作 (Edited)	审核(Check)	批准 (Approve)	制作 (Edited)	审核(Check)	批准 (Approve)

_____ 公司

确认收到此规格书，兹同意此规格书作为我公司的验收标准。

(收到该规格书后请在上一行相应处签字回传我司技术部)

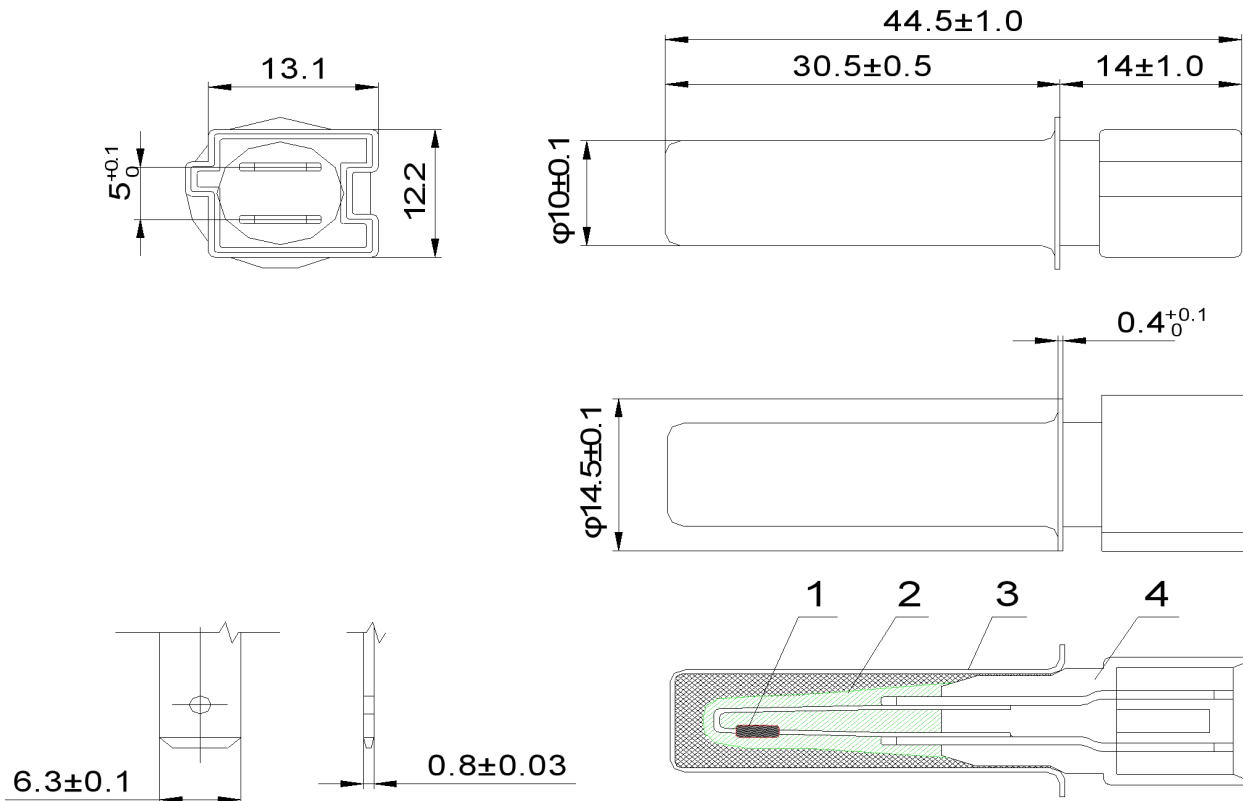
www.tianrui-fuse.com

Email: techrich@vip.163.com

版本 Version	变更记录 Revise content	提出 Forwarder	日期 Date
A/1	Just made	Tan	2017.11.17

1、外形尺寸 (Exterior Dimension)

(Unit: mm)



解剖图

2、外型规格 (Exterior Specification)

序号 Serial number	材料名称 Material name	规格/型号 Specifications / Models	材质 Texture of material
2-1.	THERMISTOR (电阻)	AFT482X3950FB (R60=1.204KΩ±2% B25/85=3966K±1.5%)	
2-2.	CAP (外壳)	10.0X14.5X30.5 SUS (DES1410001 A-0)	SUS304
2-3.	EPOXY FILLING (环氧树脂)	G-308:GU-308:G-008X Black	
2-4.	TERMINAL (连接器)	6.3 Type PBTB Connector Black	PBTB

3、电气特性 (Electrical Characteristics)

序号 Serial number	项目 Item	符号 Symbol	测试条件 Test Conditions	最小值 Min.	正常值 Nor.	最大值 Max.	单位 Unit
3-1.	0°C电阻值 (Resistance At 0°C)	R0	Ta=0±0.05°C P _T ≦0.1mw	15.031	15.768	16.505	kΩ
3-2.	25°C电阻值 (Resistance At 25°C)	R25	Ta=25±0.05°C P _T ≦0.1mw	4.661	4.828	4.995	kΩ
3-3.	30°C电阻值 (Resistance At 30°C)	R30	Ta=30±0.05°C P _T ≦0.1mw	3.764	3.89	4.016	kΩ
3-4.	40°C电阻值 (Resistance At 40°C)	R40	Ta=40±0.05°C P _T ≦0.1mw	2.5	2.573	2.645	kΩ
3-5.	60°C电阻值 (Resistance At 60°C)	R60	Ta=60±0.05°C P _T ≦0.1mw	1.18	1.204	1.228	kΩ
3-6.	83°C电阻值 (Resistance At 83°C)	R83	Ta=83±0.05°C P _T ≦0.1mw	0.538	0.554	0.569	kΩ
3-7.	85°C电阻值 (Resistance At 85°C)	R85	Ta=85±0.05°C P _T ≦0.1mw	/	0.52		
3-8.	B 值 (B Value)	B25/85	$B=LN \frac{R_{T1}}{R_{T2}} / \left(\frac{1}{T1} - \frac{1}{T2} \right)$	3906.5	3966	4025.5	k
3-9.	耗散系数(Thermal Dissipation Constant)	δ	T1=85±0.2°C, Ta=25± 1°C自然-冷却法	/	5.0	/	mw/°C
3-10.	响应时间 (Response Time)	τ	T1=47.1±0.2°C, T2=85±0.2°C Ta=25±1°C 自然-冷却法	/	16	/	sec
3-11.	绝缘测试 (Insulation test)	/	500VDC 1Sec	100	/	/	MΩ

 东莞市天瑞电子有限公司 Dongguan Tianrui Electronics Co., Ltd.	File: CWFA00277
	Ver: A/1
	4 / 9

3-12.	耐压测试 (Hi-Pot Test)	/	AC3750V 1Sec	/	/	0.5	Sec
3-13.	成品工作温度范围 (Product Working Temp.Range)	/	/	-20	/	+130	°C
3-14.	最大功率 25°CMax Power rating at 25°C	/	200	/	/	/	mW

4、可靠性试验 (Reliability Test)

序号 Serial number	项目 Item	变量 Variable	测试条件及方法 Test Conditions
4-1.	高温试验 Hightemp.test	$\Delta R/R \leq \pm 3\%$ $\Delta B/B \leq \pm 3\%$ DC500V 1Sec AC3750V 1Sec 外观无可见损伤	105±5°C, 1000±24h 试验后在常态温度下恢复2H
4-2.	低温试验 Low temp.test		-30±5°C, 1000±24h 试验后在常态温度下恢复 2H
4-3.	耐潮湿试验 Humidity test		40±2°C, 90-95%RH,168H±24h 试验后在常态温度下恢复 2H
4-4.	温度循环试验 Temp. cycle test		'-30°C×30min→25°C×1min→105°C×30min→25°C×1min,循环1000次 试验后在常态温度下恢复 2H
4-5.	负荷通电试验 Load test		施加 DC5V,串联 240Ω固定电阻, 90±2°C×10min→25°C×10S→-30±2°C×10min→25°C×10S, 循环 500 次, 试验后在常态温度下恢复 2H
4-6.	引线强度 LEAD WIRE Strength		引出端施加 100N 拉力保持 10 秒
4-7.	跌落试验 Drop test		将传感器(带 3cm 引线), 从 1m 的高度自由落体跌落到约 1cm 厚的木板上 5 次
4-8.	振动试验 vibration test		频率 20-200Hz, 上下振动 4H, 水平振动 4H
4-9.	直流耐压试验 (管温)	不被击穿电压 ≥DC10V	将热敏电阻感温头置于 25°C的恒温槽中,在引线两端缓慢施加直流电压,并观察通过热敏电阻的电流,若 5 分钟内热敏电阻不被击穿,继续增大电压测试,直到 5 分钟内热敏电阻被击穿

 东莞市天瑞电子有限公司 Dongguan Tianrui Electronics Co., Ltd.	File: CWFA00277
	Ver: A/1
	5 / 9

5、阻燃性试验(Flame retardant test)

序号 NO.	项目 (Item)	技术要求 (Pass Criteria)	测试条件 (Test Conditions)
7-1	球压试验(Ball pressure test)	压痕直径 $\leq 2\text{mm}$	试验部位为插头内支撑物，试验温度 125°C
7-2	灼热丝试验 (GWT)	30S 内试验样品的火焰或灼热熄灭，并且放置在试验样品下的绢纸没有起燃	试验部位为插头内支撑物，试验温度 750°C，试验时间 30 \pm 1s。

6、贮存方法 (Storage method)

储存条件(Storage Conditions) :

- 1.储存温度(Ambicnt Temperature): -10°C~+40°C
- 2.相对湿度(Relative Humidity): $\leq 75\%RH$
- 3.远离腐蚀和阳光照射(Keep away from corrosive atmosphere and sunlight)

储存时间(Period of Storage): 1 year

7、产品使用条件(Product Application Conditions)

- 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。

(Maximum service temperature and maximum power in application should not exceeds specification listed in Product Specification)

- 2.产品移动、安装必须轻拿轻放，不可用力拉动。

(Much be handled with care when moving and installing the product)

- 3.外壳发生变形、氧化等现象时，不要使用，以免影响感温精度。

(Product should not be used when deformed or rusty casing is observed on product)

- 4.产品外观发生变形、破损时，不可使用，以免影响电气性能。

(Product should not be used when broken housing ,or excessive deformation on housing is observed)

- 5.在操作温度范围内，应尽量避免过于激烈的温度变化。

(Avoid excessive temperature fluctuation when operating the product in its operational temperature range)

6.不可施加过度振动的压力。

(Do not apply excessive shock and vibration on product)

7.避免过度拉伸、弯曲导线。

(Do not pull or bend the lead wire excessively)

8. 不要使用在有腐蚀性气体(CO₂,NH₃,Sox,NOx)超出指定的条件。

不要使用在电解、盐、酸、碱性和有机溶剂超出指定的条件。

(Do not use in any ambient with corrosiven gas (CO₂,NH₃,Sox,NOx)

(Do not use in any ambient with electrolytic solution with brine,acid,alkaline and organic)

9.尽可能避免使用在有水、高湿及其他带腐蚀性的环境中

(Do not use in environment with water.high moisture,and high corrosive solution)

10.通过负温度系数温度感测器的电流会引起元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

(Current throught NTC element will cause self-heating,and may affect the measurement)

11.此款产品属表面平贴式感测温，使用时需使底部平面充分受热。

(This product belongs to surface appressed type sensor temperature, when using, need to make bottom plane fully and heating.)

如果有任何不清楚的地方,请咨询到我们公司的销售主管或工程师.

(If there is anything question and concerns, please contact to our sales representative and engineer)

8、R -T Table

R -T Table

R60=1.204KΩ±2% B25/85=3966K±1.5%								
T(°C)	Rnom(KΩ)	Rmin(KΩ)	Rmax(KΩ)	dR/Rsoll (%)		dT (°C)		DeltaR/Delta T (KΩ/°C)
				min	max	max	min	
0	15.768	15.031	16.505	-4.7	4.7	-0.94	0.94	0.784
1	14.984	14.292	15.676	-4.6	4.6	-0.94	0.94	0.740
2	14.244	13.593	14.894	-4.6	4.6	-0.93	0.93	0.700
3	13.544	12.933	14.156	-4.5	4.5	-0.93	0.93	0.660
4	12.884	12.309	13.459	-4.5	4.5	-0.92	0.92	0.625
5	12.259	11.718	12.800	-4.4	4.4	-0.92	0.92	0.590
6	11.669	11.160	12.178	-4.4	4.4	-0.91	0.91	0.559
7	11.110	10.631	11.589	-4.3	4.3	-0.91	0.91	0.528
8	10.582	10.131	11.033	-4.3	4.3	-0.90	0.90	0.500
9	10.082	9.658	10.506	-4.2	4.2	-0.90	0.90	0.473

东莞市天瑞电子有限公司



Dongguan Tianrui Electronics Co., Ltd.

File: CWFA00277

Ver: A/1

7 / 9

10	9.609	9.209	10.008	-4.2	4.2	-0.89	0.89	0.450
11	9.159	8.783	9.535	-4.1	4.1	-0.88	0.88	0.426
12	8.733	8.378	9.088	-4.1	4.1	-0.88	0.88	0.403
13	8.330	7.995	8.664	-4.0	4.0	-0.87	0.87	0.383
14	7.947	7.632	8.262	-4.0	4.0	-0.87	0.87	0.363
15	7.584	7.287	7.881	-3.9	3.9	-0.87	0.87	0.343
16	7.241	6.960	7.521	-3.9	3.9	-0.86	0.86	0.327
17	6.914	6.650	7.178	-3.8	3.8	-0.85	0.85	0.310
18	6.604	6.355	6.854	-3.8	3.8	-0.85	0.85	0.294
19	6.310	6.075	6.546	-3.7	3.7	-0.84	0.85	0.279
20	6.031	5.809	6.253	-3.7	3.7	-0.83	0.83	0.266
21	5.765	5.556	5.975	-3.6	3.6	-0.83	0.83	0.252
22	5.513	5.315	5.711	-3.6	3.6	-0.82	0.83	0.240
23	5.273	5.086	5.460	-3.5	3.5	-0.82	0.82	0.228
24	5.045	4.868	5.221	-3.5	3.5	-0.82	0.81	0.217
25	4.828	4.661	4.995	-3.5	3.5	-0.81	0.81	0.207
26	4.621	4.464	4.779	-3.4	3.4	-0.80	0.81	0.196
27	4.425	4.276	4.574	-3.4	3.4	-0.80	0.80	0.187
28	4.238	4.097	4.379	-3.3	3.3	-0.79	0.79	0.178
29	4.060	3.927	4.193	-3.3	3.3	-0.78	0.78	0.170
30	3.890	3.764	4.016	-3.2	3.2	-0.78	0.78	0.162
31	3.728	3.610	3.847	-3.2	3.2	-0.77	0.77	0.154
32	3.574	3.462	3.687	-3.1	3.2	-0.76	0.77	0.147
33	3.427	3.321	3.534	-3.1	3.1	-0.76	0.76	0.140
34	3.287	3.187	3.388	-3.0	3.1	-0.75	0.76	0.133
35	3.154	3.059	3.249	-3.0	3.0	-0.75	0.75	0.127
36	3.027	2.936	3.117	-3.0	3.0	-0.75	0.74	0.122
37	2.905	2.820	2.990	-2.9	2.9	-0.73	0.73	0.116
38	2.789	2.708	2.870	-2.9	2.9	-0.74	0.74	0.110
39	2.679	2.602	2.755	-2.9	2.8	-0.73	0.72	0.106
40	2.573	2.500	2.645	-2.8	2.8	-0.72	0.71	0.101
41	2.472	2.403	2.540	-2.8	2.8	-0.71	0.70	0.097
42	2.375	2.310	2.440	-2.7	2.7	-0.71	0.71	0.092
43	2.283	2.222	2.344	-2.7	2.7	-0.69	0.69	0.088
44	2.195	2.137	2.253	-2.6	2.6	-0.69	0.69	0.084
45	2.111	2.055	2.166	-2.7	2.6	-0.69	0.68	0.081
46	2.030	1.978	2.082	-2.6	2.6	-0.68	0.68	0.077
47	1.953	1.903	2.002	-2.6	2.5	-0.68	0.66	0.074
48	1.879	1.832	1.926	-2.5	2.5	-0.67	0.67	0.070
49	1.809	1.764	1.853	-2.5	2.4	-0.66	0.65	0.068
50	1.741	1.699	1.783	-2.4	2.4	-0.65	0.65	0.065

东莞市天瑞电子有限公司



Dongguan Tianrui Electronics Co., Ltd.

File: CWFA00277

Ver: A/1

8 / 9

51	1.676	1.637	1.716	-2.3	2.4	-0.64	0.66	0.061
52	1.615	1.577	1.652	-2.4	2.3	-0.63	0.62	0.060
53	1.555	1.519	1.591	-2.3	2.3	-0.63	0.63	0.057
54	1.498	1.464	1.532	-2.3	2.3	-0.63	0.63	0.054
55	1.444	1.412	1.476	-2.2	2.2	-0.62	0.62	0.052
56	1.392	1.361	1.422	-2.2	2.2	-0.62	0.60	0.050
57	1.342	1.313	1.371	-2.2	2.2	-0.60	0.60	0.048
58	1.294	1.266	1.321	-2.2	2.1	-0.61	0.59	0.046
59	1.248	1.222	1.274	-2.1	2.1	-0.59	0.59	0.044
60	1.204	1.180	1.228	-2.0	2.0	-0.56	0.56	0.043
61	1.161	1.137	1.186	-2.1	2.2	-0.60	0.62	0.040
62	1.121	1.097	1.145	-2.1	2.1	-0.62	0.62	0.039
63	1.082	1.058	1.105	-2.2	2.1	-0.63	0.61	0.038
64	1.044	1.021	1.067	-2.2	2.2	-0.64	0.64	0.036
65	1.0080	0.9859	1.0310	-2.2	2.3	-0.65	0.67	0.034
66	0.9739	0.9518	0.9959	-2.3	2.3	-0.67	0.66	0.033
67	0.9407	0.9191	0.9623	-2.3	2.3	-0.68	0.68	0.032
68	0.9088	0.8876	0.9300	-2.3	2.3	-0.69	0.69	0.031
69	0.8781	0.8574	0.8989	-2.4	2.4	-0.70	0.71	0.029
70	0.8487	0.8283	0.8690	-2.4	2.4	-0.72	0.72	0.028
71	0.8204	0.8004	0.8403	-2.4	2.4	-0.74	0.73	0.027
72	0.7932	0.7736	0.8127	-2.5	2.5	-0.75	0.74	0.026
73	0.7670	0.7478	0.7862	-2.5	2.5	-0.76	0.76	0.025
74	0.7418	0.7230	0.7606	-2.5	2.5	-0.78	0.78	0.024
75	0.7176	0.6992	0.7360	-2.6	2.6	-0.79	0.79	0.023
76	0.6943	0.6762	0.7123	-2.6	2.6	-0.80	0.80	0.023
77	0.6718	0.6541	0.6895	-2.6	2.6	-0.82	0.82	0.022
78	0.6502	0.6329	0.6675	-2.7	2.7	-0.83	0.83	0.021
79	0.6294	0.6124	0.6463	-2.7	2.7	-0.85	0.84	0.020
80	0.6093	0.5927	0.6260	-2.7	2.7	-0.86	0.87	0.019
81	0.5900	0.5738	0.6063	-2.7	2.8	-0.88	0.88	0.019
82	0.5715	0.5555	0.5874	-2.8	2.8	-0.89	0.89	0.018
83	0.5536	0.5379	0.5692	-2.8	2.8	-0.91	0.90	0.017
84	0.5363	0.5210	0.5516	-2.9	2.9	-0.92	0.92	0.017
85	0.5197	0.5047	0.5346	-2.9	2.9	-0.93	0.93	0.016
86	0.5036	0.4889	0.5183	-2.9	2.9	-0.95	0.95	0.016
87	0.4881	0.4738	0.5025	-2.9	3.0	-0.96	0.97	0.015
88	0.4732	0.4591	0.4873	-3.0	3.0	-0.98	0.98	0.014
89	0.4588	0.4450	0.4726	-3.0	3.0	-0.99	0.99	0.014
90	0.4449	0.4314	0.4585	-3.0	3.1	-1.02	1.02	0.013
91	0.4316	0.4183	0.4448	-3.1	3.1	-1.02	1.02	0.013

东莞市天瑞电子有限公司



Dongguan Tianrui Electronics Co., Ltd.

File: CWFA00277

Ver: A/1

9 / 9

92	0.4186	0.4057	0.4316	-3.1	3.1	-1.04	1.05	0.012
93	0.4062	0.3935	0.4189	-3.1	3.1	-1.05	1.05	0.012
94	0.3941	0.3817	0.4066	-3.1	3.2	-1.07	1.08	0.012
95	0.3825	0.3703	0.3947	-3.2	3.2	-1.09	1.09	0.011
96	0.3713	0.3593	0.3832	-3.2	3.2	-1.10	1.09	0.011
97	0.3604	0.3487	0.3721	-3.2	3.2	-1.11	1.11	0.011
98	0.3499	0.3385	0.3614	-3.3	3.3	-1.13	1.14	0.010
99	0.3398	0.3286	0.3510	-3.3	3.3	-1.14	1.14	0.010
100	0.3300	0.3190	0.3410	-3.3	3.3	-1.17	1.17	0.009
101	0.3206	0.3099	0.3314	-3.3	3.4	-1.18	1.19	0.009
102	0.3115	0.3010	0.3221	-3.4	3.4	-1.21	1.22	0.009
103	0.3028	0.2924	0.3131	-3.4	3.4	-1.22	1.21	0.009
104	0.2943	0.2841	0.3044	-3.5	3.4	-1.23	1.22	0.008
105	0.2860	0.2761	0.2960	-3.5	3.5	-1.25	1.27	0.008
106	0.2781	0.2684	0.2878	-3.5	3.5	-1.3	1.3	0.008
107	0.2704	0.2609	0.2799	-3.5	3.5	-1.28	1.28	0.007
108	0.2630	0.2536	0.2723	-3.6	3.5	-1.31	1.29	0.007
109	0.2558	0.2466	0.2649	-3.6	3.6	-1.31	1.30	0.007
110	0.2488	0.2398	0.2578	-3.6	3.6	-1.32	1.32	0.007
111	0.2420	0.2332	0.2508	-3.6	3.6	-1.33	1.33	0.007
112	0.2354	0.2268	0.2440	-3.7	3.7	-1.34	1.34	0.006
113	0.2290	0.2206	0.2375	-3.7	3.7	-1.38	1.39	0.006
114	0.2229	0.2146	0.2311	-3.7	3.7	-1.38	1.37	0.006
115	0.2169	0.2088	0.2250	-3.7	3.7	-1.40	1.40	0.006
116	0.2111	0.2031	0.2190	-3.8	3.7	-1.43	1.41	0.006
117	0.2055	0.1977	0.2133	-3.8	3.8	-1.42	1.42	0.005
118	0.2000	0.1924	0.2077	-3.8	3.8	-1.46	1.48	0.005
119	0.1948	0.1873	0.2023	-3.9	3.9	-1.47	1.47	0.005
120	0.1897	0.1823	0.1970	-3.9	3.8	-1.45	1.43	0.005
121	0.1846	0.1774	0.1918	-3.9	3.9	-1.50	1.50	0.005
122	0.1798	0.1727	0.1868	-3.9	3.9	-1.48	1.46	0.005
123	0.1750	0.1681	0.1820	-3.9	4.0	-1.53	1.56	0.004
124	0.1705	0.1637	0.1772	-4.0	3.9	-1.51	1.49	0.005
125	0.1660	0.1594	0.1727	-4.0	4.0	-1.53	1.56	0.004
126	0.1617	0.1552	0.1682	-4.0	4.0	-1.55	1.55	0.004
127	0.1575	0.1512	0.1639	-4.0	4.1	-1.58	1.60	0.004
128	0.1535	0.1472	0.1597	-4.1	4.0	-1.62	1.59	0.004
129	0.1496	0.1434	0.1557	-4.1	4.1	-1.59	1.56	0.004
130	0.1457	0.1397	0.1517	-4.1	4.1	-1.60	1.60	